

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

POSOUZENÍ ROZDÍLŮ V HRUBÉ MOTORICE MEZI NORMÁLNĚ
VYVÍJEJÍCÍMI SE DĚTMI A DĚTMI S PORUCHAMI VÝVOJOVÉ
KOORDINACE

Bakalářská práce

Anežka Kyvířová

Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: Doc. Ladislav Čepička, Ph.D

Plzeň, 2015

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 1. června 2015

.....
vlastnoruční podpis

Touto cestou, bych ráda poděkovala doc. Ladislavu Čepičkovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky při zpracování bakalářské práce.

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	PROBLÉM	5
2.1	VÝVOJOVÁ DYSPRAXIE.....	5
2.2	PŘÍČINY A SYMPTOMY	6
2.2	DIAGNOSTIKA DCD	7
2.3	VÝVOJOVÁ DYSPRAXIE A VÝVOJOVÁ PORUCHA KOORDINACE	8
3	PORUCHY UČENÍ	9
3.1	PORUCHY UČENÍ	9
3.2	KOMORBIDITY	10
3.2.1	ADHD	10
3.2.2	DAMP	12
3.2.3	DMO.....	12
3.2.4	Autismus	12
3.2.5	Dyslexie.....	13
3.2.6	Dysgrafie	14
4	MOTORICKÉ SCHOPNOSTI.....	15
4.1	KONDIČNÍ SCHOPNOSTI.....	15
4.1.1	Silové schopnosti	15
4.1.2	Rychlostní schopnosti	15
4.1.3	Vytrvalostní schopnosti	16
4.2	KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI	16
5	METODIKA	17
5.1	MOTORICKÉ TESTY A JEJICH KLASIFIKACE	17
5.2	TESTOVÁ BATERIE	18
5.3	SOUBOR.....	19
5.4	SBĚR DAT	19
5.5	ANALÝZA DAT	20
6	VÝSLEDKY A DISKUZE	21
6.1	CELKOVÉ TESTOVÉ SKÓRE TTS.....	21
6.1.1	ZŠ a MŠ Postřekov	22
6.1.2	ZŠ Chodov	23
6.1.3	ZŠ Klenci pod Čerchovem	24
6.1.4	ZŠ a MŠ pro sluchově postižené v Plzni	24
6.2	TŘI KOMPONENTNÍ SKÓRE	27
6.2.1	Manuální zručnost.....	27
6.2.2	Míření a chytání	29
6.2.3	Rovnováha.....	31
7	ZÁVĚR.....	35
8	SEZNAM LITERATURY	36
9	RESUMÉ	38
10	SUMMARY	39
11	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ	40
12	PŘÍLOHY.....	I

SEZNAM ZKRATEK

DCD - Developmental Coordination Disorder, vývojová porucha koordinace

DD - Developmental Dispraxia, vývojová dyspraxie

ADHD - Attention Deficit Hyperactivity Disorder, porucha pozornosti s hyperaktivitou

ADD - Attention Deficit Disorder, porucha pozornosti

DAMP - Deficit in Attention Motor Control and Perception, porucha pozornosti, motoriky a vnímání

MABC 2 - Movement Assessment Battery for Children 2

CKP - centrální koordinační porucha

ADL - Activity Daily Living

1 Úvod

Každodenní součástí našeho života je bezesporu pohyb, který je jeho důležitým prvkem v každém věku. Pro někoho je smyslem života, pro někoho jiného zase nutností k dosažení dnešního ideálu krásy. Pohyb bývá více spontánní v mladším školním věku, naopak čím je člověk starší, dochází k jeho utlumování. Se stále prodlužující se délkou života se také rozšiřují požadavky na kondiční úroveň, a proto tam, kde pohyb schází, chybí i spousta dalších faktorů, ovlivňujících naše zdraví. Vznikají tzv. „civilizační choroby“, do kterých řadíme například obezitu či poruchu držení těla. Vedle řady dalších aspektů, je pohyb přirozenou a nedílnou součástí zdravého životního stylu, který se v našem století bohužel začíná vymykat své podstatě a stává se pouze marketingovým tahem. Lze jím eliminovat jak spoustu zdravotních problémů, tak i psychických problémů. Při jeho dostatečné četnosti se do těla uvolňuje endorfin (zvaný také jako „hormon štěstí“); ten dokáže v lidském organismu navodit příjemné pocity uvolnění od psychické zátěže. Aby mohl být pohyb proveden zcela bezpečně a zcela plnil tuto funkci, musí být konán správně. *„Optimálním pohybem vykonávaným podpůrně pohybovým aparátem podněcujeme přes nervový a hormonální systém celý organismus k výraznější látkové přeměně (metabolismu), podporujeme srdeční činnost (snižujeme např. klidovou tepovou frekvenci a tím srdce pracuje efektivněji), zvyšujeme dechový objem a vitální kapacitu plic, napomáháme odstraňovat toxické látky, stimulujeme produkci endorfinů v mozku, harmonizujeme vegetativní nervový systém apod.“* (Bursová, 2005, s. 11). Problém nastává v okamžiku, kdy nelze pohyb vykonávat správně, jelikož nacházíme určitý deficit ve vývoji tělesné koordinace. Pokud se tedy odhalí porucha hrubé motoriky, do které se koordinace řadí, je potřeba se na pohyb více zaměřit, aby bylo možné utlumit nebo v nejlepším případě odstranit vyskytující se problémy.

Teoretická část mé práce se bude orientovat na vysvětlení základních pojmů v oblasti problematiky vývojové koordinace. Dále stručné definici dalších poruch, které jsou s ní úzce spjaty.

Praktická část bude obsahovat výzkum dětí z různých, na sobě nezávislých škol. K výzkumu problematiky vývojové poruchy koordinace jsem, na doporučení doc. Ladislava Čepičky, zvolila děti ve věku 6 – 11 let, tedy mladší školní věk. Testování probíhalo v přirozeném prostředí, tzn. většinou ve školních tělocvičnách. Pomocí testové baterie

