

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Praha 2010**

**Eva Krkonošková**

**Univerzita Karlova v Praze**

**1. lékařská fakulta**

**Specializace ve zdravotnictví**

**Fyzioterapie**



**Eva Krkonošková**

**Hodnocení spasticity podle Tardieua**

(praktické využití testu)

**Evaluation of spasticity according Tardieu**

(practical use of test)

**Bakalářská práce**

**Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Yvona Angerová**

# **Poděkování**

**Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní MUDr. Yvoně Angerové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty.**

**Dále bych chtěla poděkovat panu profesoru MUDr. Janu Pfeifferovi za poskytnuté rady a připomínky a za možnost absolvovat odbornou praxi na pracovišti KRL VFN v Praze a ověřit si tak praktické znalosti.**

# Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby tato závěrečná práce byla archivována v Ústavu vědeckých informací 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze a zde užívána ke studijním účelům. Za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

Souhlasím se zpřístupněním elektronické verze mé práce v Digitálním repozitáři Univerzity Karlovy v Praze (<http://repozitar.cuni.cz>). Práce je zpřístupněna pouze v rámci Univerzity Karlovy v Praze.

\*

Souhlasím – Nesouhlasím

**V Praze dne:** 28. 5. 2010

---

**Jméno studenta**

---

**Podpis studenta**

## **Identifikační záznam**

KRKONOŠKOVÁ, Eva. *Hodnocení spasticity podle Tardieua. [Evaluation of spasticity according Tardieu]*. Praha, 2010. 88 s., 4 příl., 5 tabulek. Bakalářská práce (Bc.) Univerzita Karlova v Praze, 1. Lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Angerová, Yvona, MUDr.

# Abstrakt bakalářské práce

Jméno: Eva Krkonošková  
Obor: Fyzioterapie, rok imatrikulace: 2010  
Vedoucí práce: MUDr. Yvona Angerová  
Počet stran: 88

## Název bakalářské práce:

### **Hodnocení spasticity podle Tardieua (praktické využití testu)**

#### **Abstrakt bakalářské práce:**

Metoda dětského neurologa profesora Tardieua se zaměřuje na pacienty s dětskou mozkovou obrnou. Jejím základem je 26-ti bodové faktorové hodnocení, které je pečlivě vyhodnoceno psychologem. Podle výsledků je stanovena následná terapie s krátkodobým a dlouhodobým rehabilitačním plánem. Toto téma je podrobně rozebráno v první teoretické části bakalářské práce. Druhá část se zabývá praktickým vyhodnocením Tardieuovy škály, která slouží k měření spasticity u pacientů s projevem léze centrálního motoneuronu různé etiologie. Dále je porovnána s Ashworthovou škálou. Součástí je „hledání“ teorie spasticity, která je ve skutečnosti zřejmě nedefinovatelná.

#### **Klíčová slova:**

spasticita, hodnocení spasticity, Tardieuova škála, Ashworthova škála, dětská mozková obrna, faktorové hodnocení.

#### **Title:**

### **Evaluation of spasticity according Tardieu (practical use of test)**

#### **Abstract:**

Method of pediatric neurologist Professor Tardieu focuses on patients with cerebral palsy. Its basis is a 26-point factor rating, which is carefully evaluated by a psychologist. According to the results of subsequent therapy is provided with short and long term rehabilitation plan. This topic is examined in great detail in the first theoretical part. The second part deals with the practical evaluation the Tardieu's scale, which is used to measure spasticity in patients with lesions of the central motoneuron expression of various etiologies. Further it is compared with the Ashworth's scale. As part of the "search" theory of spasticity, which is in fact probably undefinable.

#### **Key words:**

spasticity, evaluation of spasticity, The Tardieu's scale, The Ashworth's scale, cerebral palsy, faktor assessment.



# Obsah

1	ÚVOD.....	10
2	TEORETICKÁ ČÁST .....	12
2.1	METODY HODNOCENÍ TERAPEUTICKÉ APLIKACE .....	12
2.1.1	ETIOLOGIE .....	14
2.1.2	VYŠETŘENÍ INTELIGENCE.....	15
2.1.3	VYŠETŘENÍ CHOVÁNÍ.....	17
2.1.4	SOCIÁLNÍ FAKTOR.....	18
2.1.5	ÚROVEŇ ŠKOLNÍHO VZDĚLÁNÍ.....	19
2.1.6	FUNKČNÍ VĚK, STUPEŇ SOBĚSTAČNOSTI, STOJ A CHŮZE.....	19
2.1.7	POTÍŽE PŘI ŘEČI .....	21
2.1.8	SLUCH .....	22
2.1.9	ZRAKOVÁ OSTROST A POHYBY BULBŮ .....	23
2.1.10	ZÁCHVATY .....	23
2.1.11	CELKOVÝ ZDRAVOTNÍ STAV.....	24
2.1.12	PŘEDCHOZÍ LÉČENÍ A LÉČEBNÉ VÝKONY.....	24
2.1.13	BAZÁLNÍ STAV V ÚPLNÉM KLIDU.....	25
2.1.14	KONTROLA MOTORICKÝCH REAKCÍ NA PODRÁŽDĚNÍ .....	26
2.1.15	VLIV INTELEKTUÁLNÍ ZÁTĚŽE NA BAZÁLNÍ MOTORIKU .....	27
2.1.16	PASIVNÍ HYBNOST (napínací reflexy, základní elasticita svalu).....	27
2.1.17	DIAGNOSTIKA A VYHODNOCENÍ SVALOVÉHO OSLABENÍ.....	31
2.1.18	DOMINANCE KONČETIN.....	33
2.1.19	POSTURÁLNÍ POSTAVENÍ HORNÍCH KONČETIN.....	34
2.1.20	VYŠETŘENÍ HYBNOSTI HORNÍCH KONČETIN .....	35
2.1.21	VYŠETŘENÍ GNOZIE .....	38
2.1.22	TROFICKÝ STAV HORNÍCH KONČETIN .....	40
2.1.23	VYŠETŘENÍ ORTOPEDICKÉ .....	40
2.1.24	VYŠETŘENÍ VLIVU VÝVOJOVĚ STARÝCH REFLEXŮ.....	41
2.1.25	VZPŘÍMENÝ STOJ .....	42
2.1.26	CHŮZE .....	43
3	PRAKTICKÁ ČÁST .....	47



3.1	METEDOLOGIE .....	47
3.2	VÝSLEDKY .....	53
4	DISKUZE .....	55
5	ZÁVĚR .....	58
6	LITERATURA .....	59
7	SEZNAM ZKRATEK: .....	61
8	SEZNAM PŘÍLOH.....	62
9	PŘÍLOHY .....	63
9.1	PŘÍLOHA č. 1.....	63
9.2	PŘÍLOHA č. 2.....	66
9.2.1	Kazuistika č. 1.....	66
9.2.2	Kazuistika č. 2.....	70
9.3	PŘÍLOHA č. 3:.....	74
9.4	PŘÍLOHA č. 4:.....	82

# 1 ÚVOD

Existuje několik metod, které mohou měřit a testovat spasticitu. Mezi nejstarší patří Tardieuova škála (The Tardieu scale), která vznikla roku 1954 profesorem G. Tardieuem, který je výraznou postavou v oblasti neurologie a především neurologie zaměřené na dětskou mozkovou obrnu. Do terapie zavedl principy funkčního hodnocení, které se používají v MKF SZO (ICF WHO, 2001). (Pfeiffer, 2007).

Tato škála byla v roce 1999 modifikovaná Boydem a Grahamem, hodnotící dynamiku svalové délky. V poslední době začíná v odborných kruzích převažovat hodnocení spasticity podle Dziakové (2008) modifikované Tardieuovy škály a přisuzuje se jí spolehlivější klinický význam. Nejčastější z metod v hodnocení spasticity se používá modifikovaná Ashworthova škála, ačkoliv Tardieuova škála byla navržena jako více vhodná pro klinické měření spasticity než Ashworthova škála, nebo modifikované Ashworthovy škály. Zhodnocením dostupné literatury, byla Tardieuova škála používána a projednávána k měření spasticity z pohledu určujícího její platnost a spolehlivost.

Některé studie hodnotí Tardieuovu škálu více citlivou než jiná měření a tím pádem mění celkový pohled na následující léčbu s botulotoxinem. Potřebují být podniknuta další studia k objasnění platnosti a spolehlivosti škály, pro různorodost svalových skupin u dospělých neurologických pacientů<sup>1</sup>.

Podle Jankovského (2001), metodika profesora Tardieua akcentuje zejména pedagogickopsychologický přístup, využití kompenzačních pomůcek a především zavedení faktorového hodnocení. Profesor Tardieu se tak stal tvůrcem moderní rehabilitace v dnešním slova smyslu, tedy rehabilitace ucelené.

Trojan (1996) uvádí, že základem této metody je tzv. **faktorové hodnocení**, kdy na základě 26 přesně stanovených bodů jsou hodnoceny psychologem jednotlivé faktory, které určují další postup při terapii.

Úkolů bývá mnoho, a když se nepostaví správné pořadí důležitosti, může být dítě přetěžováno. Proto je velmi důležité stanovit citlivě krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán (Pfeiffer, 2007). Používají se všechny prostředky snižující tlak, které

---

<sup>1</sup> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16861197>

působí dysabilita a následný handicap, a usiluje se o maximální společenskou integraci postiženého. K tomuto cíli se využívají všechny léčebné prostředky (fyzioterapie, ortopedická řešení, apod.), ale také prostředky pedagogické, sociální a pracovní. Jednotlivé faktory předložené k hodnocení jsou posouzeny a v rehabilitačním přístupu je podle jejich významu proporcionálně věnována pozornost faktorům, které jsou z pohledu integrace dítěte nejvíce zatěžující. Citlivě je třeba rozlišit, co u postiženého dítěte rozvíjet, co v léčbě více akcentovat. Jde o víceoborovou spolupráci. Vždy je třeba mít na paměti hlavní léčebný cíl, a tím je maximální snaha společenského začlenění postiženého. V léčbě dětí s DMO se často uplatňuje léčba, jejíž význam nelze zpochybnit, avšak v daném období je často aplikována na úkor léčby podstatnější (Kolář, 2010).

Tardieu vždy kladl základní otázku: „*Co se domníváte, že toto dítě bude dělat, až mu bude 20 roků?*“ (Pffeifer, 2007). Podle tohoto zaměřuje jeho léčebný program, protože je důležité vést a připravit dětské pacienty na budoucí samostatný, nebo alespoň částečně samostatný život. Z uvedeného vyplývá, že rehabilitační plán je celoživotní otázka, ale nejdůležitější je začít s řádnou rehabilitací už od dětství.

Základem Tardieovy metody je funkční hodnocení, proto jsem v teoretické části popsala jednotlivě každý faktor této metody. Jelikož je Tardieu jejím zakladatelem, vycházela jsem z jednoho jeho zdroje - *Revue de neuropsychiatrie infantile et d'hygiène mentale de l'enfance*. Protože jsem usoudila, že tato část – funkční hodnocení – je dostačujícím způsobem zpracována a hlavně je zaměřena na problematiku dětí s DMO, u kterých Tardieu následně vyšetřoval spasticitu pomocí výše uvedené metody.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 METODY HODNOCENÍ TERAPEUTICKÉ APLIKACE

*„Hodnotíme početné faktory, které byly způsobeny poškozením mozku u osob v mladém věku. Každé hodnocení se stalo, v zásadě, šifrou. Ne pokaždé, se hodnocení zdařilo. Tento požadavek může být v některých bodech chybný (úspěch instrumentálních metod), klamný nebo radikálně nemožný. V některých případech hodnotíme hloubku problému známkou od 0 do IV. Hodnota 0 znamená, že v žádném bodě není mozkový problém, I. značí problém tak mírný, že jediný specialista může objevit jeho existenci, II. problém je lehce naznačen běžným pozorovatelem, bez toho, aby byl obtěžující pro pacienta, III. značí vážný problém, IV. je natolik vážný stav, že není žádná naděje na reedukaci. Zkušenosti ukazují, že toto hodnocení je méně subjektivní, než se jeví. Je to snadný společný jazyk pro ty, kteří se zabývají péčí o DMO“ (Tardieu, 1968, str. 6).*

Výčet faktorů:

Zkouška je komplexní, bezchybná a správná. Vykoná se za hodinu nebo dokonce méně pomocí lékařského vyšetření.

- I. Etiologie
- II. Vyšetření inteligence
- III. Vyšetření chování
- IV. Sociální faktor
- V. Úroveň školní vzdělání
- VI. Funkční věk, stupeň soběstačnosti, stoj a chůze
- VII. Potíže při řeči
- VIII. Sluch
- IX. Zraková ostrost a pohyby bulbů
- X. Záchvaty (objektivizovatelné elektroencefalograficky)
- XI. Celkový zdravotní stav (především různé další přidružené poruchy)

XII. Předchozí léčení a léčebné úkony

### **ZKOUŠKA MOTORIKY**

- XIII. Bazální stav v úplném klidu
- XIV. Kontrola motorických reakcí na podráždění (Faktor E)
- XV. Vliv intelektuální zátěže na bazální motoriku
- XVI. Pasivní hybnost (napínací reflexy a svalová elasticita)
- XVII. Diagnostika a vyhodnocení svalového oslabení

### **JEDNOTLIVÉ HODNOCENÍ HORNÍCH KONČETIN**

- XVIII. Dominance končetin
- XIX. Posturální postavení horních končetin
- XX. Vyšetření hybnosti horních končetin
- XXI. Vyšetření gnozie
- XXII. Trofický stav horních končetin

### **JEDNOTLIVÉ HODNOCENÍ DOLNÍCH KONČETIN, TĚLESNÉ OSY A ROVNOVÁŽNÝCH FUNKCÍ**

- XXIII. Ortopedické vyšetření
- XXIV. Vyšetření vlivu vývojově starých reflexů na stoj a rovnováhu
- XXV. Vzpřímený stoj
- XXVI. Chůze

(Tardieu, 1968)

## 2.1.1 ETIOLOGIE

Informace o původu musí být odebrané dříve, než je dítě s rodiči zavedeno do vyšetřovací místnosti. Používá se speciální listina, která je uveřejněná jako dodatek.

### 2.1.1.1 Pod úhlem prevence

Je důležité znát nejmožnější původ mozečkové léze, aby se dalo vyhnout té, která by se mohla přihodit dětem ze stejné rodiny.

Jestliže je dítě s DMO předčasně narozené a objevily se problémy v těhotenství, je důležité poslat matku ke zkušenému gynekologovi.

Když mělo dítě DMO zapříčiněnou mrtvici, opožděně zaznamenanou výměnou krevní transfúze, je důležité, aby si od té doby vzala skupina odborníků na starost další těhotenství (Tardieu, 1968).

### 2.1.1.2 Pod úhlem diagnostiky

Podle Tardieua (1968, str. 8): „*Vstupujeme do definice infirmité motrice cerebrále, jako pozůstatek mozkové obrny, kdy se nejedná o vývojovou vadu*“. Stává se, že DMO ochromí dvě děti ze stejné rodiny. Je to vzácné, protože jsou obecně učiněná příslušná opatření, aby byly nehody u druhorozených DMO znemožněny. Stává se, že jsou některé děti ze stejné rodiny ochromeny bez evidentní příčiny, zejména jestliže se problémy podobají. Je třeba pátrat se zvláštní pozorností, kdy se jedná o rodinnou vývojovou vadu a ne o DMO.

Existují i jiné okolnosti, kdy je vhodné ještě zkoumat, jestli je genetická osa neobvyklá, to znamená, že dítě může být podezřelé z dědičné spino-cereberální degenerace. Odkrytím těchto elementů, například vpadlé chodidlo nebo potlačení šlachových reflexů, se musí pozorněji zkoumat i ostatní elementy nemoci a existence dalších případů u příbuzenstva.

Společný a nejdůležitější bod je ten, jestli nemoc byla nebo nebyla progresivní. Musí se zdvojnásobit diagnostická ostražitost, když rodina upřesní, že problémy jsou objevené sekundárně a pozvolna se u zkoumaného dítěte zhoršily.

Z obecného pohledu, všechna zhoršení problémů jsou vždy podezřelá, jestliže vada existuje už od narození (Tardieu, 1968).

### **2.1.1.3 Pod úhlem nosologie**

Zájmem anamnestického vyšetření je zkoumání možností korelací mezi některými etiologickými a některými klinicky funkčními skupinami. Od té doby, se můžou zkoumat některé korelace, jako vysoce pravděpodobné. Podle Tardieua (1968, str. 8) existují, například, mezi jadernou mrtvicí a některými formy atetózy:

- „*Obsahují atitudy podobné některým momentům v tonickém asymetrickém reflexu šíje*“,
- „*Ochromují daleko více horní končetiny než dolní končetiny*“,
- „*Jsou často doprovázeny hluchotou, i paralýzou zraku*“.

Rovněž je možná korelace mezi nedonošeností a klinicky charakterizovaným syndromem:

- „*Symetrické poškození*“,
- „*Diplegie, to znamená poškozením méně poznamenané horní končetiny než dolní končetiny*“,
- „*Topografie často více nebo méně blízká schématu Little (flexe, addukce a vnitřní rotace kyčlí, flexe kolen, pes equinovarus)*“,
- „*Nadnášení tonického napínacího reflexu*“.

### **2.1.1.4 Pod úhlem klinických vyšetřování**

Pro důvody které byly zmíněné, znalost příčiny musí každého přinutit k ostražitosti při vedení ostatních vyšetřování. W. PHELPS zdůrazňuje že, existence tmavé žloutenky u dítěte při narození, musí být zkoumána se zvláštní pozorností (ztráta sluchu při vysokých tónech).

## **2.1.2 VYŠETŘENÍ INTELIGENCE**

Jakmile dítě vstoupí do vyšetřovací místnosti, je jeho matka požádána o přidržení kolen dítěte. Bez dalšího úvodu se dítěti předloží testy, které má vykonat. Bylo konstatováno, že je to nejlepší pomůcka pro zklidnění jeho napětí. Odstraní

se rušivé vlivy a písemnosti, které si sebou rodiče donesli. Je povinností jim připomínat, aby nezasahovali do vyšetřování, ve snaze pomoci dítěti a aby nezdůvodňovali jeho neúspěchy.