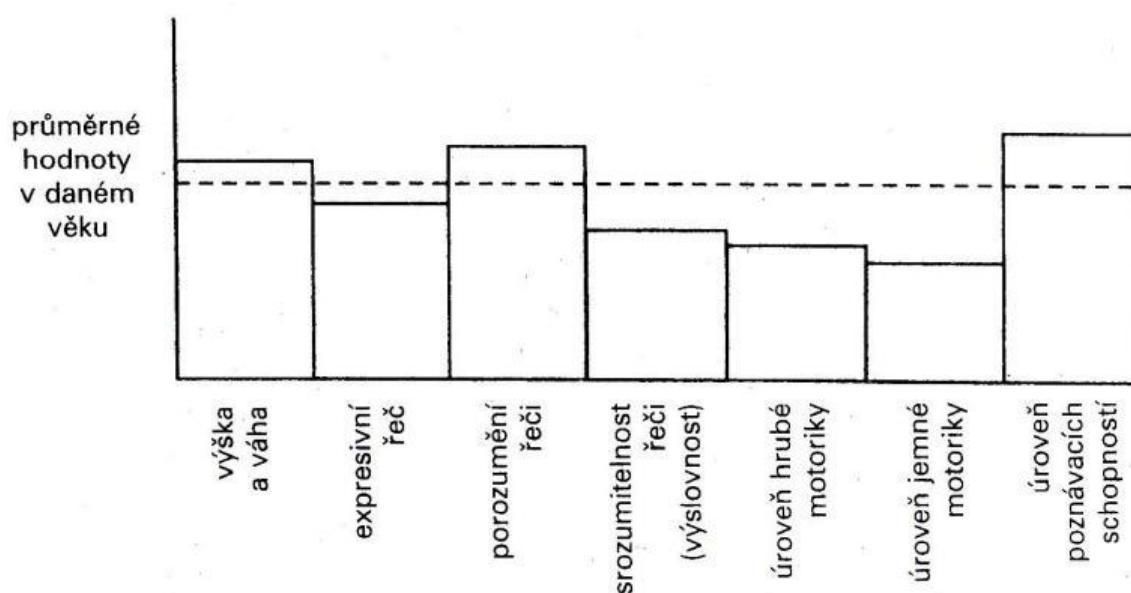
MABC 2 (Movement Assessment Battery for Children), která je v České republice poměrně novým diagnostickým nástrojem, se nám podařilo ověřit jak kvalitativní, tak kvantitativní hodnocení pohybu.

Věřím, že závěry budou přínosem nejen pro učitele Základních škol a vychovatele, ale i pro samotné rodiče.

2 PROBLÉM

VÝVOJOVÁ DYSPRAXIE

„Dyspraxie je označení stavu, jímž trpí některé „neohrabané“ děti. Je to jeden ze „skrytých“ handicapů. Děti s takovou poruchou vypadají stejně jako jejich kamarádi, doma i ve škole však mohou mít závažné problémy“ (Kirby, 2000, s. 9). Děti nezvládají každodenní činnosti, které jsou pro jejich vrstevníky běžné. Srovnání vyplývá z následujícího grafu, který ukazuje úroveň vývoje jednotlivých psychických funkcí u jedinců s dyspraxií a porovnává je s průměrnými hodnotami jedinců bez dyspraxie. (Zelinková, 2003)



Graf 1 - Charakteristiky jedinců s dyspraxií (Ripley a kol.; Zelinková, 2003, s. 209)

Porucha se vyznačuje nesouhrou pohybu a rytmů, poruchou plynulosti, rovnováhy a také vnímání. Kolář, Smržová a Kobesová dodávají, že se narušené motorické funkce projevují nedostatečnou schopností osvojovat si nové pohybové dovednosti, poruchami plánování pohybu a poruchami obratnostmi při provádění složitějších pohybových činností.

Zkratka pro poruchu vychází z překladu slov Developmental Coordination Disorder – vývojová porucha koordinace.

„DCD dělíme na ideativní (gnostický) typ, který se projevuje porušenou schopností představy pohybového stereotypu, a motorický typ, projevující se poruchami při provádění pohybu. Nejčastější poruchy jsou smíšené, tj. ideomotorické.“ (Kolář, Smržová, Kobesová,

2011, s. 66). Nejvíce uváděné procento výskytu DCD se pohybuje v populaci školních dětí, a to v rozmezí 5 – 6 %. Vývojová dyspraxie bývá u velké většiny dětí spjata s jinými poruchami učení.

2.2 PŘÍČINY A SYMPTOMY

Není přesně známé, co DCD způsobuje, ale existuje řada výzkumů, které nabízejí více vysvětlení. Část z nich se opírá o genetický předpoklad, který byl prokázán u Ehlers – Danlosova syndromu, vyznačujícího se zvýšenou volností kloubů. Dále můžeme příčiny rozdělit do období podle vzniku.

V prenatálním období, tedy v období od početí do porodu, dochází ke vzniku a vývoji nervové trubice plodu, která je základem nervové soustavy. V této fázi má vliv na správný vývoj embrya stav matky. Proto je žádoucí, aby matka nepřišla do styku s nemocemi, alkoholem a nebyla intoxikovaná nešetrnými léky.

Perinatální období (tj. doba před porodem, porod a doba po porodu) je citlivé pro vznik příčin vedoucí k poruchám. Komplikace, jakými může být například nedostatečný přísun kyslíku, může ohrozit stav dítěte.

V období postnatálním mají pro děti fatální následky nemoci jako meningitida a encefalitida, prevencí je účinné očkování.

Kirbyová se také staví k názoru možných změn životního stylu, které mohou být dalšími determinanty. Do škodlivých faktorů řadí nedostatek pohybu, příliš rychlé tempo výuky či zvýšenou práci s počítači.

Na první pohled nemusí být patrné, že dítě trpí nějakou poruchou, a proto je důležité všimnout si projevů níže vypsáných.

„poruchy jemné motoriky

poruchy hrubé motoriky

nevyhraněná lateralita nebo nedostatek bilaterální integrace

poruchy zrakového vnímání

poruchy sluchového vnímání

zhoršené vnímání vlastního těla (kinestezie)

zhoršená propriocepce“

(Kirby, 2000, s. 34)

Pokud rodič zpozoruje některý z těchto rysů, měl by požadovat vyšetření na vyloučení poruchy koordinace. Bohužel nejsou zatím známy přesné faktory, které by napomáhaly úplné prevenci poruchy.

DIAGNOSTIKA DCD

Zjištění DCD je velmi obtížné, protože není na první pohled patrné, že se jedná o poruchu. Podle Kirbyové (2000) jsou takovéto děti označovány za nemotorné a nešikovné. Tyto vlastnosti mohou být právě zkreslující k dalšímu šetření. Rodiče nebo učitelé přiřadí tento projev k dětskému věku a pokud se negativní projevy opakují, dítě je za ně mnohdy potrestáno. Proto je velmi důležité být ostražitý a při známkách poruchy se poradit s odborníkem, který dítě otestuje. Diagnostiku DCD provádí pracovníci pedagogicko – psychologických poraden. Kompletní vyšetření by mělo, kromě standardizovaných motorických testů, obsahovat i přihlídnutí k ADL, informace od dítěte, rodičů, pedagogů a dalších relevantních osob (Blank et al., 2012). Aby byla u dítěte diagnostikována porucha, musí být splněna níže uvedená kritéria, stanovená podle nově vydané verze DSM-5:

A) Provádění motorických činností je na nižší úrovni, než na jaké by dítě mělo být vzhledem k jeho chronologickému věku a předchozím příležitostem pro získání dovedností. Obtíže se projevují jako nemotornost, špatná rovnováha (např. pády), pomalé a nepřesné vykonávání motorických dovedností (např. stříhání, rukopis, jízda na kole). Tento deficit významně nebo trvale narušuje každodenní činnosti.

B) Porucha významně nebo trvale narušuje každodenní činnosti a promítá se i na školní výkon dítěte.

C) Není možné jiné medicínské nebo neurologické vysvětlení motorických obtíží (např. mozková obrna, hemiplegie, muskulární dystrofie)

(www.medscape.com, 2015)

Diagnostika by měla obsahovat standardizované testy zaměřené na motoriku a testy zaměřené na hodnocení jiných relevantních oblastí souvisejících s motorikou. Dále by se jako součást vyšetření měly objevit dotazníky, klinická hodnocení (rozhovor s rodičem, dítětem a učitelem) a hodnocení prostředí, v němž dítě vyrůstá. Důležité také je, zda se vyskytuje v kombinaci s DCD i jiná porucha.

(www.somspol.wz.cz, CZ.1.07/1.2.00/14.0130)

Jako doplnění standardizovaných testů slouží dotazníky, jakým je například DCD-Q - The Developmental Coordination Disorder Questionnaire. Tento dotazník je určen pro rodiče dětí s poruchou, jelikož právě oni jsou s dětmi v nejbližším kontaktu a vnímají více odlišné chování dítěte. Rodiče zde porovnávají své dítě ve vztahu k vrstevníkům v oblasti motorických dovedností. Dotazník může pomoci s odhalením poruchy dříve, než se začne prohlubovat, a může tedy napomoci ke zmírnění negativních symptomů.

VÝVOJOVÁ DYSPRAXIE A VÝVOJOVÁ PORUCHA KOORDINACE

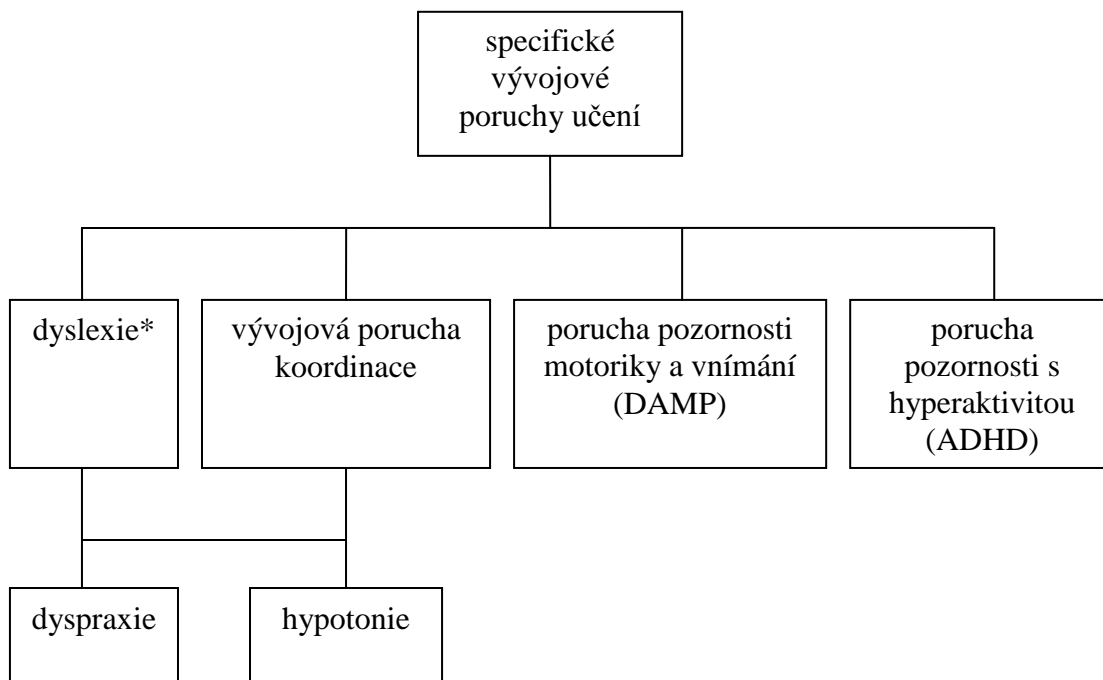
Tyto dva termíny jsou často vzájemně slučovány, ale veřejnost neví, zda tyto dva pojmy mohou používat jako synonymum, nebo nikoliv. Vývojová dyspraxie se značí zkratkou DD z anglického překladu Developmental Dyspraxia; oproti tomu vývojová porucha koordinace, značena jako DCD, je odvozena z počátečních písmen slov Developmental Coordination Disorder. Existuje ale mezi nimi nějaký rozdíl? Na stránkách Dyspraxia foundation je uvedeno, že DD je formou DCD postihující především jemnou nebo hrubou motoriku u dětí a dospělých a může ovlivňovat řeč, vnímání či myšlení. Zatímco DCD je používána jako zastřešující termín, který obecně popisuje poruchy koordinace. (www.dyspraxiafoundation.org.uk, 2015)

3 PORUCHY UČENÍ

PORUCHY UČENÍ

„Specifické poruchy učení (SPU) jsou souhrnným označením různorodé skupiny forem poruch, které se projevují zřetelnými obtížemi při nabývání a užívání takových dovedností, jako je mluvení, porozumění mluvené řeči, čtení, psaní, matematické usuzování nebo počítání. Tyto poruchy jsou vlastní postiženému jedinci a předpokládají dysfunkci centrálního nervového systému. I když se porucha učení může vyskytnout souběžně s jinými formami postižení (jako např. smyslové vady, mentální retardace, sociální a emocionální poruchy) nebo souběžně s jinými vlivy prostředí (např. kulturní zvláštnosti, nedostatečná nebo nevhodná výuka, psychogenní činitelé), není přímým následkem takových postižení nebo nepříznivých vlivů“ (Matějček 1995, s. 24)

Předpona *dys* je řeckého původu a doslovně v překladu znamená těžko. Proto, pokud nalézáme tato písmena před poruchou, upozorňují nás na zhoršený vývoj dovednosti.



Obrázek 1 - Dělení specifických poruch učení (Kirby, 2000,s. 182)

Z grafu vyplývá, že poruchy se vzájemně prolínají a jsou spjatý dohromady.

KOMORBIDITY

Komorbidity značí současný výskyt více poruch. Jak je uvedeno v předchozí kapitole, DCD je velmi úzce spjato s jinými poruchami učení. Jejich spjitost se vzájemně prolíná a proto je vhodné ke každému dítěti přistupovat individuálně, jelikož se porucha může projevit různě. V kombinaci s dyspraxií se nejčastěji setkáváme s ADHD. Takto postižené děti bývají většinou společností považovány za zlobivé a nemotorné. To samozřejmě znamená psychickou složku jejich osobnosti, která se posléze promítá do každodenního života. Může tak dojít ke zhoršení poruchy. Spojení ADHD a DCD, bylo spojeno do DAMP (Deficits in Attention, Motor Control and Perception). Ač se zdá být méně závažnou, přesahuje i výskyt apraxie (porucha vyšších motorických funkcí, ztráta schopnosti vykonávat dříve naučené i nové složité pohyby) (Kirbyová, 2000).

ADHD

Attention Deficit Hyperactivity Disorder – porucha pozornosti spojená s hyperaktivitou, je známá také pod dřívějším názvem, lehká mozková dysfunkce hyperaktivního typu. Byla identifikována na začátku 20. století a mluvilo se o hyperaktivitě či infantilním organickém psychosyndromu. Dnes je velice častá a důležité je časné rozpoznání poruchy, kdy stěžejní roli hraje prenatální a perinatální období. K nejkritičtějším obdobím patří ale také poslední týdny těhotenství a porod, nicméně k poškození mozku může dojít i v období dospělosti. Tato porucha je podprahová či lehce výrazná, kterou často nemusíme ani odhalit. U každého dítěte se manifestuje jinak; existuje kolem sta příznaků ADHD, proto je zde velická variabilita jejich projevů. Odborníci se shodují, že poškození mozkové tkáně je trvalého charakteru, lze ale příznaky zmírnit vhodnou léčbou.