Tyto nevýhody jsou přesahovány výhodami. Je to ten nejlepší a často jediný způsob, jak si vytvořit z dítěte přítele. Jestliže, se podléhá argumentaci rodičů a pokračuje se s nimi dlouhým dialogem, dítě sebou začíná vrtět a také plakat a tudíž se stává neschopným k vyšetřování. Ne vždy se dá vyhnout tomuto úskalí s doporučeným postupem, ale zvýší se tím šance na úspěch. Je vhodné, co nejrychleji objevit, více u DMO než u ostatních dětí, pravděpodobnou úroveň vývoje, pro navrhnutí adekvátních zkoušek pro dítě. To znamená zkoušky, které pro něj nejsou příliš snadné, a tudíž se o ně nezajímá, ani příliš obtížné a riskovat tím jeho nespolupráci.

Během prvního vyšetření je vhodné se spokojit s jednoduchým měřením, které může přibližně stanovit mentální úroveň dítěte, i přes to, že ho svěříme specializovanému psychologovi ke komplexnějšímu hodnocení.

### **2.1.2.1 Důležitost inteligenčního kvocientu**

Hodnocení inteligenčního kvocientu je klíč k indikacím reedukace. Zpravidla se to velmi zapomíná. „*Nedávno jsme rozvažovali, že je to ztráta času, z hlediska zlepšení u DMO. Nervové poruchy jsou definitivní, a žádný neuron nebyl nikdy nahrazený, co tedy očekávat od reedukace? Byla zapomenuta ta překvapující poddajnost dětského mozku. Zničené struktury mohou být, v proměnlivé míře podle lokalizace, nahrazené zbylými zdravými strukturami. Ještě je třeba, aby existovaly*“ (Tardieu, 1968, str. 10). Inteligenční kvocient je založený na dobrých podmínkách, a lépe ještě na faktoru uvažování nebo faktoru G. To je element, který může lépe hodnotit tato suplování a přizpůsobování dítěte novým situacím.

Není to pouze nedostatkem specializovaných reedukátorů k vykonání motorické reedukace dítěte, zatímco je jeho IQ příliš nízké. Snaha, aby dítě vyhovělo všem rozkazům, které vedou k neúspěchu, je velká zodpovědnost. Končí to matčinou úzkostí a často zhoršením agresivních reakcí dítěte. Ohrožuje se edukace ostatních dětí a často to přispívá ke zhoršení rozporů mezi rodiči. Nedá se říci, že se zlomí přístup dětí a jejich rodičů. Jednoduchá edukace je velmi rozsáhle naznačená v limitech dětských



možností. Všechny tyto okolnosti musí být vhodně vedené během rodinné psychoterapie.

#### **2.1.2.2 DMO. Cerebrální paralýza. Encefalopatie**

Pro všechny tyto důvody, se zdá nemožné zachovat slovo *Cerebral Palsy* (cerebrální paralýza), které bylo používáno ve většině zemí. Tento termín zahrnuje všechny encefalopatie nevývojové, ať je IQ jakékoliv. Neboť, se zdá nezbytné rozlišovat encefalopatie s intelektuálními problémy a DMO. „*DMO je termín, který jsem vytvořil pro označení případů, kde motorické problémy mozkového původu jdou zároveň s dostatečnou inteligencí, normální nebo dokonce značně vyšší*“ (Tardieu, 1968, str. 10).

Fyziopatologie u cereberální paralýzy a stejných motorických problému není stejná podle toho, zda jsou nebo nejsou možné náhrady, podle toho zda je IQ od 140 nebo od 20. „*Co říct o rozdílných potřebách úsilí edukace, u pokusů fyzioterapeutických, reedukativních a chirurgických, u nadějí sociální readaptace? Označit stejným termínem jedince vysoké inteligence a idioty, když mají všichni motorické problémy? To je důkaz našeho chybného škatulkování*“ (Tardieu, 1968, str. 11).

### **2.1.3 VYŠETŘENÍ CHOVÁNÍ**

Zatímco pokračuje psychometrická zkouška, musí si lékař udělat představu o chování dítěte. V řadě případů, kde mozková léze a chyby edukace hrají nestálou roli, jsou problémy chování u DMO velmi časté i vážné. Ohrožuje se tím budoucnost a šance reedukace. Ztráta vůle, snížení iniciativy, zábrana, panický strach z vnějšího světa, snížení koncentrace, snížení kontinuity, jsou mezi problémy nejčastější. První dojem lékaře, odporuje někdy výpovědím rodičů, kteří hledají přirozené vysvětlení těchto problémů výjimečným charakterem konzultace, se velmi často potvrdí během reedukace. Je důležité zaznamenat tento první dojem, ne pouze oznamující pozorované rysy, ale zhodnotit jejich důležitost (0 až 4). Musí být sledován, co nejlépe jejich vývoj během následujících měsíců a roků. Specialisti reedukace se snaží změnit situaci

důvěrnými vztahy s rodiči a dítětem. Je to jeden z názorů, pro určení diagnózy a předčasného léčení DMO. Rodina se brzy cítí podporována a informována. Včasná a správná edukace dítěte je zásahem, který zvyšuje šance k pozorování vady při dospívání do adolescence a do věku dospělosti (Tardieu, 1968).

#### **2.1.4 SOCIÁLNÍ FAKTOR**

Pozorování dětí s DMO se děje pod drobnohledem mnoha specialistů, kteří zapisují rodinné faktory. Tato fakta jsou uváděná ve speciálním spise uchovaném sociálním asistentem, ke kterému má přístup jen odpovědný lékař. V obecném spise, se spokojíme s hodnocením situace od I do IV. Může se stát, že sociální faktor má přednost před všemi ostatními faktory a sníží šanci na uplatnění ostatních faktorů při reedukaci.

Závažnou roli hrají materiální problémy rodiny. Je důležité, aby děti umístěné v Centrech reedukace trávily víkendy, svátky a prázdniny společně se svými rodiči, což se často nestává z finančních důvodů.

Když se u dítěte objeví DMO, rodiče se často připadají méněcenní a hledají důvody nemoci, což narušuje rodinné vztahy. DMO není rodinná záležitost, je to důsledek nehody, která se může přihodit komukoliv. Rodiče svou zvýšenou ochranou brání dítěti v jeho vývinu, ve snaze se vším mu pomoci a dítě tím krní, nebo vzdají péči a rodina se rozloží. Při správném terapeutickém vedení, rodina zůstává po hromadě, změní svůj vztah k dítěti a dítě má šanci na plnohodnotný život, mimo Centrum reedukace.

*„Zatímco hodnotíme na naší kartě sociální faktor od 0. do IV., lektor nepochybuje o obdivuhodném úsilí rodičů, nebo opačně, to značí zarmucující drama, které se ukrývá pod trpkým kótováním. Ale máme tu povinnost být bystří a zhotovit naši prognózu a naše terapeutické indikace na realitě a ne na přeludech“ (Tardieu, 1968).*

## 2.1.5 ÚROVEŇ ŠKOLNÍHO VZDĚLÁNÍ

Děti DMO musí stejně, jako ostatní obdržet školní vzdělání přizpůsobené jejich schopnostem. Je to nezbytné, ne pouze pro jejich učení, ale ještě více pro jejich vzdělání. Jako ostatní děti, musí být zespolečenštěni, žít se svými vrstevníky a spolupracovat s nimi.

*„Školní výsledky musí být srovnávané s jejich mentální úrovní, kvůli zkoumání, jestli je dítě vzdělavatelné nebo není, jestli u něho riskujeme v moc náročných požadavcích“* (Tardieu, 1968, str. 14). Tato předchozí chyba je velmi častá. Velká většina rodičů mající dobré úmysly, oblékají a svlékají své dítě, dokonce mu dávají najíst, vyžadují od něj hrdinství četby, psaní a počítání. Neúspěchy dítěte nestřílejí chybami a nevinní je jako jeho lenost.

Nejde o to stejné, když vzniká velmi důležité posunutí mezi mentálním věkem dítěte a třídou, kde se nachází.:

- *„Bud' by se měl zmírnit zápal rodičů, nebo učitelů, kteří, pronásledují dítě ve vyšší třídě, navzdory evidentním neúspěchům. Velmi často to komplikuje dyslexie“.*
- *„Nebo naopak, ale je to vzácnější, když se zpožďuje velmi inteligentní dítě s DMO v nižší třídě. Důležité je, aby uměl zastírat své motorické obtížnosti materiálním přizpůsobením, nebo se je naučit překonávat“* (Tardieu, 1968, str. 14).

## 2.1.6 FUNKČNÍ VĚK, STUPEŇ SOBĚSTAČNOSTI, STOJ A CHŮZE

*„Motorická zkouška dítěte má tři aspekty, každý je rozdílný: **funkční aspekt**, objekt aktuální rubriky, **analytický aspekt**, kde se studuje každý objekt jednotlivě, **globální aspekt**, kde se hledá, jestli existuje celek, anormální vzor“* (Tardieu, 1968, str. 15).

Z praktického hlediska je podstatný funkční aspekt. Spočívá v upřesnění, jakých aktivit je dítě schopné se v každodenním životě účastnit, ale také do jaké míry je samostatný a tudíž, jaký stupeň nezávislosti se od něj může očekávat, až dosáhne dospělosti. Neboť, stupeň nezávislost se značně mění od jednoho dítěte s DMO k jinému, kvůli analytickým problémům nebo stejné globální intenzitě. První jedinec,

i přes značnou vadu, končí překvapujícím hrdinstvím. Druhý jedinec, jiný, v protikladu, se bude jevit méně postižený, ale bude značně závislý na pomoci druhých. Funkční úroveň závisí, ne pouze na vadě, ale na přizpůsobení jedince jeho vadě. Tato přizpůsobení je funkcí jeho intelektuální části podle kvality vzdělání, které obdržel, a také citového dozrávání. Není žádná oblast, ve které je terapeutické vzdělání více užitečné.

*„Pro každý věk jsme hledali určení, v jaké míře je dítě schopné se udržet (například vsedě, vstoje), a přemístit se, hrát si a být užitečný, najíst se, oblékat se, umýt se, zabezpečit si svou nezávislost s ohledem na vylučovací potřeby“.*

*„Vždy když, se v tomto bodě, dítě chová neuspokojivě, dítě normální ke svému věku, se musí pokládat otázka funkčního vzdělávání. Na tento ohled, je třeba se dívat dvěma opačnými pohledy, které tvoří zvýšenou ochranu a nadbytečnou ambici. Je to chyba zkoumání, myslet si předem, že je dítě neschopné, například, při neschopnosti se převléknout, znamená to pesimismus o intenzitě motorických problémů“ (Tardieu, 1968, str. 15).*

V principu, když není funkční věk rovnocenný mentálnímu věku a navíc také výkonnostnímu věku, tak není indikace k funkčnímu vzdělávání. Přesto to není nevýhodou, naopak, například navrhnout dítěti trochu těžší aktivity. Je třeba, aby dítě cítilo, že jeho rehabilitér nebo jeho matka, si ho váží, tolik, že jeho úspěchy jsou úžasné, a když to udělal, vřele mu gratulovat. Jestli selhává, je třeba, aby cítil, že není nikdo zklamaný a aby mu řekl, že to udělá, až bude o trochu starší. Z tohoto způsobu je možné získat, ne pouze funkční vývoj, ale dokonce nečekaný zřejmý vzestup IQ.

Mentální možnosti učení nejsou evidentní, jsou to jediné hranice, které dítě potkává v jeho funkčním pokroku. Motorické obtíže mohou být rovněž nepřekonatelnou překážkou. Je třeba zdůraznit, že je to méně časté, než by se zdálo. Kvalita rehabilitéra se posuzuje podle toho, jakým způsobem dokáže u dítěte obejít překážku, díky jeho představě, která mu odhalí pomůcky nebo vlastní metody k tomuto cíli.

Příliš často se zapomíná, že nestačí, aby dítě s DMO dělalo pokroky. Každé dítě, stejně jako dítě s DMO, stejně mentálně opožděné, dělá pokroky. Je dobré vědět, jestli tyto pokroky jsou dostatečně rychlé, to znamená, jestli funkční křivka, je to, co se může očekávat od jeho IQ. Od tabulek funkčního věku, se stanoví křivky funkčního hodnocení a mentální věk k funkci reálného věku.

Pozorování velkého dítěte a adolescenta s DMO obsahuje následující přesné údaje:

1) *„Pro lokomoční polohu. Je schopný pohybovat se sám na ulici, přecházet ulici, jet na kole, plavat, vzít si sám lokomoční pomůcky.“*

2) *„Pro domácí aktivity. Jakou poskytnout dítěti pomoc je-li schopné? Domácnost, nádobí, vaření, šití? Kterou výhodnou aktivitu mu později nabídnout, je-li ve specializované dílně schopný“?*

3) *„Psaní. Je výhodné? Jestli není, je schopný používat stroj na běžné psaní? Elektrický stroj, je-li nezbytný? Podporování dotyků, je-li nezbytné nebo není?*

*Pro psaní, i na psacím stroji, je třeba hodnotit část předvedení a část rychlosti“*  
(Tardieu, 1968, str. 17).

### **2.1.7 POTÍŽE PŘI ŘEČI**

Nejprve se indikují, při intenzivním pozorování problémů, podle běžného hodnocení: 0 odpovídá bezvadné řeči; I. problémy, které sám odborník odhalí; II. u srozumitelné řeči, kdokoliv, přes evidentní nedokonalost; III. U problémů, tak velkých, že dítě není srozumitelné ani nikomu blízkému; IV. U absence mluvy nebo nesrozumitelné řeči, ani u blízkých.

Jednoduchá zobrazení, která tuto proměnlivost indikují hodnocením I. Až III. Označují, že jazyk je téměř normální a trochu srozumitelný. Jsou to indikace vzniklé na listu papíru během návštěvy konzultace. Dovolují kompletní hodnocení, které není zatím možné, pokud je dítě pravidelně sledované v centru. Postupně se sleduje:

1) *„Dýchání za vypuzování nejjednodušší prodloužené samohlásky: kontrola nádechu a hlavně výdechu ve slově požaduje všechny rozdílné mechanismy. Hodnota dýchání je pak osvědčená v opakování stále těžších slabik“.*

2) *„Hrtanové faktory (intenzita zvuku, elasticita)“.*

3) *„Fonémy“.*

4) *„Opakování čím dál těžších souhlásek, těžších slov a cizí slova obsahující fonémy“.*

5) *„Stádium fonetického vývoje“.*

- 6) „Základní pohyby jazyka, rtů, žvýkacích svalů, stahovač čelisti, svaly vole, a posturální poloha této skupiny svalů“.
- 7) „Funkce svalů stejné sféry, jiné než pro řeč: polykání, žvýkání, aspirace, dech“.
- 8) „Obličejové poznání“.
- 9) „Sluch, sluchové poznání ještě více komplexní“.
- 10) „Slovní dorozumění“.
- 11) „Slovní vyjádření bez významového a gramatického úhlu. Je zapotřebí, aby dítě mluvilo na příslušný podnět k jeho mentálnímu věku a byly viděny, tak těžké výrazy myšlení, které se normálně nevyskytují, takže rozrušují základní respirační a fonetické funkce“ (Tardieu, 1968, str. 18).

### **2.1.8 SLUCH**

„Pořouchlost“ sluchových problémů u DMO způsobuje nezbytné systematické vyšetření, zvláště ve dvou okolnostech:

- 1) U dítěte s DMO následuje progresivní novorozenecká žloutenka, nebo se s opožděním léčí transfúzí .
- 2) Pokaždé, když je slovní úroveň jednoznačně nižší ve výkonnostní úrovni. Dříve, než pomyslíme na relativní afázii, je důležité zkoumat, jestli tento nesoulad není zapříčiněný hypoakustikou.

Tato neznalost je velmi obecná, ve skutečnosti se jedná o problém vnímání spočívající výhradně na pronikavých zvucích. Výsledek je, že dítě slyší veliké hlučení a to dokazuje otáčením k jeho zdroji. Přijímá také fonémy obsahující hlavně dostatečně hluboké tóny. Pro předcházející důvody, okolí netuší hluchotu, a dokonce to popírá, i když doktor dříve navrhnul tuto možnost. Jazyk se formuje špatně, nepravidelně. Také dítě je často naštvané, protože žije v cizím hlučném světě a končí následkem charakterových podivností (Tardieu, 1968).

### 2.1.9 ZRAKOVÁ OSTROST A POHYBY BULBŮ

Zrakové problémy u DMO jsou velice časté a rozličné.

- 1) „Nedostačující vizuální ostrost, vyžadující vlastní techniky u amblyopie“.
- 2) „Laterální hemianopsie, vyžadující místo ve třídě, které by využívalo co nejlépe jeho vizuální pole“.
- 3) „Rozličné problémy odrazů“.
- 4) „Rozmanitý strabismus, vyžadující dostatečně předčasnou léčbu“.
- 5) „Obtíže vizuální koordinace, špatná flexe, nedostatečnost pohybů k úniku, paréza nebo paralýza pohledu k vrcholu“ (Tardieu, 1968, str. 19).

### 2.1.10 ZÁCHVATY (OBJEKTIVIZOVATELNÉ ELEKTROENCEFALOGRAFICKY)

Podávané informace prostřednictvím EEG mají důležitý význam u dětí s DMO (pro kojence a batole to není stejné).

- 1) Poruchy (ne epileptické) nemají žádné spojitosti, ani stupněm ani rozmanitostí motorického nebo mentálního hendikepu u dětí s DMO (nemluvíme o encefalopatii).
- 2) Existence epileptických projevů. Tento názor je dosti obecný, není - li potřeba léčit antiepileptiky, stejně, jako když nemá dítě klinické záchvaty. Jsou dva důvody: dopad léků na chování dítěte, extrémní nebezpečí rychlého podvědomého odstranění léků rodinou nebo se dítě stane v jejich pohledu nedůvěřivé.
- 3) V případě klinických záchvatů, EEG má větší zájem pro řízení lékové léčby.
- 4) Největší zájem EEG je umožnit postupné rušení léčby, zatímco dítě nemá klinický záchvat už několik let. Všechna snižování léčby musí být sledována EEG. Kvůli každému zhoršení elektrických znaků, je nutné se navrátit k předchozí léčbě (Tardieu, 1968).