Symptomy můžeme rozdělit do tří kategorií:

1. *Prostá porucha pozornosti (ADD) – diagnostikujeme ji u dětí s poruchami pozornosti, ale s normální úrovní aktivizace; tyto jedinci mají problémy především v zaměření pozornosti na informační proces.*
2. *Hyperaktivita a impulzivita.*
3. *Spojením obou typů obtíží vzniká porucha pozornosti spojená s hyperaktivitou a impulzivitou. Do této kategorie patří nejvíce dětí.*

(Davidson, Neale, 2001; Zelinková, 2003, s. 195)

Výskyt

Děti selhávají v každodenních běžných činnostech a jejich školní výkon neodpovídá intelektu. Jsou velmi emočně labilní, jelikož jsou vrstevníky odmítáni a autoritami opravováni. V polovině případů mají výrazné problémy v sociálních vztazích. Výskyt poruchy je v odborné literatuře uváděn různě, nejvyšší procento činí 20 %. Porucha je intersexuálně laděna, jelikož se častěji vyskytuje u mužů. Chlapci jsou citlivější na teratogeny a porucha se u nich tedy dědí po mužské linii. U 50 % dětí se vyskytují řečové problémy jako dyslalie (patlavost) a balbuties (kocktavost). Dále se pak u poloviny dětí vyskytují problémy se senzomotorickou koordinací projevující se v kreslení, psaní a stříhání. Další z údajů odhaduje výskyt kolem 10 000 školních dětí, tento údaj je ale, podle mého názoru, značně podhodnocený.

Příčiny

„Potíže jsou chronické a nelze je vysvětlit na základě neurologických, senzoričkových nebo motorických postižení, mentální retardace nebo závažných emočních problémů“

(Zelinková, 2003, s. 196). „*Současná vyšetření, stejně jako výzkumy v padesátých letech 20. století, upozorňují na roli toxinů z vnějšího prostředí, a to především na aditiva v potravinách a nikotin. Asi 22 % matek dětí s ADHD uvádí, že kouřilo v době těhotenství v průměru jednu krabičku cigaret, zatímco u dětí bez ADHD to bylo pouze 8 % matek (1996)*“ (Zelinková, 2003, s. 196).

Porucha je multifaktoriálně podmíněna; vykazuje ovlivnění jak genetické, tak negenetické. Byla prokázána souvislost s výskytem dětí s ADHD u matek, kterým se odlučuje placenta nebo mají srdeční poruchu. Dalším nebezpečným faktorem je FAS – fetální alkoholový syndrom, který v krajním případě vede až k mentální retardaci. Svou roli pak dále také hraje tabákový syndrom (zapříčiňující poruchu sluchu) a jiné ekologické faktory, jakými jsou radioaktivní záření, změny neurotransmiterů a intoxikace těžkými kovy, např. olovem a rtutí. Četné výzkumy zaznamenaly u dětí s poruchou snížený krevní průtok, jiný metabolismus, méně zralou pravou hemisféru a na EEG (Elektroencefalogram) větší výskyt pomalých vln deltha i théta.

Prognóza

Děti se zlepšují po stránce motorické, především v jemné motorice. Sníží se projevy hyperaktivity a impulsivity, ale přetrvává u nich hyperprosexie (ztráta pozornosti) a labilita

emocí. Důležitá je přesná diagnostika, aby porucha nemohla být zaměněna za jinou. Děti se mohou ve skutečnosti projevovat tak, že je jejich chování chybně považováno za příznak ADHD, přičemž příčinou je ve skutečnosti např. dyspraxie, sluchové problémy, trauma (včetně zneužití), poruchy řeči, dyslexie nebo Aspergerův syndrom. (Kirby, 2000).

Mladší školní věk

Pro toto věkové období jsou charakteristickým projevem DYS poruchy ve spojení s ADHD. Dítě má oproti svým spolužákům zhoršený školní výkon, a díky přetrvávající poruše pozornosti neprospívá. Často podává nerovnoměrné výkony. Je vrstevníky odmítán, a proto se u něho projevuje negativismus a snížené sebevědomí.

DAMP

(Deficit in Attention Motor Control and Perception) Jedná se o syndrom velice často úzce spojován s ADHD, jelikož podobně jako u předchozího syndromu, i zde nacházíme nejen poruchu pozornosti, ale také poruchu vnímání a motoriky. Jde vlastně o kombinaci vývojové poruchy koordinace a ADHD. V tomto případě je pozorována jistá prokázaná souvislost mezi poruchou a kouřením matky během těhotenství. (Kirby, 2000)

3.2.3 DMO

Dětská mozková obrna je velmi závažnou poruchou, která se vyskytuje v 0,1 – 0,2 %. Známa je též jako RMO – raná mozková obrna, někdy také prenatalní, perinatální encefalopatie. Začíná už narozením dítěte a vykrystalizuje do 1 roku dítěte. Postihuje nejen mozek, ale i míchu. Příčiny vzniku jsou obdobné jako u ADHD. DMO zahrnuje poruchy hybnosti, psychiky a také se u dětí objevuje epilepsie.

3.2.4 AUTISMUS

Z řeckého slova „auto“, které v překladu znamená „sám“, je odvozen název této poruchy. Proto nejvýraznější vlastnost lze odhadnout už jen ze vzniku názvu. Autisté se vyznačují problémy v sociálních vztazích, špatně komunikují a odmítají bližší kontakt s druhými lidmi. Projevy dětí, byly dříve vysvětlovány odtažitým vztahem matky k dítěti. V roce 1960 uvedl Bruno Bettelheim ve své studii *Empty Fortress* (Prázdna pevnost) pojem „matka lednička“, kterým chtěl vystihnout příčinu poruchy, kterou viděl v chladném

vztahu mezi matkou a dítětem. Dnešní studie ale tuto teorii vyvrací. Díky mnoha studiím se prokázalo, že je tato porucha již vrozená a podmíněna geneticky. „Autismus řadíme mezi neurovývojové poruchy na neurobiologickém základě. Nejedná se o jedno místo v mozku zodpovědné za vznik autismu, ale spíše o poruchu komunikačních a integračních funkcí v mozku. Určitý význam v příčinách vzniku autismu mohou mít také rizikové faktory v těhotenství, v době porodu a bezprostředně po něm.

(Thorová, 2006 in www.proaut.cz/o-autismu/, 2012)

U této pervazivní vývojové poruchy můžeme rozlišit čtyři základní formy:

1. Dětský autismus – Narušený vývoj vyjde na povrch před věkem tří let. Je pro něho typické stereotypní chování. Dítě špatně snáší změny, trvá na rituálech a mívá specifickou přilnavost k neobvyklým předmětům.
2. Atypický autismus – Rozdíl oproti dětskému autismu je v tom, že porucha je zřejmá až po dosažení věku tří let, nebo nejsou prokazatelné základní znaky autistického chování.
3. Rettův syndrom – Převážně se vyskytuje u dívek, u kterých se v průběhu vývoje objevují záchvaty. Obvykle dojde mezi 7 a 24 měsícem věku k částečné nebo úplné ztrátě získaných dovedností.
4. Aspergerův syndrom – Nevyskytuje se zde celkové zpoždění, většina dětí má všeobecnou inteligenci, ale obvykle je výrazněji nemotorná. Častěji se vyskytuje u chlapců. Příznaky jsou ale téměř totožné s autismem.

(Vocilka, 1994)

3.2.5 DYSLEXIE

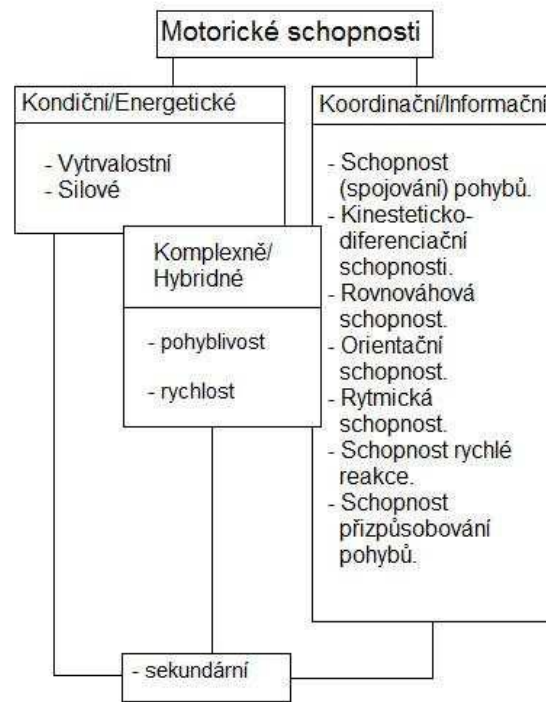
Další ze specifických poruch učení, které se projevují s DCD je porucha čtení – dyslexie. „Začalo se o ní hovořit nejdříve, protože nejnápadněji ovlivňovala školní úspěšnost dítěte. Jak uvádějí starší definice i popisy poruchy, úroveň čtení je nepoměrně nižší, než bychom očekávali vzhledem k jiným schopnostem dítěte.“ (Zelinková, 2003, s. 9)

Stejně jako u většiny jiných poruch, je i tato získaná a nebo vrozená. Děti se vyznačují vynecháváním nebo přidáváním písmen a zvukově podobná písmena zaměňují.

3.2.6 DYSGRAFIE

„Dysgrafie je způsobena deficitem především v následujících oblastech: hrubá a jemná motorika, pohybová koordinace, celková organizace organismu, zraková a pohybová paměť, pozornost, prostorová orientace, porucha koordinace systémů, které zajišťují převod sluchového nebo zrakového vjemu do grafické podoby, tj. spojení foném-grafém při psaní podle diktátu a spojení mezi tiskacím a psacím písmem.“ (Zelinková, 2003, s. 92)

4 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI



Obrázek 2 - Dělení motorických schopností (Raczek-Mynarski 1992 in Ružbarská, Turek, 2007, s. 15)

KONDIČNÍ SCHOPNOSTI

SILOVÉ SCHOPNOSTI

Silové schopnosti jsou předpokladem k překonávání vnějšího odporu podle zadaného pohybového úkolu (Čelikovský, 1990 in Kouba, 1995). U mladšího školního věku probíhá rozvoj silových schopností plynule. Větší důraz by měl být kladen na celkový rozvoj síly trupu a velkých svalových skupin. (Kouba, 1995)

RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI

Umožňují vykonávat pohybovou činnost v co nejkratším časovém úseku s maximální intenzitou. U dětí v období mladšího školního věku rozvíjíme reakční rychlostní schopnost, ale i akční rychlostní schopnosti. (Kouba, 1995)

VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI

Schopnost provádět opakovaně pohybovou činnost submaximální, střední a mírné intenzity bez snížení její efektivity (Čelikovský, 1990 in Kouba, 1995). Pokud rozvíjíme vytrvalost u dětí mladšího školního věku, měli bychom je stále motivovat. „Není – li stanoven konkrétní úkol, např. délka trati, pak mnohé žáky a především žákyně běh brzy přestává zajímat a přerušují jej.“ (Kouba, 1995, s. 54)

KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI

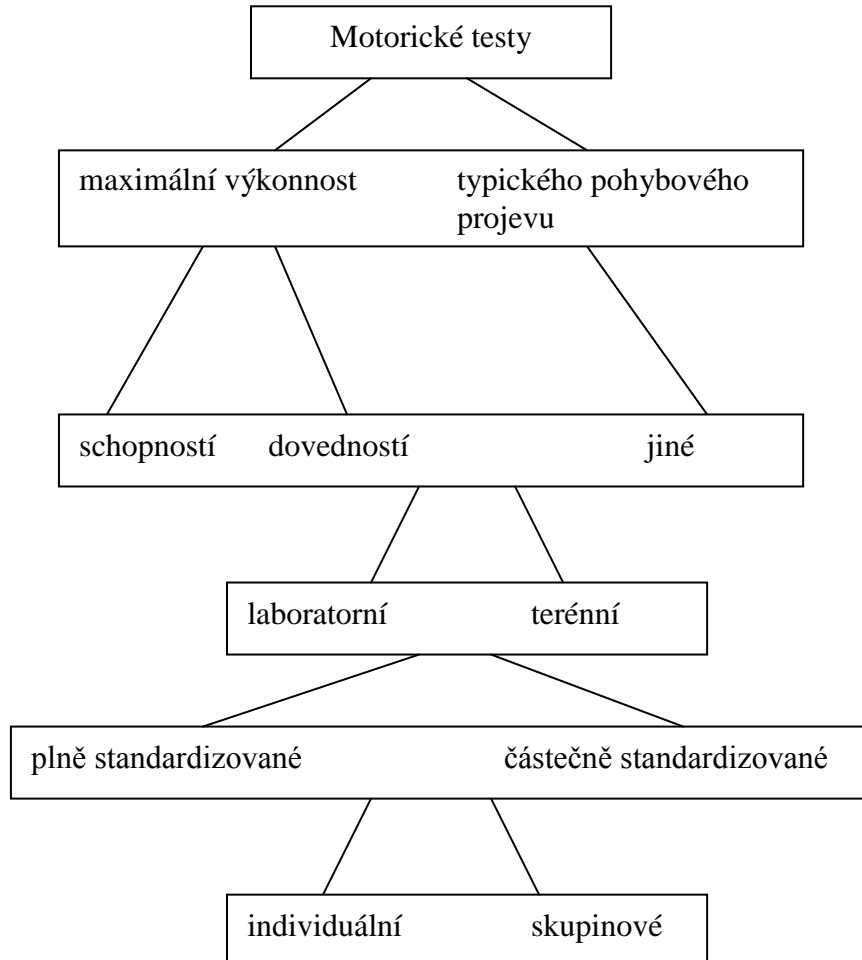
„Jestliže pohybové dovednosti chápeme jako učením zpevněné (automatizované) pohybové struktury, které nejsou ničím jiným než účelově zorganizovanými pohybovými schopnostmi, pak koordinační schopnosti jsou obecným neurofyziologickým mechanismem, jehož prostřednictvím se tato „organizace“ odehrává.“ (Choutka, Brklová, Votík, 1999, s. 51)

Podle statistik se uvádí, že až 6 % školních dětí trpí poruchou koordinace. Projevují se nedostatečnou schopností osvojovat si nové pohybové dovednosti, poruchami v plánování pohybu a poruchami obratnosti při provádění složitějších pohybových činností (Kolář, Smržová, Kobesová, 2011). Porucha se tedy promítá do veškerých činností dítěte, jakými jsou například zapínání knoflíků, házení míčem, běh, stoj na jedné noze a jiné.