### 2.1.11 CELKOVÝ ZDRAVOTNÍ STAV

Malá postava, nízká hmotnost jsou společným údělem většiny mladých dětí s DMO. V dospívání, především u dívek se většinou protiklad stává pravdou. Obezita může zhoršovat stav nohou a beder, a učinit chůzi definitivně nemožnou.

Rhinofaringeální sezónní infekce jsou velmi časté u dětí s DMO. Je třeba se jim snažit předcházet (odnětí žláz, siřičitá léčba).

Početné zubní kazy, u těchto ustrašených dětí jsou obtížným úskalím v léčbě, která se dá dobře zvládnout.

Vakcinace je důležitá, ale musí se zjistit od rodičů, které vakcíny jejich dítě dostalo. Kromě výjimečných okolností, kontraindikujeme vakcínu proti neštovicím, břišnímu tyfu a žluté zimnici. Oproti tomu, je mnohem více rizik při nepůsobení, než při působení vakcín proti záškrtu, tetanu, poliomyelitidě a černému kašli (Tardieu, 1968).

### 2.1.12 PŘEDCHOZÍ LÉČENÍ A LÉČEBNÉ VÝKONY

Před správným vyšetřením dítěte, je důležité se vyptat na předchozí léčby:

- 1) „*Chirurgické ortopedické zákroky.*“
- 2) „*Obstřík alkoholem 45°.*“
- 3) „*Léky.*“
- 4) „*Pomůcky a ortopedická obuv.*“
- 5) „*Předchozí sledovaná rehabilitace.*“ (Tardieu, 1968, str. 21).

„Stává se často, že chirurgické zákroky jsou udělány bez dostatečných indikací, předepisují se dítěti léky bez prospěchu, dělá se vlnová seance masáží, nebo se kompletně vyměnění nepřizpůsobené pomůcky“ (Tardieu, 1968, str. 21).



## VYŠETŘENÍ MOTORIKY

### 2.1.13 BAZÁLNÍ STAV V ÚPLNÉM KLIDU

Bez předcházejících rezerv, se musí vyšetření začít stavem *mimovolných* kontrakcí, nebo spíše nezbytným odpočinkem. Dítě je položené nahé na vyšetřovacím stole. Často je lepší, aby jeho matka také seděla na vyšetřovacím stole, hlavu dítěte měla na kolenou a hladila ho po hlavičce. Dítěti se dává jasný příkaz, aby nedělalo žádný pohyb a bylo kompletně uvolněný. Normální spolupracující dítě pozorně sleduje tento příkaz (od věku 4 až 5 let). Pozoruje se jeho držení těla a následně se popíše. Toto držení poskytuje globální informace, neboť z něj mohou vyplynout velmi rozdílné faktory, které jsou následně prozkoumány (nerovnoměrná elasticita nebo délka svalů, klidová kontrakce, přehánění napínacího reflexu). Potom se palpují svaly bez pasivní mobilizace. Jestliže je dítě dobře uvolněné, jsou cítit pod prsty svaly a ohebné šlachy. Bazální stav je nulový ( $B = 0$ ). Některé děti s DMO, i ty, které se řadí často k atetózám, dosáhnou snadno totálního uvolnění. V jiných případech tomu tak není. Jsou cítit lehce nebo více smršťené svaly ( $B$  od I. do IV.). Je třeba přijít na to, že tento bazální stav se mění.

*„Mimovolné, nebo spíše neodvratné kontrakce, se mohou najednou přenášet na agonisty, antagonisty a na svaly vstupující do patologické synkinézy. Ve výsledku se to může nazývat spasmus, nebo lépe ztuhlost bez zřejmého pohybu. Zaznamenávají se hlavní schémata nebo zkoumané vzory. Ale tyto kontrakce mohou kolísat z jedné svalové skupiny na druhou. Toto vyplývá z jedné současné kontrakce, nevyrovnané početnou skupinou - jsou pomalé, tuhé, anormální. Je možné mluvit o atetotických pohybech. A naopak, jestliže se jedna samotná skupina kontrahuje, když jsou antagonisté nadměru uvolněni a nebrzdí pohybu, tak mají prudký pohyb z chorey (Tardieu, 1968, str. 22).*

Jestliže se kontrakce dělají podle normálního schématu, s normálním zabrzděním, může se jednoduše říci, že dítě neposlouchá příkaz z nedostatku porozumění nebo z obavy. Dítě, které je při několika vyšetření, neschopné poslechnout tento příkaz, může být obviněno rozmanitou psychomotorickou nestabilitou, která může být vázána na mozkové poškození (Tardieu, 1968).

## 2.1.14 KONTROLA MOTORICKÝCH REAKCÍ NA PODRÁŽDĚNÍ

Dítě je umístěné ve stejných podmínkách. Bylo-li nebo nebylo bazální uvolnění kompletně získané, zakročuje se rozdílnými stimuly.

Toto hodnocení kontroly reakcí při stimulaci je nejvíce důležité. Ať byl jakýkoliv klasický rámec, do kterého se dítě uzavřelo, *atetóza, spasticita, rigidita, trochu*. Tato kontrola je rozdílná od jednoho případu ke druhému, ale velmi stálá u stejného jedince. U některých dětí s DMO je potřeba vytvořit hlavní hendikep. V praxi užíváme tři zkoušky: hlas, ohrožení špendlíkem, píchnutí zámočkem do ucha.

Odpovědi jsou hodnocené, buď jednoduchým klinickým zkoumáním, nebo preciznějším integrovaným EEG. Není žádný ohled na krátké reakce, blízké k reakcím škusnutí. Tyto krátké reakce jsou ve skutečnosti normální.

Naše pozornost spočívá na anormálním trvání těchto reakcí (několik sekund). Podle jejich intenzity, a hlavně podle jejich trvání, je třídíme od E 0 do E IV. Zaznamenali jsme následující fakta:

- 1) *„početní jedinci s DMO, klasifikovaní atetózou, mají kontrolu stimulů, tak dobrou, jako jeden z normálních jedinců“.*
- 2) *„Není spojitost mezi faktorem B a E. Někteří s DMO mají intenzivní klidové kontrakce, ale žádné zesílení během dráždění. Jiní se chovají v opačném slova smyslu: totální uvolnění nebo téměř klidné, velmi prudké odpovědi, trvající v dráždění. Jiní mají najednou dva problémy nebo žádný ze dvou“.*
- 3) *„Léky, zlepšující faktor B, nemají příznivou akci na faktor E“.*
- 4) *„V amfetaminové kontrakci, která zlepšuje faktor E, jsme hledali vysvětlení k této akci“.*
- 5) *„Faktor E je citlivý k edukaci (nácviik kontroly aference). Konstatovali jsme, že jestli je rehabilitace vytvořená, tak že si dítě vzalo amfetamin, jsou výsledky mnohem stálejší“ (Tardieu, 1968, str. 23).*

Chybí-li kontrola reakcí při stimulaci, bez hledání typu odpovědí. Podle případů, tyto reakce můžou být:

- a) *ztuhlost* bez pohybů, postihující skupiny antagonistů a synkinéz;

- b) pomalé pohyby a spazmy typu atetózy;
- c) velmi rychlé pohyby typu chorey.

Chybí-li kontrola aferencí, může se u některých jedinců s DMO značně narušit posturální držení, oporové držení, nebo gesta, která jsou v příznivých okolnostech nejvíce normální. Faktor E se již netýká úbytku kontroly stimulů. Typ odpovědi závisí na dalších faktorech. Je rovněž důležité zdůraznit, že tento faktor E je velmi stálý v terapeutické absenci u určitých DMO. Jeho hodnocení je tedy velmi důležité, protože je tento faktor rozdílný, od jednoho jedince ke druhému (Tardieu, 1968).

### **2.1.15 VLIV INTELEKTUÁLNÍ ZÁTĚŽE NA BAZÁLNÍ MOTORIKU**

Jedinec umístěný ve stejných podmínkách jako předtím, je požádán, aby pokračoval v uvolnění přes problém, který mu bude uložený. Častější problémem je počítání z hlavy. Vybere se obtížnost, podle jeho mentální a školní úrovně takovým způsobem, která od něj vyžaduje skutečné úsilí. Je třeba vědět, že normální jedinec umístěný v takové situaci, je často neschopný zůstat úplně uvolněný. Někteří jedinci s DMO se chovají jako normální. Jiní, v protikladu, ztrácejí pak všechnu kontrolu. (Tardieu, 1968).

### **2.1.16 PASIVNÍ HYBNOST (napínací reflexy, základní elasticita svalu)**

Jedinec pokračuje v přijímání stejného příkazu maximálního uvolnění.

*„Většina autorů se spokojí s konstatováním, že atituda, schéma, stereotyp, vzor, jsou normální anebo nejsou. V předchozím případě, se mluvilo o hypertonii flexe nebo extenze. Dostatečně se nezaměřuje pozornost, na to, čím tato hypertonie může být zapříčiněná, přičemž je terapeuticky velice rozdílná“:*

- *„úbytek klidového uvolnění, nebo faktor B“;*
- *„modifikace vlastní elasticity svalu“;*
- *„modifikace napínacího reflexu“ (Tardieu, 1968, str. 25).*

Pro potvrzení existence hypertonie, se často spokojíme s provedením pasivní mobilizace s konstatováním, že jedinec odporuje. Neboť, pasivní mobilizace, nemá žádný zisk, když není sval na začátku uvolněný. Jediný zájem pasivní mobilizace je hledání, jestli je odpor vyprovokovaný protažením, a ne pouze tímto odhalen. Není vzácné, že jednoduchý kontakt vyprovokuje svalovou kontrakci, která nemá žádný poměr s faktory, které právě zkoumáme.

*„Předpokládejme na začátku uvolněný sval. Během jeho protáhnutí se vytvoří odpor, který vzrůstá. Z čeho se to vytváří“?*

1) *„Z výhradně elastického odporu“.*

2) *„Z přepínání fázického napínacího reflexu“.*

3) *„Z přepínání tonického napínacího reflexu“* (Tardieu, 1968, str. 25).

### **2.1.16.1 ELASTICKÝ ODPOR**

#### **1) Retrakce zvaná vazivová**

Pro dobré porozumění je lepší se odvolávat na křivku *síla-délka*, která se získá u zvířat řezem motorického nervu. Tato křivka je exponenciální, to znamená, že když se na začátku prodlouží sval, bez toho, aby se odpor snížil, stává se enormní při minimálním zvýšení odporu. Pro hodnocení tohoto elastického odporu je důležité připomenout:

a) *„Aby se nemuselo hodnotit nic víc (kromě celé aktivní kontrakce), aby existovaly bazální kontrakce, nebo aby nastalo přehánění napínacího reflexu, bude se muset počkat, než se aktivní kontrakce začnou totálně uvolňovat“.*

b) *„Aby se mohla vytvořit elastická křivka, je prakticky možné. Musí se spokojit s měřením kloubního úhlu nebo je kloub aretovaný“* (Tardieu, 1968, str. 26).

Přesto je třeba připomenout, že se tento úhel se silou trochu mění, když ho protahuje vyšetřující osoba a sval zkoumá.

Některé svaly DMO mohou být zasažené hypoextensibilitou, takže se často neprávem mluví o vláknité retrakci. Sval je normální při standardním histologickém vyšetření. Není žádným způsobem zaplavený kolagenem. Je-li křivka síla-délka těchto svalů modifikovaná, znamená to, že mají svalová vlákna nedostatečnou délku (Tardieu, 1968).

## 2) hyperextensibilita

Stává se, že sval u jedinců s DMO nabízí odpor ne zvýšený, ale nedostačující k pasivní mobilizaci. Mluvíme často o hypotonii, termín tak nejasný, jako hypertonus (Tardieu, 1986, str. 26).

Často, se zdá, že to nebyl sval, který se ve skutečnosti prodloužil, ale šlacha. Kromě případů chirurgického prodlužování se někdy pozoruje, že sval přestože atrofický, jako v případech hyperextensibility, se nechá v krajnosti prodloužit. Ve skutečnosti se zdá, že sval příliš odporuje, zatímco šlacha, která při normálním protažení je prakticky neroztažitelná, odporuje nedostatečně. Nedostatečná délka svalového vlákna se přidává k hyperextensibilitě (nebo k nadměrné délce) šlachu, vyplývá z toho zvláštní nedostatečnost svalové kontrakce. Navzdory vzhledu hyperextensibility nebo hypoextensibility, je to následek jednoho stejného problému rozvoje trofického svalu (Tardieu, 1968).

### 2.1.16.2 NADSÁZKY NAPÍNACÍHO REFLEXU

#### 1) FYZIOLOGICKÁ PŘIPOMÍNKA

Zatímco je sval natahovaný přiměřenou rychlostí, a udržován v určité délce protáhnutí, je síla na začátku značná. Tento vrchol měří fázický reflex nebo *kinetické protáhnutí*. Síla se rychle snižuje, protáhnutí bylo udržované.

*„Fázický napínací reflex zkoumaný v těchto podmínkách, je zpravidla podobný šlachovitému reflexu. Je to reflex téměř monosynaptický. Aference přicházejí od části senzitivní neuromuskulárního vřetena, a prostřednictvím jedinečné synapse vstupují do akce motoneuronu alfa a kontrahují sval“* (Tardieu, 1968, str. 28).

Vřeteno, neuro-muskulárního původu, je v paralele se svalem. Vede pokyn o rychlosti a délce. Je obdařený citlivostí i pohyblivostí. Je inervované menšími motoneurony než alfa, a pojmenované pro tento důvod gama.

Vřeteno je organizované, tak aby bylo citlivé k rychlosti i k délce. Je to citlivost k rychlosti, která vede fázický reflex nebo kinetický monosynaptický, nejméně reflex

šlachovitý. Je to citlivost k délce, která vede reflex tonický nebo statický. Nic neukazuje, že tento reflex byl monosynaptický (Tardieu, 1968).

## 2) KLINICKÉ ZKOUŠENÍ

Je možné hodnotit u jedinců s DMO napívací reflex pod dvěma aspekty, **fázickým a tonickým**. Pozorovali jsme následující fakta:

a) u *parkinsonské rigidity*:

- „*odpor je funkcí rychlosti, a pro stejnou rychlost se vždy nachází stejná síla. Během protáhnutí aktivita EMG vzniká nejprve na napnutém svalu a potom pouze na antagonistovi*“.

- „*Síla odstupuje hned, jak se síla protáhnutí stane nulovou, protáhnutí je jednoduše udržované*“.

b) u *pyramidové kontraktury* nebo *spasticity*:

- „*odpor je funkcí rychlosti a stupně napnutí. Pro stejnou rychlost a pro stejný stupeň napnutí je odpor konstantní*“.

- „*odpor ihned neodstupuje, když se napívací rychlost stala nulová, jinak řečeno, napnutí je jednoduše udržováno*“ (Tardieu, 1968, str. 29).

### 2.1.16.3 KLINICKÉ HODNOCENÍ

a) Postavení na zřetel tonického napívacího reflexu

U některých spastiků, poté co se potvrdilo, že neexistuje žádná strnulost před napnutím, se nachází zastavení během napnutí, na té straně, která je normální prostřednictvím značného odporu. Problém je, jestli se jedná o retrakci nebo o spasticitu. Je třeba čekat. Musí se zachovávat mírný tlak. Postupně se cítí mizející odpor, až k novému úhlu, který se nepřesáhne, a který měří vlastní elasticitu svalu. Rozdíl mezi úhlem začátku a úhlem konce, měří tonický napívací reflex. Úhel startu

je podle případu silně proměnlivý. Může být vzhledem k normálním údajům zastavený, což vyjadřuje komplikaci: *svalová retrakce* (Tardieu, 1968).

b) Postavení na zřetel fyzickému napínacímu reflexu

Pasivní mobilizace je prováděná běžnou rychlostí. Ale je-li napnutí rychlé, setkání s odporem je jednoznačně významnější. Přestává rychle, ale ne okamžitě, zatímco je napnutí udržované. Lze vidět vyčnívat sval pod efektem rychlého napnutí. Není vzácné pozorovat postupné kontrakce v 6 sekundách. Nazývá se to klonus.

*„Odmítám mluvit více o spasticitě, co se týká distribuce topografie ztuhlostí. Nikoliv, když jsou některé převahy časté: mimovolní svaly, antigravitační svaly, nebo ještě u syndromu Little, převaha napínacího reflexu adduktorů, vnitřních rotátorů a flexorů kyčle, flexorů kolena a tricepsů. Ale tato topografie se široce mění od jednoho ke druhému, ale hlavně se může vyskytnout v případech, kde jsou svaly dostižené, nikoliv přeháněním napínacího reflexu, ale klidovou ztuhlostí. Velmi ochotně připouštím nepoužívat termín SPASTICITA, protože autoři dávají tomuto termínu odlišné definice“* (Tardieu, 1968, str. 32).

## **2.1.17 DIAGNOSTIKA A VYHODNOCENÍ SVALOVÉHO OSLABENÍ**

Ukončená pasivní mobilizace, hodnotí sílu rozdílných svalových skupin. Zde je několik elementů:

### **2.1.17.1 Diagnóza**

Jestliže používáme termín *slabosti*, odpovídá to skutečnosti, že problémy rozdílného významu se rozdělují na dvě skupiny:

- slabosti vázané na poškození svalu;
- parézy a paralýzy vázané na nedostatečnost nervového řízení (Tardieu, 1968).

#### **1) Slabosti vázané na poškození svalu.**

*„Říká se, že v lézích cereberálního původu je sval normální. Je pravda, že v platné histologické zkoušce, je jeho aspekt normální, a že elektrické reakce také“*

(Tardieu, 1968, str. 33). Sval DMO může být atrofický a tato atrofie odpovídá chybám dlouhých svalů vzhledem ke kostem, jinak zvaně k nedostatečnému vzrůstu svalu do délky. Druhý následek výsledku, je to, že sval má sílu nedostatečné kontrakce.

Tento vzdorující sval je ve stejném čase slabý. Toto rozlišuje sval poškozením motoneuronu, který je najednou slabý a hyperextensibilní. Délka tohoto druhého svalu není nedostatečná, ale počet jeho motorických jednotek je snížený. Slabost kontrakce svalu u DMO je zřejmá, zatímco existuje poškození šlachy, dejme tomu, že byl sval příliš dlouhý, nebo že byl hyperextensibilní (Tardieu, 1968).