Indisponované dítě je často v přímé korelaci s jistou formou xenofobie. Sociální zařazení a interpersonální vztahy bývají pro děti velmi důležité, proto pokud je ve společnosti jedinec, který se odchyluje od normy stanovené společností, je zařazen na její okraj. Častým označením pro tyto děti bývá vlastnost neposedné či nešikovné. Jeho život se nemůže vyvíjet normálně, jelikož to, co je pro zdravého jedince běžnou součástí, bývá někdy pro dítě s poruchou koordinace nepředstavitelným problémem. Je tedy nutné jasně vymezit danou problematiku, která umožní více specifikovat směr k úspěšnému cíli. Výsledky výzkumu nám představí úroveň motorických dovedností u dětí.

5 METODIKA

5.1 MOTORICKÉ TESTY A JEJICH KLASIFIKACE



Obrázek 3 - Dělení motorických testů (Měkota, Blahuš, 1983, s. 21)

Podle daného rozdělení můžeme specifikovat následující test jako terénní, se zaměřením na maximální výkonnost schopností a dovedností testované osoby (dále jen TO) s plně standardizovanou testovou baterií.

Pro všechny TO byl test stejný a zadání bylo replikovatelné do příštího testování. Snažila jsem se zmírnit vnější determinanty, kterými bylo například prostředí, examinátor, či samotný test. Tyto příznaky se podařilo eliminovat, protože testování bylo prováděno v místech, které je dětem známé. Většinou se jednalo o školní tělocvičny nebo družiny. Navozením uvolněné atmosféry a motivováním k testům se docílilo toho, že děti ani nepocítily, že jsou testované, ale braly naši přítomnost s nadšením, jelikož vše probíhalo v

duchu hry. Další z podmínek byla validita (platnost) a reliabilita (spolehlivost), vycházela jsem z přechozích zkušeností s testovou baterií, která mi potvrdila obě podmínky ke kvalitnímu provedení výzkumu.

5.2 TESTOVÁ BATERIE

Testová baterie se vyznačuje tím, že všechny testy (subtesty) do ní zařazené jsou standardizovány společně a výsledky subtestů se kumulují; ve svém úhrnu vytvářejí jeden výsledek (skóre baterie) (Měkota, Blahuš, 1983). Pro testování motoriky jsem použila testovou baterii MABC 2. „Zahrnuje dva diagnostické přístupy: kvantitativní hodnocení výkonu v pohybových úlohách vztahované k věkovým normám, a kvalitativní hodnocení způsobu provedení pohybových úloh“ (Henderson, Sugden, Barnett, 2014, s. 7). Obecně je soubor určen pro děti ve věku 3 až 16 roků. Dále je baterie rozdělena do tří verzí. Každá z verzí obsahuje osm podskupin, které jsou specifické pro hodnocení motorické způsobilosti: manuální dovednosti (jemná motorika), hrubá motorika a rovnováha. Mimo námi používané baterie je schopna stupeň DCD změřit i BOTMP- Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency.

Tabulka 1 - Test MABC-2 pro 7–10leté děti (verze AB2)

Komponenta	Označení položky	Název položky
Manuální dovednost (jemná motorika)	MD 1	Umísťování kolíčků
	MD 2	Provlékání šňůrky
	MD 3	Kreslení cesty 2
Míření & chytání (hrubá motorika)	AC 1	Chytání oběma rukama
	AC 2	Házení sáčku na podložku
Rovnováha	Bal 1	Rovnováha na desce
	Bal 2	Chůze vpřed s dotykem pata - špička
	Bal 3	Poskoky po podložkách

(Henderson et.al, přel. Psotta, 2014, s. 8)

5.3 SOUBOR

Výběr probandů musel odpovídat kritériím testové baterie. Pro výzkum jsem zvolila děti mladšího školního věku, protože v tomto období jsou výrazně rozvinuté koordinační schopnosti. „Asi od osmi let je mentální a fyzická zralost dětí natolik pokročilá a jejich pohybové schopnosti natolik stabilizované, že z výsledků dosahovaných v motorických testech můžeme hodnotit úroveň motorických schopností.“ (Kouba, 1995, s. 53) Ve věku od 6 – 11 let probíhá rozvoj motoriky, proto se můžeme setkat s označením „zlaté“ období v motorické docilitě. „Začínající rozvoj schopností působí příznivě na rychlost provedení osvojovaných pohybových struktur, což ve svém celku znamená dokonalou souhru všech zúčastněných pohybových předpokladů.“ (Choutka, Brklová, Votík, 1999). Věk TO musel odpovídat kategoriím testů, proto jsem testovala děti pouze od 7 – 10 let.

Ani v období mladšího školního věku není stabilní laterální. „Vyhraněnou laterální považujeme za pozitivní znak a žádoucí produkt motorického vývoje, prostřednictvím tělesných cvičení, můžeme zejména působit na laterální dolních končetin.“ (Kouba, 1995, s. 57)

5.4 SBĚR DAT

V místnosti, která je potřebná k provedení testů, je zapotřebí hladká stěna bez překážek, lavice s židlí a dostatečný prostor k rozmístění dalších testů. Probandi by měli být oblečeni tak, aby je šatstvo nijak neomezovalo ve vykonávání testů. Doba testování se odvíjí od věku a zdatnosti jedince. Testování probíhalo ve školách: Základní škola Klenčí pod Čerchovem, Základní škola Chodov, Základní škola Postřekov, Základní a mateřská škola pro sluchově postižené Plzeň. Ve všech uvedených školách děti předem dostaly písemný souhlas s testováním, který rodiče museli potvrdit svým podpisem. U velké většiny tázaných byla zpětná vazba pozitivní. První testování proběhlo v Základní škole v Postřekově, které bylo rozděleno do dvou dnů. Dne 29.5.2014 jsme otestovali 12 chlapců a 12 dívek. Testování bylo dokončeno dne 23.6.2014 měřením 3 chlapců a 4 dívek, celkem se tedy v Postřekově podařilo otestovat 31 dětí. Další ze škol byla ZŠ v Chodově, kterou jsme navštívili 30.5.2014 a kde jsme získali výsledky 12 dětí (6 chlapců, 6 dívek).

V Základní škole Klenčí pod Čerchovem jsme dne 25.6.2014, otestovali 40 dětí (19 chlapců, 21 dívek) a dne 19.9.2014 jsme dospěli k celkovému počtu 45 dětí, když jsme dotestovali 3 chlapce a 2 dívky. Ve dnech 20.10., 23.10. a 6.11.2014 bylo v Základní a

mateřské škole pro sluchově postižené v Plzni otestováno celkem 8 dětí (7 chlapců a 1 dívka). Souhrnný počet otestovaných činí 96 dětí (51 chlapců a 46 dívek), přičemž 14 dětí preferovalo levou ruku a 82 jich bylo zaměřeno na ruku pravou.

5.5 ANALÝZA DAT

Posuzování významnosti rozdílů mezi skupinami dětí podle zón, jsem prováděla pomocí srovnáním průměrů pro posouzení věcné významnosti a také testem statistických hypotéz s využitím Mann-Whitneyova U testu pro posouzení statistické významnosti. Tento neparametrický test statistických hypotéz byl použit proto, že jsou velké rozdíly v rozsahu souboru (počty dětí ve skupinách).

Zvolila jsem statistickou významnost $\alpha = 0,05$. Analýzu jsem prováděla ve statistickém balíku *STATISTICA 8.0*.

6 VÝSLEDKY A DISKUZE

„Rozdělujeme různé typy skóre:

1. hrubé skóre pro jednotlivé položky a jejich normované ekvivalenty – položkové standardní skóre
2. tři komponentní skóre (pro manuální dovednost, míření & chytání a rovnováhu) a jejich normované ekvivalenty – komponentní standardní skóre a percentily
3. celkový testový skóre TTS a jeho normované ekvivalenty – standardní skóre a percentil TTS.“ (Henderson et.al, přel. Psotta, 2014, s. 68)

6.1 CELKOVÉ TESTOVÉ SKÓRE TTS

Podle získané percentilové úrovně nebo konečného skóre můžeme děti rozdělit do 3 zón:

Tabulka 2 - *Celkové testové skóre*

Dětské skóre	Konečné skóre	Percentil	Výsledek
Červená zóna	56 a méně	5 a méně	významné potíže při pohybu
Žlutá zóna	57 až 67	5 až 15	jedinec je v ohrožení, předpoklad motorických obtíží
Zelená zóna	67 a více	15 a více	žádné potíže při pohybu

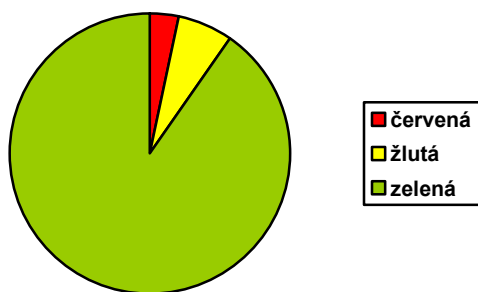
Námi nasbíraná data jsem pro lepší představu znázornila za pomoci grafů. Výsledky jsou rozděleny podle škol, do kterých testované děti docházejí.

6.1.1 ZŠ A MŠ POSTŘEKOV

červená zóna – 1 dítě s konečným skóre 40

žlutá zóna – 2 děti s konečným skóre 66, 64

zelená zóna – 28 dětí s konečným skóre 70, 83, 97, 69, 72, 92, 81, 93, 76, 100, 86, 76, 88, 81, 90, 70, 88, 79, 83, 91, 84, 93, 94, 81, 85, 69, 89, 103



Graf 2 - ŽŠ a MŠ Postřekov, zóny

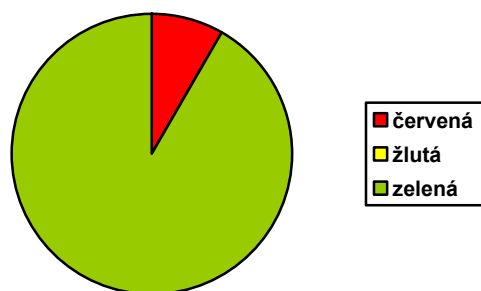
Většina dětí spadá do zelené zóny. I při samotném testování jsem vnímala, že děti nemají problémy s vykonáváním testů až na pár výjimek, konkrétně 3 děti, které byly zařazeny do zóny žluté a červené. U 2 dětí, které spadají do žluté zóny, je ale rozdíl mezi žlutou a zelenou zónou minimální a při opakovaném testování by se už pravděpodobně více soustředily a dosáhly tak bodového skóre, které by je posunulo do zelené zóny, tudíž je u nich menší předpoklad k motorickým obtížím. Naopak u dítěte s výsledným skóre 40, byly patrné významné potíže při pohybu.

6.1.2 ZŠ CHODOV

červená zóna – 1 dítě s konečným skóre 53

žlutá zóna – žádné

zelená zóna – 11 dětí s konečným skóre 96, 93, 85, 74, 83, 82, 78, 79, 69, 88, 78



Graf 3 - ZŠ Chodov, zóny

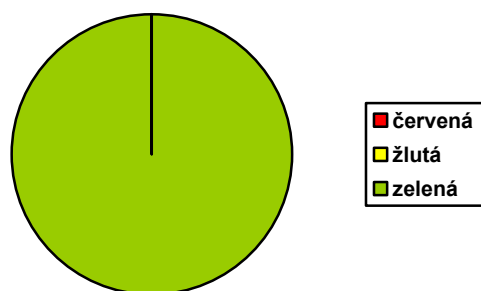
Zde je 99 % dětí v zelené zóně a jen jedno dítě spadá do problematické červené zóny. TO i ve svých 9 letech prokazovala významné potíže při provádění testů. Z mého pozorování mohu usoudit, že dítě nezvládalo námi zadané testy a s jejich vykonáváním mělo veliké problémy. Vyrovnaný výkon podávalo pouze v manuální zručnosti, kde získalo ze všech tří testů shodné bodové skóre. Nevyrovnanost jsem zaznamenala v oblasti míření a chytání, kde dítě dokázalo házet, ale naopak nedokázalo chytit míč. V rovnováze byly opět výkony nevyrovnané, ale ne tak výrazně, jako u komponenty míření a chytání. Je možné, že dítě bylo na začátku silně motivováno, avšak s přibývajícím náročností a množstvím úkolů bylo dítě demotivováno svým neúspěchem.

6.1.3 ZŠ KLENČÍ POD ČERCHOVEM

červená zóna – žádné

žlutá zóna – žádné

zelená zóna – 45 dětí s konečným skóre 90, 93, 76, 83, 95, 92, 95, 88, 84, 81, 80, 89, 87, 92, 86, 79, 86, 76, 91, 83, 94, 72, 85, 99, 92, 78, 89, 82, 96, 83, 86, 80, 90, 84, 84, 88, 99, 88, 88, 86, 87, 86, 82, 94, 87



Graf 4 - ZŠ Klenčí pod Čerchovem, zóny

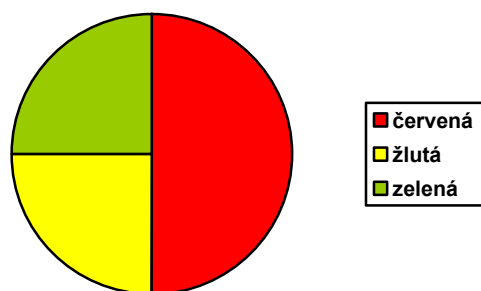
Všechny děti plnily úkoly bez potíží.