## 2) Slabosti vázané na nedostatečnost řízení.

Všechny rozdílnosti v jejich mechanismu jsou slabosti vázané na nedostatečnost řízení. Nabádání přicházející motoneuronem alfa jsou nedostatečné. Ve výsledku, paralýza nezasahuje pod anatomickou topografií (kmenová, kořenová, pletivová), ale zasažené svaly přispívající ke stejné funkci.

Rovněž je ve výsledku, že funkce může být zasažená a ne jiná. Stejná svalová skupina se může chovat jako paralýza v určité funkci, ale ne v jiné. Jsou případy, kde samovolná slabost a posturální funkce jdou rukou v ruce, ale kde v určitých podmínkách zkoumané svaly jeví normální sílu (Tardieu, 1968).

## 3) Klinické metody diagnostiky a hodnocení

Aby udělala část poškozeného svalu chybu řízení, je lepší se uchýlit k elektrickému dráždění.

*Pokožkou se nechají projít velmi krátké proudy (1/100 ms) o 40 V a přibližně o 20 c/s. Je důležité neuchylovat se k horním frekvencím, které ochromují sval a jsou obtížné.*

*Průchod takového proudu svalem, provokuje silnou kontrakci po celém rozsahu kloubního průběhu, jestliže je sval normální. Je tam kontrast mezi dobrou kontrakcí získanou elektrickou stimulací a nedostatečnou vědomou kontrakcí nebo kontrakcí posturální. Tato neshoda dává důkaz nedostatečného řízení (Tardieu, 1968, str. 35).*

Na druhé straně, zatímco sval u DMO podstoupil modifikace, o kterých jsme mluvili, elektrické podráždění vyvolává kontrakci stejné síly, dokonce nižší než tu,



kteřou jedinec vědomě získá. Tato kontrakce se nedělá po celé délce kloubního průběhu. Fakt je zjevný, když je šlacha příliš dlouhá nebo příliš pružná (Tardieu, 1968).

#### **2.1.17.2 Hodnocení síly u DMO**

Je třeba odděleně hodnotit rozdílně funkci a sílu svalu. Jedná se o hodnocení funkce a měření síly každého svalu, této svalové skupiny přispívající k funkci. Oproti tomu, jestliže se jedná o poškození svalu, je to sval za svalem. Je to zvláště důležité pro eventuelní indikaci chirurgického zákroku (zkrácení šlachy, vzdálení úponů, například klesání úponu čéškové šlachy).

Když je aktivní pohyb nedostačující, může to být způsobené nedostatečností agonisty a rovněž způsobené ztuhlostí antagonisty. Jednodušší případy jsou ty, kde je tento odpor vázaný na klidovou ztuhlost, u problému spasticity nebo u modifikace napínacího reflexu. (Tardieu, 1968).

## **ZVLÁŠTNÍ VYŠETŘENÍ HORNÍCH KONČETIN**

### **2.1.18 DOMINANCE KONČETIN**

Není vzácné vidět u DMO preferovat v používání horní končetinu, přestože se zdá více hendikepovaný v objektivních zkouškách než jiní. Nebo ještě lépe, preferuje-li používat pravou horní končetinu pro některé úkony a levou horní končetinu pro jiné úkony. Toto se může vysvětlit poruchou posturálního držení predominantního kořene pravé strany, například, cílové pohyby ruky jsou obtížnější na druhé straně, například levé. Úplně přirozeně se bude snažit psát pravou rukou, a jíst polévku levou rukou.

Naše řízení je hodně eklektické. Určitě, víme, že je mrzuté, když zřetelná laterální dominance se neinstaluje u dítěte a praktické nevýhody levé dominance jsou hodně evidentní. Je to v kruté minulosti, ale bod vždy minul, když omyly tkvěly na imobilizaci zdravé ruky hemiplegika bandážováním, dokonce i sádrou, pro procvičení jiné ruky. Je potřeba, aby dítě objevilo samo sebe, aby mu hendikepovaná horní končetina mohla být užitečná.

Před školním věkem (mentální věk umístěný mezi 4 a 6 rokem) může se navrhnout dítěti brát objekty (jeho lžiči, vidličku, tužku) pravou rukou, alespoň na začátku, jestliže přechází k levé (Tardieu, 1968).

### **2.1.19 POSTURÁLNÍ POSTAVENÍ HORNÍCH KONČETIN**

Byla by chyba přinášet velmi výhradně pozornost dítěte na problémy pohybů ruky. Často se stane, že neschopnost DMO živit se sám, byla patřičná, ne především v nedokonalosti jeho uchopení, ale v posturální nedostatečnosti kořene: rameno není stabilizováno, tak jak má být.

*„Tři rozdílné faktory, i když některá mají spojení mezi sebou, musí být hodnoceny odděleně: sklon k neúspěchu, úbytek selektivity, posturální variabilita“* (Tardieu, 1968, str. 36). Typ popisu zkoušek, které užíváme: natažená paže (dlaní dolů).

#### 1) Tendence k neúspěchu

Normálnímu jedinci se snadno podaří udržet dlouhou dobu napnutou paži. U některých jedinců s DMO padá paže příliš rychle. Jsou tam k rozlišení pomalé, progresivní a rychlé propady, které mohou patřit ke spasmu, nebo jednoduše u dítěte k úbytku poslouchání (Tardieu, 1968).

#### 2) Úbytek selektivity

Normální jedinec, kterého požádáme udržet jeho horní končetinu v pozici přísahy strážce při uvolnění, nekontrahuje, jen nezbytné svaly u měření nezbytné. Můžeme pozorovat u DMO úbytek selektivity. Antigravitační svaly nemají pouze odporovat při tíze, ale eventuelně při nadměrné kontrakci jejich antagonistů, to co dává tuhé chování u postury (paratonie). Ostatně, některé svaly mohou vstoupit do kokontrakce, do patologických souhybů (Tardieu, 1968).

#### 3) Posturální variabilita

Normální jedinec, který dostal příkaz stát v postoji přísahy, nezůstane ve skutečnosti celý nehybný. Tato posturální variabilita, nepatrná v normálním stavu, může

u některých jedinců s DMO zvětšovat tvar. Končetina je zmítaná neustálými pohyby. Zatímco existuje dystonie, aspekt může mít úplné *atetotické pohyby*, jako při pozorování v odpočinku. A proto je klasické říct, že *atetotické pohyby* jsou zvětšené posturálním držením. (Tardieu, 1968).

## **2.1.20 VYŠETŘENÍ HYBNOSTI HORNÍCH KONČETIN – HODNOCENÍ VĚDOMÝCH POHYBŮ**

Vědomé pohyby jsou velmi rozdílných druhů. Na začátku se zkoumají varianty jednoduchých pohybů, potom komplexně, v organizovaných úkonech.

### **2.1.20.1 Varianty jednoduchých pohybů**

Jednoduché pohyby vždy relativní. Přesto, se to může říci, z jednoho pohybu, který je jednoduchý a týká přímo skloubení. Obtíže, které mohou jedince potkat při skončení, závisí na daném příkazu.

1) Příkaz, vykonat pohyb, co nejrychleji možný.

Chyba vykonání tohoto příkazu u jedinců s DMO, může vzniknout buď nadměrným prodlením, nedostatečnou rychlostí, nebo nepravidelností.

a) Nadměrné prodlení mezi rozkazem a jeho začátkem vykonání, může vznikat z čistě psychologických motivů (špatné pochopení rozkazu, zdlouhavost představivosti, opozice). Může to být vázané k centrálním motorickým problémům, jako v akinezi u Parkinsonovy nemoci. Tato akineze nemá úplné uspokojivé vysvětlení. Zdají se být postihnuty více automatické pohyby než pohyby čistě samovolné. Nadměrné prodlení může být ještě způsobené, tím že je sval na začátku příliš uvolněný. Může se to pozorovat u některých mozečkových poškození.

b) „*Pohyb započatý na poprvé, může být příliš pomalý. Jsou dvě možné příčiny: ochablost agonisty, ztuhlost antagonisty*“ (Tardieu, 1968, str. 40).

Ztuhlost antagonisty, je další důvod pomalých pohybů. Počáteční zrychlení vyplývá z rozdílnosti mezi silou agonisty a odporu antagonisty. Jestliže existuje

od startu nadměrná kontrakce antagonisty, počáteční zrychlení může být slabé, dokonce nulové a pohyb se stejně může udělat opačně, je to opačný spasmus.

2) Druhý příkaz: provézt, co nejrychleji možný pohyb proti odporu.

Příkaz je stejný, ale například, dítě pozvedlo určitou hmotnost. Pozorování jsou stejná jako u předchozího příkazu. Jediný zájem je ohodnotit slabost.

3) Třetí příkaz: provézt pohyb stejnoměrnou rychlostí.

Dosud nebylo požadováno po dítěti, aby pohybovalo končetinou nejrychleji, jak dovede. Nyní, ho požádáme, aby udělal pohyb stejnoměrnou a pomalou rychlostí. Rozpoznáváme zde dvě varianty zkoumaných obtíží u posturálního držení. V některých případech je to špatná organizace, nerovnoměrná rychlost, pohyb zrychluje a zastavuje. *„To je pouze v případě, kde varianty rychlosti jsou absolutně přesné periodicky, že je možné mluvit o skutečném kinetickém tremoru, zkoumaném speciálně u lézí horního mozečku. U většiny případů, jsou varianty hodně chaotické. Je třeba hovořit o DYSCHRONOMETRII. To je to, co často pozorujeme u mozečkových lézí“* (Tardieu, 1968, str. 41).

4) Čtvrtý příkaz: pohyb končí ve stanoveném bodě.

Dáme dítěti klasické nakázání, položit prst na krk, nejrychleji, jak dovede. Zde to co zkusíme, je kvalita brzdění. *„Jestliže je brzdění nedostatečné, pohyb předstihne cíl, je tam charakteristická HYPERMETRIE mozečkového syndromu“* (Tardieu, 1968).

Tato hypermetrie nemůže být evidentnější než u mozečkových cvičení. Někteří hledají maskováním jejich problému v brzdění. Takový fenomén oklame nezkušeného pozorovatele pro dyschronometrii, dokonce pro kinetický tremor (Tardieu, 1968).

### **2.1.20.2 Komplexní úkony**

Tyto kompletní úkony dovolují posoudit problémy, které jsme již potkali: ochablost agonisty, rozmanité ztuhlosti antagonistů, špatná regulace rychlosti (dyschronometrie, opravdový tremor), špatná kvalita brzdění (hypermetrie). Ostatně

dovolí studovat problémy méně nebo trochu zřejmé v jednoduchých pohybech: chyby koordinace, předvedení (apraxie), vyhodnocení (paratonie, dyskinézie, synkinézie).

### 1) Úchop

Požádáme dítě k postupnému uchopování předmětů (podle obtížnosti: kostka, pastilka, kousek o 10 centimetrech). Budeme hodnotit možnosti elementárních pohybů. Budeme se rovněž snažit hodnotit ztuhlosti těchto různých skupin, podle jejich různých variací.

V některých případech si dítě jednoduše neumí počínat. Jestliže je dítě o mentální věk vyšší, a jestli analytická zkouška nedává důvod k primitivnímu schématu, je třeba učit dítě správnou pozici palce a ukazováku. V dalších případech dítě provádí správný pohyb palce a pohyb ukazováku, ale tyto dva pohyby mohou být špatně časově kombinovány a palec zameškává ukazovák. Jsou to vzácné případy, kde je lehké mluvit o INKOOORDINACI (Tardieu, 1968).

### 2) Věž z kostek

Zkouška věže z kostek je velmi cenná a vytvořená část zkoušky je rutina. Její anomálie mohou vznikat, buď z faktoru intelektuálního (prostorová nedostatečnost), nebo z problému motorického. Existují dva elementy, aby mladé dítě selhalo. GESSEL ohodnotil, že normální dítě udělá v 15 měsících věž z 2 kostek, v 18 měsících z 3 až 4 kostek, ve 21 měsících z 5 až 6 kostek, ve 24 měsících z 6 až 7 kostek, ve 30 měsících z 8 kostek a ve třech letech z 9 až 10 kostek.

Takže neúspěchy jsou z převážné části způsobené tím, že dítě špatně umístí kostky tak, aby osa těžnice končila překročením základní báze.

Stejná zkouška dovoluje také soudit kvalitu regulace rychlosti (sakadované pohyby, opačné spazmy, kinetický tremor) a kvalitu brzdění, to znamená zhodnocení příslušné hypermetrie (Tardieu, 1968).

### 3) Zkouška prstu na věži z kostek

Zkoušející postaví věž, jako v předchozím odstavci. Potom požádá dítě k položení ukazováku na věž. Podle potřeby doprovází jeho gesto. Jsou případy, kde problémem posturálního držení je ten, že se věž rychle zboří, bez efektu výkyvů posturálního držení. Jestliže k tomu nedojde, udělá se nečekaný hluk, nebo se píchá

lastura ucha, nebo ještě požádáme mentální počet. Jedno z těchto namáhání přivádí pád věže (Tardieu, 1968).

#### 4) Čáry

Dítě vybavené tužkou (preferovaná je tlustá tužka) je pozváno k nakreslení čar na velký arch papíru, upevněný na plochu pomocí připínáčků. Dítě je požádáno udělat pomalu čáru pravidelnou rychlostí, čáru maximální rychlostí, potom čáru mezi dvěma vertikálními linkami (Tardieu, 1968).

#### 5) Kresba

Dítě se nachází ve stejných podmínkách. Uděláme postupně kruh, čtverec, trojúhelník, kosočtverec. Tato zkouška má velký zájem dokázat do jaké míry intelektuální námahy jdou narušit rozdílné komponenty motorického úkonu, přesně řečeno grafizmu (Tardieu, 1968).

### 2.1.21 VYŠETŘENÍ GNOZIE

Pro srozumitelnost výkladu, jsou gnostické problémy studovány po motorické problematice. Hodnocení poznání je zpracováno před průzkumem nejkompexnějších pohybů, gnostické problémy mají ve skutečnosti větší nebo menší podíl zodpovědnosti na vzniku gestikulačního hendikepu. Elementární citlivost není u DMO narušená. To co má být narušené, to je vysvětlováno pocity jejich začlenění, to znamená vnímání nebo poznání. Poznat u dítěte takový problém je docela jednoduché, neboť jsou jeho normální výkony známé.

Pro hodnocení gnostických problémů u dítěte, je nezbytné vědět, čeho je dítě normální inteligence v každém věku schopné. Ve skutečnosti, existuje těsná spojitost mezi gnostickými výkony a prostorovým věkem. Proto není oprávněné hovořit o gnostických problémech, dokud zatím existuje nesoulad mezi prostorovým věkem a gnostickým věkem. Proto bylo nezbytné nejprve ustanovit, podle dostatečného množství normálních dětí, škálu gnostických výkonů ve vztahu k věku (Tardieu, 1968).

### **2.1.21.1 Manuální poznávání objektů a forem**

Není ustanovena podobná škála pouze pro manuální poznávání objektů a forem. DMO děti jsou pomocí tohoto testu systematicky prozkoumané. Nejzajímavější údaje jsou:

- „*Mnohem větší frekvence gnostických problémů u spastiků než u atetotiků*“.
- „*Nezanedbatelná frekvence oboustranných gnostických problémů u dětí, mající jednostranné motorické problémy*“.
- „*Úbytek spojitosti mezi intenzitou motorických problémů a gnostických problémů*“ (Tardieu, 1968, str. 46).

### **2.1.21.2 Rozpoznání vnímání polohy**

Je třeba vědět, jestli je dítě schopné rozpoznat pozici skloubení jeho horních končetin. Jsou nezbytná dvě příslušná opatření.

1) První je klasické, přesto silně opomíjené. Jestliže hledáme vnímání polohy ukazováčku, je třeba, aby zkoušející uchopil prst za laterální okraj a nikoliv za zadní a palmární stranu (dovolilo by to dítěti uhádnout pozici jeho prstu jednoduchou nerovnoměrností stisků). Je potřeba rovněž se vyhýbat, tomu aby se prsty třely jeden o druhý, například vzdálit ukazovák, palec a prostředník.

2) Nejprve navrhne zkoušku dítěti bez vizuální kontroly a je potřeba mu srozumitelně vysvětlit, že v jedné pozici je prst ohnutý v jiné natažený.

3) Je potřeba se mít na pozoru před obtáhnutím pásky přes oči dítěte nebo ho požádat zavřít oči. Velmi často jsou děti, především DMO, vylekané takovými manévry a neschopné na základě tohoto, úspěšně vykonat zkoušku.

4) Stává se docela často, že má dítě nedostačující pozornost. Je třeba ho živě podpořit, potřebuje připomenout příkaz.

Pod zásobou probíhajících statických studií, se zdá, že existuje spojitost mezi strohostí gnostických problémů a typem motorického poškození (Tardieu, 1968).

## **2.1.22 TROFICKÝ STAV HORNÍCH KONČETIN**

Je zajímavé, zvláště u hemiplegie, udělat obtisk rukou a vyměřování rozdílných segmentů. Zdá se být jistá korelace mezi důležitostí problémů trofického rozvoje a strohostí gnostických problémů. Velmi zajímavé, v bodě praktického názoru, jsou kloubní dislokace palce a prstů (Tardieu, 1968).

## **ZVLÁŠTNÍ VYŠETŘENÍ DOLNÍCH KONČETIN, TĚLESNÉ OSY A ROVNOVÁŽNÝCH FUNKCÍ**

### **2.1.23 VYŠETŘENÍ ORTOPEDICKÉ**

#### ***2.1.23.1 Deformace chodidla***

Nejfrekventovanější deformace chodidla je rozdrčení plantární klenby. Je třeba sledovat, kvůli zaměnění komplikace s jednoduchým velice častým vbočením, indikace arthrodesis extraarticulare. Ploché chodidlo se zdá spojené, velice často má střetnutí mezi tíhou a jakýmkoliv strnutím m. triceps, vyvolávající pes equinovarus. Další deformace chodidla můžeme pozorovat: cavus a hlavně nenapravitelná addukce nártu (Tardieu, 1968).

#### ***2.1.23.2 Deformace kolene***

Zvláště častá je u některých jedinců s DMO rekurvace kolene. Důsledkem jedné z variant ztuhlosti m. triceps. Léčení ztuhlosti m. triceps, nošením Perlsteinových přístrojů, předepsané do mírné flexe, jsou nejlepšími pomůckami proti této deformaci (Tardieu, 1968).

#### ***2.1.23.3 Ortopedické zásahy do kyčle***

Je nezbytné udělat rentgen kyčlí, u všech DMO, které vzbuzují riziko:

- Děti, které ve svém věku neběhají (nechodí) normálně;
- Děti, které mají spastické adduktory a nedostatečné střední hýžd'ové svaly;



- Jestliže existuje rodinná predispozice nebo rasová predispozice (bretonská). (Tardieu, 1968)

## **2.1.24 VYŠETŘENÍ VLIVU VÝVOJOVĚ STARÝCH REFLEXŮ NA STOJ A ROVNOVÁHU**

### **A) Vyšetření ztuhlostí a ochablostí v pozici opory.**

Pokaždé, kdy je pozice posturální opory anormální, je třeba hodnotit tu část odpovědností, která přísluší:

- „*nedostatečné kontrakci, nebo opačně, ztuhlosti antigravitačních svalů*“.
- „*ztuhlosti jeho antagonistů*“ (Tardieu, 1968, str. 51)

Pozorované ztuhlosti v situaci posturální opory musí být srovnávané s těmi, které se zhodnotily během analytického vyšetření, to znamená ve stavu klidu a v pasivní mobilizaci. Slabosti musí být srovnávané zase s těmi, které pozorujeme při analytickém vyšetřování (Tardieu, 1968).

### **B) Hodnocení faktoru E v posturální opoře**

Je dobré, alespoň v některých pozicích posturální opory objevit vliv, který dokáže mít nečekaný hluk, bodnutí lasturou do ucha, nebo mentální počítání. V některých případech, je faktor E zdůrazněný v posturální situaci (Tardieu, 1968).

### **C) Hodnocení složených reakcí**

Složené reakce mohou být studovány ve všech situacích, kde není horní končetina v pozici opory. Tentokrát vyhovuje rychlá změna těžiště osy dítěte, při používání desky nebo velkého balónu, vše jednoduše při větším postrčení dítěte. Musíme získat rychlou, dobře přizpůsobenou a správně vytvořenou reakci (Tardieu, 1968).

### 2.1.25 VZPŘÍMENÝ STOJ

Vedle postavení, musí být vytvořené hodnocení stoje. Jestliže DMO nemá normální atitudu u stání, je to zapříčiněné velice rozličnými důvody, které pocházejí ze dvou kategorií. „*Ve většině případů, je atituda jednoduchý mechanický následek analytických problémů (slabosti nebo tuhosti definovaných svalových skupin). Ve vzácnějších případech, toto analytické hodnocení neumožňuje spočítat narušení atitudy. Pouze, když se vyčerpaly možnosti analytického vysvětlení, u kterého je potřeba se spokojit s míněním, že atituda je předloha (vzor) anormálně spojená s narušením organizace*“ (Tardieu, 1968, str. 54). Rozbor elementárních chyb, je podle jednoduchého zkoumání stání, nemožný. Předpokládejme, že existuje flexe kolena. Mohou být dva rozdílné důvody:

#### 2.1.25.1 Analytický problém kolenních svalů

Buď je to posturální slabost mm. quadriceps, strnulost flexorů kolena, nebo kloubního pouzdra.

- a) *Slabost* mm. quadriceps je velice rozdílná u polyomyelitiků a má opačné následky těm, které pozorujeme u periferních poškození. Polyomyelitik, jehož m. quadriceps je nedostačující, si koleno umísťuje do rekurvace, způsobem, aby jeho centrum váhy bylo vpředu kolena, aby zabránil používat m. quadriceps. DMO má tendenci k pokládání kolene do flexe. Jestliže má sval vlákna příliš krátká a šlacha je prodloužená, jeho aktivní síla je snížena, ale jeho elastická odolnost zvýšená.
- b) Rozmanité *strnulosti* svalových flexorů kolena a pouzdra mohou přímo vyprovokovat flexi (Tardieu, 1968).

#### 2.1.25.2 Vyrovnávající reakce

Flexe kolena nemůže být náležitým problémem svalů tohoto kloubu. Jestliže kvůli těmto analogickým důvodům (které právě vidíme na koleni), noha nebo kyčel jsou ve flexi, je normální a dobré, že se koleno postaví do flexe, aby osa trupu nebyla změněná (Tardieu, 1968).

## 2.1.26 CHŮZE

Aby byla chůze vyhovující, je potřeba, aby posturální opora byla správná, ale i vyvážená a regulace pohybu. Pro zkoumání chůze, je třeba prostudovat rozdílné klinické časy, nebo lépe fotografický obrázek za obrázkem (Tardieu, 1968).

### 2.1.26.1 Dvojitá opora. Hodnocení dolní končetiny.

Tato doba chůze může být problémem různých způsobů.

#### 1) Noha

V normálním stavu je noha v 15° flexi. Můžeme pozorovat tři hlavní způsoby.

- a) Nedostatečnost flexe v tibio-tarzální části. Je potřeba vzejít, buď z odlepení paty (pes equinovarus) nebo je pata ponechána na zemi, za cenu rekurvace kolena.
- b) Anormální medio-tarzální flexe s pes equinovarus.
- c) Nadměrná tibio-tarzální flexe (zvláště po chirurgickém nadměrném prodloužení).

#### 2) Koleno

V normálním stavu je koleno téměř napnuté. Můžeme pozorovat dva hlavní problémy:

- a) Nadměrná rekurvace, kterou náležitě kompenzuje napjatost m. triceps a zvláště m. soleus, nebo nadměrná napjatost m. quadriceps, zvláště po transpozici ischiokrurálních svalů na českové šlaše.
- b) Flexe kolena, která může být spojená. Buď je poškozená tobolka nebo svalové flexory, nebo je v kompenzaci.

#### 3) Kyčel

Normální stav je extenze 10° – 15°. Velmi často se napjatost flexorů zaměřuje u DMO k extenzi, která je nahrazená flexí kyčle. Projevuje se nerovnoměrně, podle případů.

- a) podle flexe stehna, která táhne flexi kolena na stejnou stranu.
- b) podle anteverze pánve, která provokuje flexi kolene na opačnou stranu, ale jen když jsou svaly kyčle na této straně napjaté (Tardieu, 1968).

### **2.1.26.2 Jednotná opora. Hodnocení oscilující končetiny.**

#### **1) Noha**

Nedostatečnost kontrakce m. triceps podstatně ruší chůzi, která musí být zajištěná komplexním rozdílným mechanismem. U jedinců s DMO může noha setrvat roztažená, kvůli rozdílným důvodům: ztuhlost m. triceps (pes equinovarus), nebo nedostatečnost kontrakce flexorů (dorzálních).

#### **2) Koleno**

V normálním stavu se koleno ohýbá a dosahuje úhel 70° (úhel tibio- femorální 110°), je opět navracené do 60° přechodem do vertikály. Nadbytek flexe může doprovázet nadbytek flexe kyčle. Nedostatečnost flexe (dokonce zachování kolene v extenzi), je zapříčiněna ztuhlostí m. quadriceps. Je to poměrně vzácné u dětí, zatímco obvyklé u dospělých s hemiplegií.

#### **3) Kyčel v rovině sagitální**

Normálně se kyčel flektuje do 35° během přechodu do vertikály. Pozorujeme u jedinců s DMO:

- Buď je nedostatečná flexe kvůli ochablosti flexorů kyčle. A to je časté.
- Buď je nadbytečná flexe. Kyčel se flektuje do 90°. Tento pohyb do flexe je příliš rychlý a má stereotypní charakter.

#### **4) Kyčel v rovině frontální**

V normálním stavu zůstává kyčel v mírné abdukci. Velice je to časté u jedinců s DMO. Addukce spěje ke křížení dolních končetin, ale objevuje se i nadbytečná abdukce.

#### **5) Kyčel v rovině horizontální**

V normálním stavu, neexistuje rotace kyčle. U jedinců s DMO, existuje často vnitřní rotace. Tato rotace se nejlépe pozoruje během chůze (Tardieu, 1968).

### **2.1.26.3 Druhá dvojítá opora. Dolní končetina.**

#### **1) Noha.**

V normálním stavu, noha je v 90°, palec u nohy je v extenzi. Pata se první dotýká země. DMO může napadat na špičku, podle ztuhlosti tricepsu a podle ochablosti zdvihačů.

## **2) Koleno.**

V normálním stavu se musí koleno roztáhnout trochu uceleněji. U DMO, je časté, že tato extenze bude nedostatečná. Příčina může být:

- a) ztuhlost ischiokrurálních svalů. Je to ve chvíli, když je tato ztuhlost obtěžující. Stává se to častěji, z toho, že je ztuhlost flexorů kyčle na opačné straně, existuje anteverze pánve.
- b) nedostatečnost kontrakce m. quadriceps.
- c) špatná koordinace flexe kyčle a extenze kolena. Tento kombinovaný pohyb není přirozený.

## **3) Kyčel.**

Úhel ve flexi je normální do 40°. Pozorované problémy u DMO, nenazýváme jinými poznámkami, než těmi, které jsme udělali v předchozích odstavcích. (Tardieu, 1968).

### ***2.1.26.4 Jednoduchá opora. Stojná končetina***

#### **1) Noha.**

V normálním stavu se noha začíná propínat v 90° ve vertikále, potom se postupně ohýbá.

- a) ztuhlost m. triceps surae narušuje tempo chůze a nutí nohu k pes equinovarus.
- b) nedostatečností posturální podpory m. triceps surae nebo pevnosti medio-tarzálního kloubu, může noha přejít do vertikální polohy a začít se hroutit pod tíhou těla.

#### **2) Koleno**

V normálním stavu není koleno úplně propnuté a existuje vyjádřené v malých kmitech pružné modulace antagonistických skupin. U DMO pozorujeme zvýšené kontrakce těchto skupin.

#### **3) Kyčel**

V normálním stavu přechází postupně z flexe do extenze.

a) ztuhlost vnitřních rotátorů vede k nadměrné antevertzi pánve nebo k vnitřní rotaci končetiny vzhledem k ose chůze.

c) narušení adduktorů – středních, hýžd'ových. V normálním stavu se jeví uvolněné a nachází se v silné kontrakci, proto brání pánvi vychýlit se na opačnou stranu. U jedinců s DMO je časté pozorovat narušení této funkce – stabilizace pánve.

(Tardieu, 1968)

***Klíčové pojmy:***

**ENCEFALOPATIE** – je široký pojem zahrnující rozličná poškození mozku z různých příčin. Podle patogeneze lze rozeznat dvě základní skupiny: Encefalopatie anoxické – (hypoxické) a encefalopatie toxické.

Perinatální encefalopatie vzniká obvykle při obtížných, protrahovaných porodech, jako důsledek hypoxie, nebo zcela drobných krvácení. Projeví se buď jako DMO, nebo jsou změny tak malé, že převládá jen funkční poškození – lehká mozková dysfunkce. U DMO dochází později k sekundární hypertonii nebo hypotonii určitých svalových skupin a k rozvoji svalových kontraktur. (Bártová, 2004).

**DĚTSKÁ MOZKOVÁ OBRNA** - pojem pro označení skupiny chronických onemocnění charakterizovaných poruchou centrální kontroly hybnosti, která se objevuje v několika prvních letech života a která se zpravidla v dalším průběhu nezhoršuje<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup>

[http://neurocentrum.cz/DMO\\_info.htm#DMO](http://neurocentrum.cz/DMO_info.htm#DMO)

## 3 PRAKTICKÁ ČÁST

### 3.1 METEDOLOGIE

Spasticita je jeden z nejznámějších a nejrozšířenějších symptomů poškození centrálního nervového systému (Benetin & Kuchar, 1997; Mayer, 2002; Young, 1994). Spasticita je těžce definovatelný pojem, proto obecně platí, že se dá lépe rozpoznat, než - li definovat (Mayer, Grulichová & Bazala, 1999). Každý popis spasticity je neúplný bez kompletního popisu syndromu, jehož je spasticita jedním, velmi významným příznakem (Kaňovský, Bareš, Dufek, 2004). Podle Ambléra (2006) je spasticita hypertonus, který je důsledkem zvýšení tonických napínacích reflexů v závislosti na rychlosti pasivního pohybu se současně zvýšenými šlachovými reflexy, které vyplývají z hyperexcitability napínacího reflexu, dominuje hypertonus antagonisty vyšetřovaného pohybu. Zjistíme ji podle odporu, který klade sval pasivnímu pohybu. Jde o narůstající pérový odpor (čím více sval pasivně protáhneme, tím větší odpor klade). Ale stále navzdory tomuto obecnému tvrzení se může pokládat základní otázka: „Co vlastně spasticita znamená“, protože Tardieu (1968) vyznává ve své knize názor, že spasticita není přesně definovatelná. Existuje několik teorií vzniku spasticity (Kolář, 2010):

#### **A) Teorie zvýšené aktivity gama motoneuronů**

Spasticita vzniká následkem ztráty tlumivého působení mozku, což vede ke zvýšení napínacích reflexů.

#### **B) Imbalanční teorie**

Tato teorie vysvětluje, že u korových lézí dochází k převaze tonicko-excitačních sestupných drah a poté, k následnému zvýšení dráždivosti míšních alfa motoneuronů, jež způsobí zvýšené svalové napětí.

#### **C) Teorie reorganizace synaptického vstupu**

Impulzy, které přicházejí z mozku do míchy po sestupných drahách, mají tlumivý účinek. Vznikne - li porucha na centrální úrovni, dochází ke ztrátě útlumu s následnou spasticitou. Jestliže se stane, že jsou některá vlákna přerušena, degenerují jejich zakončení a na neuronech, resp. synapsích, chybí presynaptická zakončení. Některé synapse na motoneuronech a vmezeřených neuronech v oblasti míchy jsou

neobsazené. Předpokladem je, že dochází k určité regeneraci, pučení větévek zachovaných nervových vláken, které obsahují uvolněné synapse. To vysvětluje, proč se po období několika dnů až týdnů obnoví reflexy a jejich odpověď je zvýšená.

#### **D) Teorie „sproutingu“**

Výpadem sestupných drah (axonů), který je způsoben centrální lézí, se na alfa motoneuronu uvolní synaptická místa, jež se pak obsazují segmentálními excitačními aferentacemi. Dochází ke zvýšení svalového tonu posunem rovnováhy směrem k excitaci.

Tardieu(1976) napsal, že výrazy **tonus, hypertonus a spasticita** jsou neustále používány, ale bohužel všichni jim dávají odlišné a protichůdné významy a tím vytváří politováníhodné nedorozumění, takže nelze zhodnotit výsledky správné léčby. Je důležité zdůraznit dva body:

1) svalový tonus byl často považován za svalovou činnost v klidu a spasticita je přehánění této činnosti. Tyto definice se staly nepřijatelné, zvláště od vytvoření práce Ralstona a Libeta, kteří do současného užívání povrchových elektrod, jehel a nití ukázali, že neexistuje žádná elektrická aktivita v klidu ani v normálním stavu, u subjektů, které Hofer a spousta dalších nazývala spasticitou.

2) Hodně autorů charakterizovalo spasticitu podle abnormálního vzoru, kvůli nedostatečné inhibici v nižších úrovních nervového systému horními strukturami, a charakteristické přítomnosti takzvaných archaických reflexů nebo automatismů. Toto pojetí vedlo k mnohým způsobům reedukace, jejichž samotný princip, je velmi otevřený kritice. Toto je v navrhnuté v závěru: 1) hypertonus nebo spasticita, by již neměly být diagnostikovány, ale jednoduše nazývané, jako motorické poruchy způsobené mozkovou obrnou. 2) rozdílné faktory by měly být izolovány tak jasně, jak je to možné, jejich fyziopatologie prošetřena a jejich léčba nakonec přizpůsobena.

#### **Různé a nejednotné definice spasticity (Tardieu, 1976):**

➤ definice:

**„Spasticita = zvýšený odpor při pasivnímu pohybu.“**

- „*elastický odpor*“ (Charcot 1874).



- „*plastický odpor*“ (Sherrington 1897, Walshe 1919).

- poddefinice:  
„*Spasticita = vzrůstání „normálního tonu v klidu.*“ (Charcot, Strauss).  
„*Kritika = žádná EMG aktivita v klidu.*“ (Hoefler, Putnam 1940).
- 2. poddefinice:  
„*Spasticita = zvýšený napínací reflex.*“ (Hoefler, Tardieu, Rondot).
- 3. poddefinice:  
„*Spasticita = prominentní část elasticity a reologických svalových vlastností.*“  
(Herman, Foley, Hoefler, Barraquer – Bordas).
- 2. definice:  
„*Spasticita = vzrůstání všech reflexů „medulárních automatismů.*“ (Foerster, P. Marie a Foix, Hoefler).
- 3. definice:  
„*Spasticita = pohyby a posturální poruchy kokontrakcí. Synkinézy.*“ (Broman, Basmajian, Pendersen, Bauer).
- 4. definice:  
„*Definice topografie - „volní svaly“, distální končetiny.*“ (Chavany).  
„*Definice „archaických vzorů.*“ (Bobath, Vojta, Sherrington, Jackson).
- Etymologie:  
„*Spasticita = kontrakce, Spasticita = komplikovaný stav.*“ (Morosini).
- Závěr:  
„*Nejasnost kvůli nejednotným definicím.*“ (Broman, Pedersen).

Dětská mozková obrna je svou incidencí nejčastější příčinou pyramidové symptomatologie a spasticity u dětí. Patofyziologické procesy, které jsou podkladem syndromu horního motoneuronu a spastického syndromu u DMO jsou poněkud odlišné od těch, které se uplatňují v dospělosti. Základní rozdíl je ten, že spasticita u DMO je vždy cerebrální. Charakteristická tím, že se k ní připojuje extrapyramidová

symptomatologie vzniklá postižení bazálních ganglií (Kaňovský, Bareš, Dufek a kol., 2004).

„Tardieu se věnoval dětem od tří let, tedy dětem, které již absolvovaly některou reflexní terapii (terapie podle Vojty a případně Bobthových). Postižení dětí rozdělával na **infirmité motrice cérébrale (IMC)** a **encephalopathie (EP)** a podle toho zaujímal k léčení odlišný přístup. Děti s IMC jsou vzdělavatelné, aktivně včlenitelné do života, zatímco děti s EP mají kombinovanou vadu a mají natolik postižený intelekt, že by jejich intenzivní terapie byla neúčinná a děti by se spíše trápily.“ (Trojan a kol. 1996, str. 141). S tímto názorem můžeme polemizovat, ale praktické výsledky jeho přístupu jsou po letech velmi povzbudivé a realistické. Z tohoto vyplývá, že dítěti byla věnována pozornost především po stránce intelektové. Po odebrání základní anamnézy se provádí podrobné psychologické vyšetření. Pokud se zjistí, že intelekt je tak nízký, že naděje na integraci je minimální, zcela cíleně se pozornost věnuje rodičům. Označit dítě za postižené EP je možné jen po delší době pozorování a opakovaném vyšetření, kdy je zjevné, že nejde o náhodné chování dítěte ve strachu nebo z únavy. (Pfeiffer, 2007).

Tardieova metodika se zaměřuje na cílenou motorickou reedukaci s využitím funkčních možností, zejména těch asociačních oblastí CNS, které nejsou zcela destruovány onemocněním a dosáhly dostatečného vývoje. Hlavním cílem je co možná nejčasnější vypracování správných pohybových vzorů. Musí to být realizováno dříve, než dojde k fixaci patologického vzorce. Tímto postupem se dojde ke snížení patologické aktivity gama motoneuronu, a tím i ovlivnění spasticity. Velkou část této techniky tvoří aferentace z proprioreceptorů - ze svalových vřetének, Golgiho šlachových vřetének i z povrchových receptorů (Trojan, Druga & Pfeiffer, 1990).

Stupeň postižení, u pacientů se spasticitou, vyhodnocujeme pomocí standardizovaných a ověřených škál. Spasticita se hodnotí jako těžká, střední a mírná. K dispozici jsou škály hodnotící jak jednotlivé symptomy spastického syndromu (svalový tonus, bolest, svalová síla), tak i celkové, globální škály hodnotící celkový dojem pacienta a jeho terapeuta. Tyto vyšetřovací škály slouží k hodnocení účinnosti prováděné terapie. Před zahájením terapie je třeba stanovit výchozí skóre, které v průběhu naší léčby sledujeme. Jedním z postupů, díky kterému můžeme hodnotit poruchu svalového tonu, resp. míru spasticity, je **Ashwortova škála** nebo její modifikace. Tato stupnice hodnotí spasticitu podle odporu, který klade sval při pasivním

provedení pohybu. **Modifikovaná Ashwortova škála** má o jeden stupeň více, je specifictější. Velkou nevýhodou škály je její subjektivnost a také jde o vyšetření, které nebylo valorizováno. Problém je shledáván také v tom, že je posuzována jen pasivní složka a nikoliv aktivní složka pohybu. Spasticita se projeví vždy v motorickém projevu, který je daleko lépe hodnotitelný než vyšetření Ashwordovou stupnicí. Metody, hodnotící posturu, motorický projev a reflexní reakce, považujeme pro objektivizaci svalového tonu za mnohem přínosnější. Hodnotí totiž cílené motorické chování, které neposuzuje poruchy svalového tonu, ale v cílené funkci (Kolář, 2010). Mezi další škály zařazuje Kolář (2010) **Oswestryho číselnou škálu**, která hodnotí stupeň, distribuci svalového napětí a kvalitu izolovaných pohybů. Pomocí **Komanovy škály** hodnotíme dětskou spasticitu dolních končetin, která slouží k hodnocení účinnosti botulotoxinu A při ovlivnění spasticity při DMO. A samozřejmě **Tardieova škála** (Dziaková, 2008) byla zavedena roku 1954. Při tomto testu leží pacient vleže na zádech, hlavu má ve střední rovině a měří se tři různé rychlosti pasivního pohybu končetiny (**V1, V2, V3**). Odpověď je zaznamenávána ve všech třech rychlostech jako **X/Y**, kdy **X** se rovná intenzitě a průběhu svalové reakce na protažení, hodnotí se stupnicí:

<b>0</b>	bez odporu po dobu celého průběhu pasivního pohybu
<b>1</b>	nepatrný odpor během celého průběhu pasivního pohybu bez zarážky
<b>2</b>	zarážka je přítomna v určitém úhlu, přerušení pasivního pohybu, následuje uvolnění
<b>3</b>	vyčerpatelný klonus trvající méně než 10 sekund
<b>4</b>	nevyčerpatelný klonus trvající více jak 10 sekund
<b>5</b>	kloub je nepohyblivý

(Dziková, 2008)

Y ukazuje stupeň úhlu, ve kterém se svalová reakce objevila. Pohybem končetiny různými rychlostmi může být odpověď na napětí snadněji změřitelná, protože napínaví reflex reaguje odlišně při různých rychlostech.<sup>3</sup>

**Modifikovaná Tardieova škála („R1/R2“).** Testováním se hodnotí dynamická komponenta „R1“, která je definována jako úhel, který vzniká při „zarážce“ pohybu při rychlostní úrovni V3. Východisková poloha testované končetiny tvoří jedno rameno a druhé rameno zodpovídá poloze končetiny při „zarážce“ pohybu. „R2“ znamená úhel, který vzniká při „zarážce“ pohybu při rychlostní úrovni V3. Je značený jako pomalá složka nebo stupeň svalové kontraktury. Poměr mezi R1 a R2, zaznamenaný jako R1/R2, je daleko důležitější než individuální hodnoty R1 a R2. Nesmí se zapomenout zdůraznit, že velký rozdíl mezi hodnotami R1 a R2 je podmíněný velikostí dynamické komponenty R1. Když nastane takovýto případ, je indikovaná aplikace botulotoxínu s docela příznivým efektem na zmírnění spasticity. Naopak nepatrný rozdíl mezi hodnotami R1 a R2 je typický pro svalovou kontrakturu, u které je metodou léčby chirurgický zákrok (Dziaková, Filep, Ondrejkočová, 2008).

Moje základní otázka, kterou budu zkoumat, zní: „Je možné, na podkladě získaných informací o Tardieově škále, vyhodnotit u pacientů spasticitu pomocí této škály a následně porovnat s Ashwortovou škálou?“

Následující důležitá část práce bude prakticky vyšetřit vhodně vybrané pacienty (děti s DMO, protože je to metoda zaměřená na dětské pacienty). Předpokládaný počet klientů bude tři, protože většina mé bakalářské práce by měla být zaměřená na praktické hodnocení klientů. Pacienty navštívím v Jedličkově ústavu nebo na KRL VFN.

Způsob výběru pacienta bude prostý záměrný (účelový): „Spočívá v tom, že bez uplatnění dalších specifických metod či strategií vybíráme mezi potencionálními účastníky výzkumu toho, který je pro účast ve výzkumu vhodný a současně s ní také souhlasí. Tento způsob výběru uplatňujeme zejména v případech, kdy se nejedná o příliš velký potřebný výběrový soubor“ (Miovský, 2006).

Používaná metoda práce bude deskriptivní: „Je to metoda, která se nejvíce používá v deskriptivním výzkumu je strukturovaný dotazník či strukturovaný rozhovor.

---

<sup>3</sup> [http://www.mdvu.org/library/ratingscales/spasticity/Tardieu\\_Scale.pdf](http://www.mdvu.org/library/ratingscales/spasticity/Tardieu_Scale.pdf)

Analýza kvantitativních dat probíhá u tohoto typu výzkumu hlavně pomocí deskriptivní statistiky“ (Disman, 1993).

### **Stručný popis praktické části:**

Po vybrání dvou vhodných rehabilitantů a po řádném neurologickém vyšetření, vypracování kazuistik (viz příloha č. 2), zahájím hodnocení spasticity na HKK i na DKK pomocí Tardieuovy škály (viz příloha č. 1), popřípadě i modifikované Ashwortovy škály. Následně výsledky vyhodnotím a určím, zdali je tato škála v dnešní době použitelná.

Ke svolení pro praktické vyšetřování a testování pacientů použiji jejich písemný informovaný souhlas a dodržím anonymitu a ochranu osobních údajů. V dokumentu přesně uvedu jaké úkony, kdy a kde budu během vyšetřování s pacientem provádět.

## **3.2 VÝSLEDKY**

Měření probíhalo vleže na vyšetřovacím stole, při celkovém uvolnění pacienta, bez rušivých elementů. K měření jsem použila modifikovanou Ashworthovu škálu (viz příloha č. 1) a modifikovanou Tardieuho škálou.

Svalový tonus ve smyslu spasticity, u první rehabilitantky s pravostrannou hemiparézou, se pohybuje na nižších stupních Ashworthovy modifikované škály. Téměř nulová je na flexorových i extenzorových svalových skupinách prstů PHK, naopak nejvyšší naměřená hodnota byla na dorzálních flexorech hlezna a dorzálních flexorech zápěstí. To znamená stupeň 2, z toho vyplývá, že spasticita je mírně zvýšená. Levá polovina těla nejeví žádné náznaky spasticity.

Pomocí modifikované Tardieuovy škály jsem hodnotila spasticitu u flexorů kolenního kloubu PDK, při tomto vyšetřování je zapojena rychlost pohybu, výsledný stupeň dynamické hodnoty se rovná 20, tudíž je velmi nízký, rovná se mírné spasticitě.

Spasticita se u druhé rehabilitantky jeví výraznější na pravé polovině těla, ale i když se jedná o spastickou centrální hemiparézu, určila jsem spasticitu i na LDK - na extenčních svalových skupinách. Ke zjištění velikosti spasticity na jednotlivých

svalových skupinách, jsem použila též Ashworthovu modifikovanou škálu. Spasticita je mírně zvýšená, nejvyšší hodnot dosáhla na PDK, na dorsálních flexorech hlezna i extenzorech kolena, má stupeň 2, ale i na PHK při na dorsálních flexorech v zápětí a extenzorech lokte byla vyvolána spasticita stupně 2.

Druhá fáze měření modifikovanou Tardieovou škálou probíhala na flexorech kolenního kloubu PDK, kde výsledný stupeň dynamické hodnoty je 30, je nízký, narozdíl od výsledku při měření na flexorech loketního kloubu PHK, který se rovná 20 stupňům dynamické hodnoty, výsledek je nižší, rehabilitantka má mírnou spasticitu.

## 4 DISKUZE

U dětské mozkové obrny, jde o řadu různých poruch centrálního nervového systému, které se projeví jak na motorických, tak na senzitivních drahách, včetně smyslových (Pfeiffer, 2004). Specifické charakteristiky spastické poruchy pohybu u DMO dávají možnost vývoje, a to ve smyslu spontánního zhoršování, tak i zlepšování stavu (Kaňovský, Bareš, Dufek a kol., 2004).

Výchozí Tardieuova myšlenka, bez které by terapie neměla smysl, byla velice důležitá, jak pro dítě, terapeuta, ale i rodiče. Důkladně se provede psychologické vyšetření, ze kterého se vyhodnotí, jestli je dítě dále vzdělavatelné a včlenitelné do běžného každodenního života, nebo jeho intelekt není na tak vysoké úrovni, aby terapii zvládlo a při tom se netrápilo. Základem metody je faktorové hodnocení, které obsahuje 26 přesně stanovených bodů, a na základě toho jsou psychologem hodnoceny jednotlivé faktory, které určují další postup při terapii. Podle mého názoru je toto hodnocení důmyslně propracované, protože každý neurologický pacient je svým způsobem „originál“ a čím je vyšetření důkladnější, tím může být aplikace vhodné léčby pro pacienta snazší. Dalším bodem je sestavení vhodného krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu. Krátkodobá vychází z aktuálního zdravotního stavu jedince, dlouhodobá je plánována na delší aktivity jako např. využití volného času, vzdělávání, fyzikální terapie apod. (Kraus, J. a kol., 2005).

Modifikovaná Ashworthova škála a Tardieuho škála jsou řazené mezi základní klinické vyšetřovací metody v hodnocení spasticity. Testují intenzitu svalového tonu, ale bez hodnocení účinku spasticity na samotnou funkci (Dziaková, 2008).

Přestože měření probíhalo stejným způsobem, výsledky mého měření byly odlišné. Z toho jsem vydedukovala, že spasticita u každého pacienta je různá, k jedné určité diagnóze nemůžeme s určitostí přiřadit stupeň spasticity, liší se jak různou velikostí, tak i svou lokalizací na jednotlivých svalových skupinách a hlavně proměnlivostí, která se mění pozicí i pohybem.

Spasticitu jsem hodnotila nejprve modifikovanou Ashworthovou škálou, protože na základě literárních údajů můžu konstatovat, že je tato škála zatím nejčastěji používanou metodou v hodnocení spasticity a také z jiného důvodu, který mi zajistí

srovnání s modif. Tardieuovou škálou. Druhá část byla vyhodnotit spasticitu na základě modif. Tardieuovy škály, která hodnotí dynamiku svalové délky. Vyšetřované svaly jsou hodnocené ve standardních podmínkách pro polohu testované končetiny. Pro měření je nutné používat přesný goniometr pro následné porovnávání změn. Měření volným okem jsou méně hodnotné a nefektivní (Dziaková, 2008). Tato technika je náročnější jak časově, tak na přesné vyhodnocení úhlu při vzniku „zarážky“ během průběhu pasivního pohybu, ale také na určení vhodné rychlosti, která se měří ve třech rychlostních stupních. Na rozdíl od modifi. Ashworthovy škály, která je méně časově náročnější a hlavně pracuje se stále stejnou rychlostí, ačkoliv zvýšení svalového tonu, jak jsem si ověřila v praxi, je závislé na rychlosti pasivního pohybu končetiny, přičemž postupně dochází k poruchám rovnováhy, ale také k zhoršení aktivní pohyblivosti končetin (Mayerova a Sheenova, 2002).

Další otázkou je subjektivnost, což je velkou nevýhodou u obou škál, ale vzhledem k možnosti kvantifikovat a porovnávat údaje, má modifikovaná Tardieuova škála spolehlivější klinický význam (Dziaková, 2008). Dalším problémem je to, že posuzujeme jen pasivní složku a nikoliv aktivní složku pohybu, protože se spasticita projeví vždy v motorickém projevu, který je daleko lépe hodnotitelný než Ashworthova škála, tudíž metody hodnotící posturu, motorický projev a reflexní reakce jsou považovány pro objektivizaci svalového tonu mnohem přínosnější (Kolář, 2010).

Tardieuova škála není v současné době v České republice používána. Do češtiny bylo přeloženo velice málo literatury, mimo několika stručných článků, která by se blíže vyjádřila k přesnému měření a hodnocení spasticity pomocí této škály. Proto je nejpoužívanější modifikovaná Ashworthova škála.

U první rehabilitantky se mi podařilo, při měření modifikovanou Tardieuovou škálou, vyhodnotit jen flexory kolenního kloubu. K tomu, abych byla schopná při testování hodnotit dynamické faktory (R1, R2), je třeba, aby v průběhu pasivního pohybu naskočila tzv. „zarážka“ (při rychlosti V1, V2, V3), díky které získám dotyčný úhel. Rehabilitantka měla nízkou spasticitu, kterou jsem si ověřila modifikovanou Ashworthovou škálou, a tudíž i nejrychleji vykonaný pasivní pohyb (V3) nevyvolal přítomnost „zarážky“. Proto se mi jen na flexorech kolenního kloubu podařilo určit dynamické hodnoty (R1, R2), kdy rozdíl mezi těmito hodnotami vyšel nízký.



U druhé rehabilitantky jsem měla obdobný problém, ačkoliv jsem vyhodnotila spasticitu pomocí modif. Tardieuovy škály na flexorech kolenního kloubu PDK, ale také na flexorech loketního kloubu PHK. Výsledky dynamických komponent (R1, R2) mi vyšly také nízké.

Moje hodnocení shrnutí je takové, že ani u jedné z vyšetřovaných rehabilitantek, není potřeba aplikace botulotoxinu ke zmírnění spasticity.

Na začátku mé praktické části bakalářské práce, jsem měla v plánu, vybrat vhodné dětské pacienty s DMO z Jedličkova ústavu, ale z doporučených pacientů nebyl k mému měření žádný vhodný, protože jejich metodou léčby byl chirurgický zákrok na DKK. Měření by proto bylo modifikované. Nakonec jsem vybrala dospělé pacienty na KRL VFN, u kterých došlo k centrální mozkové příhodě a kteří bez problémů nahradili pacienty s DMO.

Spasticita, tonus a hypertonus se obtížně definují a často dochází chybným a mylným definicím a tím dochází k nedorozumění, takže nelze zhodnotit výsledky správné léčby. Tardieu v závěru navrhnul, že hypertonus nebo spasticita by již neměly být diagnostikovány, ale jednoduše nazývané jako motorické poruchy způsobené mozkovou obrnou. Rozdílné faktory by měly být izolovány tak jasně, jak je to možné, jejich fyziopatologie prošetřena a jejich léčba nakonec přizpůsobena.

Spasticita se dělí na mírnou, střední a těžkou. V tomto hodnocení by se výsledky na jednotlivých svalových skupinách neměly různit. Je zřejmé, že je spasticita velmi proměnlivý symptom, a tudíž se musí měřit velikost spasticity v různých pozicích, nejen vleže, ale také během pohybu, protože většinou dochází k vzestupu svalového tonu, který omezuje pacienta při vykonávání dané činnosti. Důležitější než diagnóza je funkční porucha, která omezuje určité specifické funkce, poněvadž jde o celoživotní disabilitu.

## 5 ZÁVĚR

Na začátku praktické části, jsem se chtěla zaměřit při měření spasticity na dětské pacienty s DMO, protože se Tardieu zaměřoval hlavně na tuto skupinu, ale nakonec jsem z důvodu chirurgických zákroků na jejich DKK, vyšetřila pacienty s centrální mozkovou poruchou. Moje práce byla zaměřená na měření spasticity pomocí modifikované Tardieuovy škály a k porovnání i modifikované Ashworthovy škály. U hodnocení je třeba se zaměřit i na pohyb, nejen na sníženou aktivitu svalových segmentů – spasticita je proměnlivá. Proto je důležité, aby se vyhodnotila hlavně z pohledu pacientovy funkce, vzhledem ke snaze prožití jeho samostatného, nebo alespoň částečně samostatného života.

## 6 LITERATURA

1. AMBLER, Z.: *Základy neurologie*. Galén a Univerzita Karlova v Praze, Praha 2006. ISBN 80-7262-433-4 (Galén), ISBN 80-246-1258-5
2. BÁRTOVÁ, J.: *Patologie pro bakaláře*. Karolinum 2004. ISBN 978-80-246-0794-8
3. BENETIN, J., KUCHAR, M. (1997). Liečba spastického syndrómu. *Rehabilitácia*, 30, 243-246
4. DISMAN, M.: *Jak se vyrábí sociologická znalost. Příručka pro uživatele*. Praha, Karolinum, 1993, ISBN 978-80-246-0139-7
5. DZIAKOVA, M., FILEP, R., ONDREJKOVIČOVÁ, L.: *Spasting testing*. *Rehabilitácia* 3. XLV 2008, ISSN 0375-0922
6. JANKOVSKÝ, J.: *Ucelená rehabilitace dětí s tělesným a kombinovaným postižením*. Praha: Triton, 2001. ISBN 80-7254-192-7.
7. KAŇKOVSKÝ, P., BAREŠ, M., DUFEK, J. A KOL.: *Spasticita (Mechanismy, diagnostika a léčba)*. MAXDORF, Praha 2004. ISBN 80-7345-042-9
8. KOLÁŘ, P et al.: *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén 2010. ISBN 978-80-7262-657-1
9. MAYER, M.: *Některé neurofyziologické aspekty spasticity*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* č. 2, 1997, s. 41-46. ISSN 1211-2658
10. MAYER, M., GRULICHOVÁ, J. & BAZALA, J. (1999). *Některé kineziologické a reflexní postupy k uvolnění hypertonu spastických a zkrácených svalů*. *Rehabilitácia*, 32, 101-104.
11. MIOVSKÝ, M: *Kvalitativní přístup a metody psychologického výzkumu*. Galén, Praha 2006. ISBN 80-247-1362-4
12. NEVŠÍMALOVÁ, S., RŮŽIČKA, E., TICHÝ, J.: *Neurologie*. Galén a Univerzita Karlova v Praze, Praha 2002. ISBN 80-7262-160-2 (Galén), ISBN 80-246-0502-3 (Karolinum)
13. OBRDA, K., PFEIFFER, J.: *V. mezinárodní symposium o rehabilitace v neurologii*, *Rehabilitácia*. Obzor, Bratislava 1976.

14. PFEIFFER, J.: *Neurologie v rehabilitaci*. Grada Publishing, Praha 2007. ISBN 978-80-247-1135-5
15. TARDIEU, G.: *Revue de neuropsychiatrie infantile et d'hygiène mentale de l'enfance*. Sezième année, N° 1-2, Janvier-Février, 1968
16. TROJAN, S. a kol. *Lékařská fyziologie*. Grada Publishing, Praha 2003. ISBN 80-247-0512-5
17. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, R.: *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada, 1996. 175 s. ISBN 80-7169-257-3.
18. VOTAVA, J.: *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením*. Karolinum 2005. ISBN 80-246-0708-5
19. HOLUBOVÁ, L.: *Metodiky cvičení u roztroušené sklerózy mozkomíšní – odlišení postupů k ovlivnění spasticity a poruch koordinace. Stručný metodický návod vybraných postupů*. Univerzita Palackého v Olomouci - Fakulta tělesné kultury. Bakalářská práce. Olomouc 2003

#### **INTRNETOVÉ ZDROJE**

1. [http://www.mdvu.org/library/ratingscales/spasticity/Tardieu\\_Scale.pdf](http://www.mdvu.org/library/ratingscales/spasticity/Tardieu_Scale.pdf) [online 26. 5. 2010 ]
2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16861197> [online 26. 5. 2010]
3. [http://neurocentrum.cz/DMO\\_info.htm#DMO](http://neurocentrum.cz/DMO_info.htm#DMO) [online 26. 5. 2010]

## 7 SEZNAM ZKRATEK

ACM – arteria cerebri media

CMP – cévní mozková příhoda

dis. - distální

DMO – dětská mozková obrna

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

EEG - elektroencefalogram

EMG – elektromyografie

EP - encephalopatie

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

ICF WHO – International classification of functioning, disability and health, World health organization

IMC – infirmité motrice cérébrale

IQ – inteligenční kvocient

KRL – Klinika rehabilitačního lékařství

LDN – Léčebna dlouhodobě nemocných

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

m. – musculus

modif. - modifikovaná

MKF SZO – Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, Světová zdravotnická organizace

n. – nervus

PDK – pravá dolní končetina

RHB - rehabilitace

PHK – pravá horní končetina

sin. - sinistrum

ÚVN – Ústřední vojenská nemocnice

## **8 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1:

- Tabulka č. 1 – ASHWORTHOVA ŠKÁLA
- Tabulka č. 2 – MODIFIKOVANÁ ASHWORTHOVA ŠKÁLA
- Tabulka č. 3 – TARDIEUOVA ŠKÁLA

Příloha 2:

- KAZUISTIKA č. 1
- KAZUISTIKA č. 2

Příloha 3: INFORMACE O PŮVODU DÍTĚTE

Příloha 4: TABULKA FUNKČNÍHO VĚKU

## 9 PŘÍLOHY

### 9.1 PŘÍLOHA č. 1

Škály používané k měření spasticity

Tabulka č. 1:

#### ASHWORTHOVA ŠKÁLA

(Holubová, 2003)

Skóre	Svalový tonus
0	Není žádné zvýšení svalového tonu.
1	Lehké zvýšení svalového tonu, problémy s upuštěním předmětů, minimální odpor na konci rozsahu pohybu.
2	Lehké zvýšení svalového tonu, problémy s upuštěním předmětů, odpor patrný během rozsahu pohybu.
3	Výraznější zvýšení svalového tonu, zatím ještě poměrně snadný pasivní pohyb.
4	Pasivní pohyb je obtížný, zvýšení svalového tonu.
5	Končetina je rigidní, téměř nemožný pasivní pohyb.

Tabulka č. 2:

#### MODIFIKOVANÁ ASHWORTHOVA ŠKÁLA PODLE BOHANNONA & SMITHE (Bohannon & Smith, 1986)

(Kaňovský, Bareš, Dufek a kol, 2004)

0	Svalový tonus nezvýšen.
1	Mírné zvýšení svalového tonu zachytitelné na konci rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny.

<b>1+</b>	Mírné zvýšení svalového tonu patrné po asi polovinu času rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny.
<b>2</b>	Výraznější zvýšení svalového tonu patrné po celou dobu rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny.
<b>3</b>	Zřetelné zvýšení svalového tonu, pasivní pohyb obtížný.
<b>4</b>	Postižená část je v trvalém abnormálním postavení.

Tabulka č. 3:

### **TARDIEUOVA ŠKÁLA**

(Pfeiffer, 2007)

<b>0</b>	Není žádný odpor v celém průběhu pasivního pohybu.
<b>1</b>	Lehký odpor v průběhu pasivního pohybu, je nemožné ho zachytit v přesném úhlu.
<b>2</b>	Odpor lze zachytit v přesném úhlu, dochází k přerušení pasivního pohybu následované uvolněním.
<b>3</b>	Únavový klonus, napětí trvá méně než 10s, objevující se v měřitelném úhlu.
<b>4</b>	Neúnavový klonus, napětí trvá více než 10s objevující se v měřitelném úhlu.
<b>5</b>	Kloub je nepohyblivý.



Tabulka č. 4:

**RYCHLOSTI UŽÍVANÉ PRO MĚŘENÍ TARDIEUOVOU ŠKÁLOU**

(Pfeiffer, 2007)

<b>V1</b>	Pomalu, jak je jen možné, pomaleji než přirozený pokles končetiny vlivem gravitace.
<b>V2</b>	Rychlost poklesu končetiny vlivem gravitace.
<b>V3</b>	Rychle, jak je jen možné, rychleji než je přirozený pád končetiny pod vlivem gravitace.

## 9.2 PŘÍLOHA č. 2

### 9.2.1 Kazuistika č. 1

Datum vyšetření: 21. 4. 2010

Iniciály: M. G.

Pohlaví: žena

Ročník narození: 85

Diagnóza: I611 Nitrolební krvácení

6811 Spastická hemiplegie

R470 Dysfázie a afázie

I340 Insuficience dvojcípé chlopně

#### ANAMNÉZA:

**Osobní anamnéza:** běžné dětské nemoci

**Rodinná anamnéza:** žije střídavě s rodiči a s přítelem

**Sociální a pracovní anamnéza:** studuje vysokou školu ekonomickou, přerušené studium, odklad závěrečných zkoušek.

**Alergická anamnéza:** pyly

**Farmakologická anamnéza:** Geratam, Citalec, Anopyrin, Lamictal

**Abúzus:** nekouří, alkohol příležitostně

**Nynější onemocnění:** pacientka prodělala 16. 6. 2007 intracereberální krvácení při ruptuře mykotického aneurysmatu dist. větve ACM. Klinicky dominuje centrální pravostranná hemiparéza s dominantním postižením akra PHK, hemihypestézie, expresní afázie, dyslexie, dyskalkulie, dysortografie.

**Dosavadní rehabilitace:** pacientka po krvácení do CNS, absolvovala pobyt v denním stacionáři na KRL VFN v délce 6 týdnů od 12. 6. 2009. Dochází ambulantně na rehabilitaci v místě bydliště.

#### KINEZILOGICKÝ ROZBOR:

##### Vyšetření stoje:

a) Stoj I, I, III.(Romberg): I., II. - zvládá dobře, stoj III. - lehké titubace.

b) Stoj na jedné noze (Trandelenburgova zkouška): LDK – 4 sec., PDK – 2 sec.

**Ze zadu:** zvýšené napětí v oblasti šíje, v pravé rameno výše, skoliotické držení páteře doleva, taile větší na levé straně, oslabené mezilopatkové svalstvo (m. serratus anterior), valgózní vybočení patní kosti, oslabení m. triceps surae na PDK, plochá podélná klenba.

**Zepředu:** pravé rameno výše, protrakce ramen, horní hrudní dýchání, jizva přes sternum, vnitřní rotace kyčlí, valgózní postavení kolenních kloubů.

**Z boku:** hlava v lehkém protrakci se zvýšenou lordózou krční páteře, protrakce ramen, antevertzní postavení pánve, zvětšená bederní lordóza, mírná rekurvace kolenních kloubů.

**Vyšetření chůze:** Nestabilní, patologický stereotyp, bez kompenzační pomůcky, došlap na patu, nejistý nášlap na pravou nohu – nestabilita v hlezenním kloubu, není dobrá opora o prsty (v došlapu, v odrazové fázi), ve švihové fázi je nedostatečná dorzální flexe hlezna, není správný souhyb trupu a PHK – chybí kontrarotace. Chůzi po špičkách a po patách také svede, s velkou nestabilitou. Nestabilita chůze je dána špatnou propiocepcí.

#### **Vyšetření hybnosti:**

**LHK:** kloubní rozsahy pohybů v ramením, loketním a zápěstním kloubu aktivně i pasivně bez omezení.

**PHK:** kloubní rozsahy pasivně neomezené, aktivní hybnost také bez omezení, jen v ramenním kloubu vážně abdukce – provede jen ze 2/3, horší stabilita v ramenním pletenci.

**LDK:** kloubní rozsahy pohybů v kyčelním, kolením a hlezenním kloubu aktivně i pasivně bez omezení.

**PDK:** kloubní rozsahy v kyčelním, kolením a hlezenním kloubu aktivně i pasivně bez omezení.

**Trup:** plynulá flexe a lateroflexe na obě strany bez omezení.

**Přesuny:** ze sedu do stoje, přetáčení vleže z břicha na záda, i zpět – bez problémů

**Pomůcky:** žádné

### **NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ:**

#### **Reflexy:**

Myotické na HKK:

- bicipitový (C5-C6) – hyperreflexie na PHK, LHK normoreflexie

- tricipitový (C7) – hyperreflexie na PHK, LHK normoreflexie
- styloidiální (C6) – hyperreflexie na PHK, LHK normoreflexie
- flexorů prstů (C8) – hyperreflexie na PHK, LHK normoreflexie

#### Myotické na DKK

- Achillovy šlachy (L5-S2) – hyperreflexie na PDK, LDK normoreflexie
- medioplantární (L5-S2) – hyperreflexie na PDK, LDK normoreflexie
- patelární (L2-L4) – hyperreflexie na PHK, LHK normoreflexie

#### Pyramidové iritační jevy na HKK

- Jaster – pozitivní na PHK, negativní na LHK
- Tromner – pozitivní na PHK, negativní na LHK
- Hoffman – pozitivní na PHK, negativní na LDK

#### Pyramidové iritační jevy na DKK

- Babinsky – pozitivní na PDK, negativní na LDK
- Chaddock – pozitivní na PDK, negativní na LDK
- Oppenheim – pozitivní na PDK, negativní na LDK

Bříšní: hyporeflexie na straně léze

Čítí:

a) Povrchové:

- Taktilní: hypostezie na PHK a PDK
- Algické: lehká hypostezie na PHK, hypostezie PDK
- Diskriminační: hypostezie na PHK a PDK

b) Hluboké (propriocepce):

- Polohocit - zachován na PHK, PDK
- Pohybocit - zachován na PHK, PDK

Zánikové pyramidové jevy:

HKK: Mingazzini – PHK instabilita

DKK: Mingazzini – pokles PHK cca o 10 cm

Taxe: PDK – přítomna lehká ataxie, PHK – v normě

## **VYŠETŘENÍ SPASTICITY:**

### **MODIFIKOVANÁ ASHOWORTHOVA ŠKÁLA:**

#### **LHK:**

**Prsty:** flexe – 0, extenze – 0, palec abdukce - 0

**Zápěstí:** dorsální flexe – 0, extenze 0

**Loket:** flexe – 0, extenze 0

#### **PHK**

**Prsty:** flexe – 0, extenze – 0, palec abdukce - 1

**Zápěstí:** dorsální flexe – 2, palmární flexe - 1

**Loket:** flexe – 1+, extenze – 1

**Rameno:** abdukce 1

#### **LDK:**

Hlezno: dorsální flexe - 0, plantární flexe - 0

Koleno: flexe - 0, extenze - 0

#### **PDK**

Hlezno: dorsální flexe - 2, plantární flexe - 1

Koleno: flexe - 2, extenze - 0

### **MODIFIKOVANÁ TARDIEUHO ŠKÁLA:**

#### **Flexory kolenního kloubu PDK:**

V1: 3/ - 20                      X1 = 3; Y1 = - 20

V2: 3/ - 40                      X2 = 3; Y1 = - 40

V3: 4/ - 50                      X3 = 4; Y3 = - 50

R1: - 50

R2: - 20

**R1/R2 = - 50/ -20 = 50 – 20 = 30 st. dynamické složky**

## 9.2.2 Kazuistika č. 2:

Datum vyšetření: 13. 5. 2010

Iniciály: R. D.

Pohlaví: žena

Ročník narození: 1964

Diagnóza: I619 Intracereberální krvácení

I10 Arteriální hypertenze

### ANAMNÉZA:

**Osobní anamnéza:** operace: tonsilektomie (15 let), apendicitis (22 let)

**Rodinná anamnéza:** otec – hypertenze, matka – migrény, sestra - migrenózní cephalaea

**Sociální anamnéza:** vdaná, žije s manželem, dvěma syny v cihlovém domě s výtahem, v 6. patře

**pracovní anamnéza:** pracovala v rodinné firmě s manželem

**Alergická anamnéza:** neudává

**Gynekologická anamnéza:** porody bez komplikací (2 děti – 20, 22 let)

**Farmakologická anamnéza:** Agen, Enap, Tanakan, Citalec,

**Abúzus:** nekouří, alkohol příležitostně

**Nynější onemocnění:** 3. 11. 2006 hemoragická CMP v oblasti pontu s hydrocefalem, klinicky lehká pravostranná hemiparéza, bilaterální ataxie, dysartrie, porucha konjugovaných bulbů ad sin., periferní paréza n. VI l. sin, n. VII l. sin, n. XII l. sin.

Hospitalizace a dosavadní rehabilitace: Hospitalizace v ÚVN Střešovice, poté převezena na odd. FTN v Krči, následně hospitalizována v LDN Kolín, Malvazinky odkud přeložena na kompletní RHB na KRL do VFN. Zde na klinice absolvovala třikrát pobyt v denním stacionáři, dochází pravidelně ambulantně.

### KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR:

**Vyšetření stoje:** stoj s výraznou dopomocí, nestabilní o široké bázi, váha spočívá na LDK. Stoj II., III., nevyšetřován, stoj na jedné noze nelze (PDK i LDK).

**Vyšetření chůze:** velmi nejistá, nekoordinovaná, ataktická - tabická chůze o široké bázi, ve švihové fázi chůze dochází k výraznému nadzvedávání kolen obou DKK, nášlap pravou nohou přes špičku, rekurvace pravého kolene, potřeba dopomoc dvou osob, chůze na kratší vzdálenosti, mobilita jen po bytě, chůze pozpátku není možná, držení těla není v ose, tendence padat směrem dozadu.

**Vyšetření sedu:** stabilní sed bez opory HKK, kyčel PDK je ve VR, ADD.

**Vyšetření hybnosti:**

**a) vleže:**

**LHK:** kloubní rozsahy pohybů v ramením, loketním a zápěstním kloubu aktivně i pasivně bez omezení.

**PHK:** kloubní rozsahy pohybů loketním a zápěstním aktivně i pasivně bez omezení, v ramenním kloubu pasivní hybnost u flexe z 1/3 omezená, aktivní bez omezení.

**LDK:** kloubní rozsahy pohybů v kyčelním, kolením, hlezenním kloubu aktivně i pasivně bez omezení.

**PDK:** kloubní rozsahy pohybů v kolenním kloubu aktivně i pasivně bez omezení, flexe v kyčelním kloubu aktivní i pasivní hybnost do flexe z 1/3 omezená, v hlezenním kloubu pasivní hybnost z 1/3 omezena u dorsální flexe, aktivní bez omezení.

**b) vsedě:** PHK aktivně i pasivně supinace a pronace, dorsální a palmární flexe, PHK je schopná se dotknout hlavy i levého ramene (problém je ataxie), LHK zvládá vše bez omezení, lateroflexe na obě strany jen s přidržením HKK.

**Přesuny:** z vozíku na postel do sedu, ze sedu do lehu (i zpět), přetáčení na posteli ze zad na břicho (i zpět), ze sedu na posteli zpět na vozík – vše zvládá bez dopomoci, velká nestabilita trupu během změn poloh.

**Pomůcky:** mechanický vozík, sedačka do vany

**Řeč:** dysartrie – sakadovaná řeč, jazyk plazí doleva

## **NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ:**

### **Reflexy:**

Myotatické na HKK:

- bicipitový (C5-C6) – hyperreflexie na PHK, LHK normoreflexie
- tricipitový (C7) – hyperreflexie na PHK, LHK normoreflexie
- styloidiální (C6) – hyperreflexie na PHK, LHK normoreflexie

Myotatické na DKK

- Achillovy šlachy (L5-S2) – hyperreflexie PDK, LDK normoreflexie
- medioplantární (L5-S2) – hyperreflexie na PDK, LDK hyperreflexie
- patelární (L2-L4) – normoreflexie na PHK, LHK normoreflexie

#### Pyramidové iritační jevy na HKK

- Juster – negativní na PHK, negativní na LHK
- Tromner – negativní na PHK, negativní na LHK
- Hoffman – negativní na PHK, negativní na LDK

#### Pyramidové iritační jevy na DKK

- Babinsky – pozitivní na PK, negativní na LK
- Chaddock – pozitivní na PK, negativní na LK
- Oppenheim – pozitivní na PK, negativní na LK

#### Čítí:

##### a) Povrchové:

- Taktilní: hypestezie posledních článků prstů PHK, normostezie LHK, LDK, PDK
- Termické: normostezie PHK, PDK, LHK, LDK
- Algické: normostezie PHK, PDK, LHK, LDK
- Diskriminační: dlaň 6 cm PHK, dlaň 4 cm LHK,  
bérec 14 cm PDK, bérec 8 cm LDK

##### b) Hluboké (propriocepce):

- Polohocit – zachován na PHK, PDK
- Pohybocit – zachován na PHK, PDK
- Stereognozie- nerozezná žádnou z modalit předmětu na PHK
- Vibrační čítí – ladička 4s na PDK, ladička 8s na LDK

#### Zánikové pyramidové jevy:

PHK: Mingazzini – pozitivní

PDK: Mingazzini – pozitivní

Taxe: PDK – ataxie s hypermetrií, LDK - lehká ataxie

PHK – ataxie s hypermetrií



## **VYŠETŘENÍ SPASTICITY:**

### **MODIFIKOVANÁ ASHWORTHOVA ŠKÁLA**

#### **LHK:**

Prsty: extenze – 0, flexe – 0, abdukce palce - 0

Zápěstí: dorsální flexe – 0, palmární flexe – 0

Loket: extenze – 1, flexe – 0

#### **PHK:**

Prsty: extenze – 1, flexe – 0, abdukce palce 1+

Zápěstí: dorsální flexe – 2, palmární flexe – 0

Loket: extenze – 2, flexe – 2

#### **LDK:**

Hlezno: dorsální flexe – 1+, plantární flexe – 0

Koleno: extenze – 1, flexe - 0

#### **PDK:**

Hlezno: dorsální flexe – 2, plantární flexe – 1

Koleno: extenze – 2, flexe – 2

### **MODIFIKOVANÁ TARDIEUHO ŠKÁLA**

#### **Flexory kolenního kloubu PDK**

V1: 3/ - 50                      X1 = 3; Y1 = - 50

V2: 3/ - 40                      X2 = 3; Y2 = - 40

V3: 4/ - 80                      X3 = 4; Y3 = - 80

R1: - 80

R2: - 50

**R1/R2 = - 80/ -50 = 80 – 50 = 30 st. dynamické složky**

#### **Flexory loketního kloubu PHK:**

V1: 3/ - 20                      X1 = 3; Y1 = - 20

V2: 3/ - 30                      X2 = 3; Y2 = - 30

V3: 4/ - 50                      X3 = 4; Y3 = - 50

R1: - 50

R2: - 10

**R1/R2 = - 50/ -20 = 50 – 20 = 30 st. dynamické složky**

### 9.3 PŘÍLOHA č. 3:

#### 1. INFORMACE O PŮVODU DÍTĚTE

(Tardieu, 1968)

**Jméno:**

**Příjmení:**

**Datum narození:**

**Místo pobytu:**

- daleko od vesnice
- vesnice
- město
- velké město

**Před těhotenstvím:**

- datum
- trvání těhotenství
- komplikovaná infekční onemocnění  
v kterém měsíci?
- břišní zranění v průběhu těhotenství  
v kterém měsíci?
- krvácení – souvislost s odlepením placenty
- albuminurie, ve kterém měsíci?
- hypertenze, ve kterém měsíci?
- jiné nemoci
- výživa
- nezdolné zvracení
- předmanželská krevní skupina

### **Průběh porodu:**

- porod v nemocničním prostředí
  - doma
  - na klinice
- způsob porodu (místo, hlavička)
- stuzka, cirkulace, prolaps, dělohy
- trvání výkonu
- trvání vypuzení plodu
- trvání celého porodu
- příznaky neduživosti plodu
- datum prasknutí plodové vody
  - suchý porod
- znecitlivění:
  - typ:
  - trvání:
- injekce oxytocinu?
- vdechnutá tekutina mekonium?
- stav matky
- potíže
  - šok
  - císařský řez
  - krvácení v průběhu výkonu

## krváčení v průběhu porodu

### **DÍTĚ**

#### **Po porodu**

- hmotnost při narození
- hmotnost placenty
- stav dítěte
- mdloba bleďá trvání
- mdloba modrá trvání
- Neuropsychické jevy
  - hypotonie
  - hypertonie
- doba křičení v souvislosti s narozením
- respirační škytání nebo obnovení dýchání, pravidelné bez křiku
- během jaké doby začal dýchat

#### **Stav dítěte v prvním měsíci**

- Mělo křečovitý křik?
- Mělo anormální pohyby?
- Mělo hypertonus?
- Mělo hypotonus?
- Bylo cyanotické?
- Bylo ikterické? Od kdy?  
jak dlouho?
- Byl zaznamenán nepřetržitý křik?

- Byla zaznamenána somnolence během prvního dne?
- Zvracelo? pravidelně nebo nepravidelně?
- Jiné anomálie

### **Vývoj dítěte**

- Hmotnost a vzrůst ve 3, 5, 8, 12, 24 měsíci
- Držení hlavičky
- První úsměv
- Pozice sedu bez opory samostatně
- Chůze
- První slovo
- Denní čistotnost noční činnost
- V jakém věku si začal brát rukou?

### **Patologické poruchy:**

- Od kdy jste zpozorovali, že je dítě anormální?  
počátek začal?
- 1) po infekčním onemocnění? Které?  
bylo doprovázené:
    - malátností
    - horečkou kolik?
    - křeče
    - ochromení
 jak dlouho trvaly příznaky?
  - 2) po poranění mozku?

- Mělo ztrátu vědomí? kolikrát?
- Mělo neuro-chirurgický zákrok?
- Bylo tam zhoršení?

**Další infekční nemoci:**

- Spalničky
- Plané neštovice
- Příušnice
- Spála
- Zarděnky
- Černý kašel
- Jiná

**Očkování:**

- Záškrt
- Tetanus
- Tuberkulóza
- Kožní reakce
- Černý kašel
- Kožní reakce před B.C.G / po B.C.G.
- Polyomyelitida

**Křik:**

Křičelo dítě? Od kdy? V jakém rytmu?  
 Třásl se v epileptickém bezvědomí? Léčba:

**Předchozí rodina:**

Počet žijících dětí: pořadí dítěte:

**Alkoholismus:**

Otec: Dědeček: Babička:

Matka: Dědeček: Babička:

**Epilepsie:**

Otec: Dědeček: Babička:

Matka: Dědeček: Babička:

**Nervová nebo psychická onemocnění:**

Otec: Dědeček: Babička:

Matka: Dědeček: Babička:

**Anomálie vrozené, získané, psychické, motorické**

Otec: Dědeček: Babička:

Matka: Dědeček: Babička:

**Vyšetření:**

- obvod hlavy
- obecná forma; lokalizovaná aplazie nebo hyperplazie (lebeční hrboly)

**Tvář:**

- hypertelorismus, zarovnaný nadočnicový oblouk
- épicanthus, báze nosu
- asymetrie
- zaječí pysk, vrozené nevyvinutí části oka

**Oči:**

- strabismus (vnitřní, vnější, současný)
- microftalmie

**Ústa:**

- klenutí patra
- zuby (kaz zakořenění nebo počtu, vroubkování, rýhy)
- jazyk

- mandle

**Pokožka:**

- obecný stav- problémy s troficitou nebo s prokrvením
- pigmentová skvrna nebo nezhoubný nádor
- jamka kostrční
- ptérgium colli

**Ruce:**

- forma (ruka a prsty)
- syndaktýlie
- příčný ohyb k 5. prstu, 5. prst valgózní

**Nohy:**

- vpadlé, znetvořené
- syndaktylie

Srdeční vyšetření poslechem (anomálie, vidět topografické limity)

Respiratorní vyšetření poslechem

- játra, slezina
- nanismus

Nedonošené dítě:

- ponětí potratu nebo falešné předešlé potraty
- ohrožení potratu během gestace – stupnice pravidel
- potvrzení léčby ženou
- trvání porodu
- dostala matka Ephynal nebo kyslík během potratu?
- bylo dítě v inkubátoru?



- doba mezi porodem a uložením do inkubátoru
- mělo tam záchvat?
- v jakých okolnostech:
- jak dlouho bylo bez kyslíku
- v kterém věku dohonil děti svého věku

## 9.4 PŘÍLOHA č. 4:

### Tabulka funkčního věku

(Tardieu, 1968)

#### LOKOMOCE

**Jméno:**

**Datum:**

3 M: ležící

3 M: břišní oblast II.

4 M: ventrální opora o lokty oblast III.

5 M: vytažený sed

5 M: podporovaný sed se stabilní hlavou

6 M: vzpřímený podporovaný sed

7 M: ležící s nadzvednutou hlavou

7 M: přetáčení ze zad na břicho

7 M: přetáčení z břicha na záda

7 M: sed bez podpory několik sekund

8 M: otáčení na břiše

9 M: dlouho trvajícím sed na zemi s nataženýma nohama

9 M: sed na zemi – naklání se

9 M: stoj několik sekund - přidržovaný oběma rukama

9 M: udrží se ve stoji s oporou

9 M: staví se jako králik

10 M: pohyb po břiše nebo po zadku

10 M: chůze za pomoci obou rukou

10 M: staví se do stoje pomocí opory

10 M: udrží se ve stoji proti zdi

10 M: chodí s chodítkem nebo s židlí

11 M: posazuje se bez opory na zem

11 M: otáčí se vsedě

11 M: laterální chůze s oběma rukama na zdi

11 M: chodí přidržovaný oběma rukama

12 M: chodí opírající se stranou jedné ruky

12 M: chodí přidržený jednou rukou  
12 M: umí správně spadnout dopředu  
12 M: sedí na kraji stolu bez hlídání  
12 M: chůze po čtyřech končetinách  
13 M: stojí několik sekund bez pomůcky i opory  
15 M: udělá několik kroků bez pomůcky i opory  
18 M: zřídka padá  
18 M: dokáže udělat dva kroky pozpátku  
18 M: umí se na příkaz zastavit před překážkou  
18 M: stojí bez opory  
18 M: krátce běží  
18 M: vyjde schody za pomoci přidržení jednou rukou  
18 M: vyšplhá na židli  
18 M: vyleze na postel  
18 M: sleze z postele  
21 M: jde slalomem  
21 M: sejde schody za pomoci přidržení jednou rukou  
21 M: sejde schody se zábradlím  
21 M: dřepne si  
21 M: chůze po nepravidelném povrchu  
24 M: dobře běží  
24 M: vyjde schody bez zábradlí  
24 M: sejde schody se zábradlím  
24 M: vyjde nakloněnou rovinu  
24 M: sejde nakloněnou rovinu  
24 M: umí správně padat na záď  
24 M: dokáže vystoupit na chodník  
30 M: dokáže sestoupit z chodníku  
30 M: skáče s nohama u sebe  
3 R: dokáže otevřít, projít, zavřít dveře  
3 R: vyjde střídavě schody  
3 R: tříkolka

- 3 R: vleze a vyleze z auta
- 4 R: vydrží stát na nohou několik sekund
- 5 R: kulhá
- 5 R: přejde trochu frekventovanou ulici
- 6 R: nastoupí sám do autobusu
- 6 R: kolo bez stabilních koleček
- 7 R: sám vystoupí z autobusu
- 8 R: přejde frekventovanou ulici

**Jméno:**

**Datum:**

**HRY**

- 20 T: bere hračku pravou rukou
- 20 T: bere hračku levou rukou
- 24 T: drží pevně hračku
- 28 T: předává si kostku z jedné ruky do druhé
- 40 T: bere malý knoflík pravou rukou
- 40 T: bere malý knoflík levou rukou
- 48 T: bere volněji kostku
- 52 T: všeho se dotýká
- 56 T: čmárá si
- 15 M: postaví věž ze dvou kostek
- 15 M: dá malý knoflík do nádobky
- 15 M: pokouší se obracet stránky
- 15 M: vezme minci pravou rukou
- 15 M: vezme minci levou rukou
- 18 M: obrací 2, 3 stránky najednou
- 18 M: obrací 3, 4 stránky najednou
- 21 M: obrací 5, 6 stránek najednou
- 24 M: obrací 6, 7 stránek najednou
- 24 M: navlékne velké perly
- 24 M: stránky jedna za druhou

24 M: vertikální tah  
24 M: kruhovitá tah  
24 M: neúnavně naplní nádobu  
24 M: rozmačká plastelínu  
30 M: věž z osmi kostek  
30 M: horizontální tah  
3 R: kruh  
3 R: kříž  
3 R: věž z devíti kostek  
3 R: tvaruje na plastickém dírkovači  
3 R: začíná stříhat  
3 R: barví s mašlovačkou  
3 R: plastový dort, jitrnice  
3 R: věž z deseti kostek  
4 R: čtverec  
4 R: modeluje plastelínové předměty  
4 R: deset bonbónů, láhev, deset sekund  
4 R: vede nůžkami přímku  
4 R: skládá do krabice  
5 R: trojúhelník  
6 R: pila  
6 R: kladívko, hřebík  
6 R: začíná sešívat jehlou  
7 R: vede pilou přímku  
7 R: kosočtverec

## **OBLÉKÁNÍ**

**Jméno:**

**Datum:**

15 M: je ochoten pomáhat

18 M: obléká si čepici

18 M: rozepne si zip

18 M: pokouší si obout boty  
18 M: pokouší si obléct ponožky  
24 M: obouvá si bačkory  
24 M: navléká ruku do rukávu  
24 M: pokouší si umýt a utřít ruce  
30 M: částečně se svlékne  
30 M: obouvá si ponožky a obléká si košili  
3 R: při svlékání pomáhá svléknout košili, svetr  
3 R: začíná se svlékat  
3 R: rozepíná si středně velké knoflíky  
3 R: rozepíná středně velké knoflíky na čtverci  
3 R: zapíná středně velké knoflíky na čtverci  
3 R: rozšněrovává si boty  
3 R: umyje a usuší si ruce  
3 R: obléká panenku  
oblékne si slipy nebo trenýrky  
oblékne si trenýrky na svůj aparát  
oblékne si kalhoty  
nazuje si ortopedické boty  
39 M: zašněrovává dřevěné boty  
39 M: zapíná středně velké knoflíky na čtverci  
42 M: zapíná malé knoflíky na čtverci  
42 M: obléká si punčochy  
4 R: zapíná si velké knoflíky  
4 R: obléká se téměř sám  
4 R: umyje, utře si obličej a tělo  
4 R: čistí si zuby  
4 R: šněruje tkaničky na připevněných botách  
4 R: zašněruje si boty  
4 R: nazouvá si boty  
5 R: obléká se sám  
6 R: začíná se česat

- 6 R: udělá jednoduchý uzel
- 6 R: dovede se vysmrkat
- 6 R: kartáčuje si vlasy
- 7 R: uzel s dvěma kličkami
- 7 R: koupe se sám
- 9 R: koupe se sám

## **STOLOVÁNÍ**

**Jméno:**

**Datum:**

- 24 T: dává si předměty do pusy
- 36 T: jí sám suchary
- 12 M: jí pomocí prstů
- 18 M: uchopuje hrnek oběma rukama
- 18 M: jí polévku a umaže se
- 18 M: jí sám kaši
- 24 M: uchopuje pohárek oběma rukama  
Speciální sklenička
- 30 M: jí správně polévku
- 30 M: jí správně kaši
- 30 M: může držet vidličku
- 3 R: nají se sám
- 4 R: dává přednost vidličce
- 4 R: dovede se sám obsloužit
- 4 R: nalévá z láhve 25 dl
- 4 R: pije pomocí slámky
- 4 R: pohárek bere jednou rukou
- 5 R: krájí šunku
- 5 R: nalévá z láhve 90 dl
- 6 R: krájí maso

## **SVĚRAČE**

**Jméno:**

**Datum:**

15 M: ovládá částečně močení

15 M: kontroluje stolici

15 M: řekne si, že má mokré trenýrky

18 M: ve dne se nepomočí

21 M: požádá si, že chce močit

24 M: zůstane v noci suchý, když jde na záchod

3 R: sám se pokouší bez velkého úspěchu

3 R: v noci se nepomočí, aniž je buzen

4 R: jde sám na záchod

5 R: zcela nezávislý

### **ZKRATKY:**

T = týden

M = měsíc

R = rok