6.1.4 ZŠ A MŠ PRO SLUCHOVĚ POSTIŽENÉ V PLZNI

červená zóna – 4 děti s konečným skóre 47, 54, 39, 43

žlutá zóna – 2 děti s konečným skóre 59, 61

zelená zóna – 2 děti s konečným skóre 73, 70



Graf 5 ZŠ a MŠ pro sluchově postižené v Plzni

Výsledky zaznamenávají zvýšený počet dětí spadajících do červené zóny. Tento fakt je ovlivněn tím, že děti, které byly testovány v ZŠ pro sluchově postižené v Plzni, sice neměly vadu sluchu, ale diagnostikovaly se u nich specifické poruchy učení, u kterých nacházíme poruchy jemné, hrubé motoriky či rovnováhy. S dětmi byla náročnější organizace, jelikož některé špatně rozuměly zadání nebo ho nepochopily ani po ukázce a důkladném zopakování. Všechny děti se nám ale podařilo otestovat, ovšem nedokázaly se plně soustředit, a proto se zhoršovaly jejich výkony.

Pro přesné vymezení rozdílů mezi zónami, jsme námi nasbíraná data zadali do programu Statistica, kde za pomoci Mann – Whitneyova U testu můžeme vidět statisticky významné rozdíly mezi dvěma soubory. „N“ značí počet respondentů a ve sloupci „p – level“ se zobrazují statisticky významné rozdíly, přičemž hladina významnosti $p < 0,5000$. Tučně zvýrazněná data zobrazují statisticky významný rozdíl.

Tabulka 3 - rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón

	Rank Sum zelená	Rank Sum červená	U	Z	p-level	Valid N zelená	Valid N červená
SUM_MZ	4254,000	24,00000	3,00000	4,032408	0,000055	86	6
SUM_MCH	4225,000	53,00000	32,00000	3,573821	0,000352	86	6
SUM_R	4257,000	21,00000	0,00000	4,079848	0,000045	86	6
SUM	4257,000	21,00000	0,00000	4,079848	0,000045	86	6

V každém z testů vyšla statistická významnost mezi zelenou a červenou zónou. Největší rozdíly jsou patrné v komponentě rovnováha.

Tabulka 4 - rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón

	Rank Sum žlutá	Rank Sum červená	U	Z	p-level	Valid N žlutá	Valid N červená
SUM_MZ	24,00000	31,00000	10,00000	0,426401	0,669816	4	6
SUM_MCH	26,50000	28,50000	7,50000	0,959403	0,337356	4	6
SUM_R	31,50000	23,50000	2,50000	2,025407	0,042826	4	6
SUM	34,00000	21,00000	0,00000	2,558409	0,010516	4	6

Statisticky významný rozdíl u zón žluté a červené se objevuje obdobně jako u předešlé tabulky v komponentě rovnováha.

Tabulka 5 - rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón

	Rank Sum žlutá	Rank Sum zelená	U	Z	p-level	Valid N žlutá	Valid N zelená
SUM_MZ	21,5000	4073,500	11,5000	-3,14243	0,001676	4	86
SUM_MCH	120,0000	3975,000	110,0000	-1,21390	0,224787	4	86
SUM_R	90,0000	4005,000	80,0000	-1,80127	0,071661	4	86
SUM	10,0000	4085,000	0,0000	-3,36759	0,000758	4	86

Vysvětlivky :

MZ manuální zručnost

MCH míření, chytání

R rovnováha

SUM suma

Oproti předešlému hodnocení je zajímavé, že se děti zařazené do lepších skupin liší pouze v komponentě manuální zručnost.

6.2 TŘI KOMPONENTNÍ SKÓRE

Pro další zkoumání jsem vybrala děti, které se dostaly svým konečným skóre do červené zóny. Detailnější výsledky testu a analýza tří dílčích složek nám může prozradit více o vývojové poruše koordinace. „Nález odlišných úrovní skóre v jednotlivých komponentách odpovídá pohledu na vývojovou poruchu pohybové koordinace jako heterogenní syndrom s různým rozsahem a hloubkou funkčního deficitu motoriky.“ (viz Kolář, Smržová, & Kobesová, 2011; v zahraničí Dewey, 2002, in Henderson et.al, přel. Psotta, 2014, s. 70). Výsledky jsou vyobrazeny po komponentách s výsledným celkovým skóre. Následně jsem provedla průměr jednotlivých testů u dětí, které byly zařazeny do červené zóny. Dalším předmětem zkoumání je tabulka s lateralitou. Rozdělila jsem preferenci pravé a levé ruky u dětí bez rozdílu zón a u každé komponenty jsem uvedla průměr obou dvou skupin v každém testu.

6.2.1 MANUÁLNÍ ZRUČNOST

Tabulka 6 - manuální zručnost – červená zóna

TO	věk	lateralita	MZ 1	MZ 2	MZ 3
E.B.	8	P	12	12	12
D.B.	7	P	10	11	1
J.Č.	8	P	5	12	4
E.Bu.	7	L	7	5	1
M.O	8	P	4	7	5
J.Š.	8	P	6	9	4

Tabulka 7 - manuální zručnost – průměr, červená zóna

	průměr
MZ 1	7,3
MZ 2	9,3
MZ 3	4,5

Tabulka 8 - manuální zručnost – průměr, lateralita

lateralita	MZ 1	MZ 2	MZ 3
leváci	10,2	9,9	9,7
praváci	10,09	10,3	10,1

Vysvětlivky :

MZ manuální zručnost

TO testovaná osoba

MZ 1

Umíst'ování kolíčků se o trochu lépe dařilo pravorukým dětem. Rozdíl je ale natolik malý, že ho nepovažují za podstatný. Děti s poruchou koordinace byly pomalejší ve správném umíst'ování kolíčků a proto je jejich průměr horší. Pomalejší výkon může být zapříčiněn neschopností udržet malý kolíček v ruce, což je projevem poruchy v jemné motorice.

MZ 2

Tento test je srovnatelný jak u praváků a leváků, tak u dětí v červené zóně. Provlékání nitě nepředstavovalo větší problém ani pro jednoho ze souborů. Jemná motorika se v tomto ohledu prokázala jako bezproblémová. Pro děti, které podaly v MZ 1 horší výkon, mohlo být nápomocné, že tkanička, kterou měly provléknout, byla lépe uchopitelná, nežli kolíčky v předchozím testu.

MZ 3

Pro děti v červené zóně se jako nejobtížnější ukázal test MZ 3, tedy malování stezky č.2. Jelikož u většiny dětí je diagnostikována i jiná porucha učení, můžeme přiřadit tento jev mezi důsledky těchto poruch. Možné také je, že děti nemají ještě dostatečně osvojenou grafomotoriku, a tento jev se tudíž projevuje na vykreslení stezky. V případě problémů s jemnou motorikou je držení pera obdobným problémem, jako umíst'ování kolíčků do otvorů. Zraková percepce je další determinantou, která mohla ovlivnit negativní výsledek testu. U některých dětí se specifickými poruchami učení je zraková percepce zhoršená a přispívá ke špatným výsledkům. Rozdíl mezi praváky a leváky ve stejném testu je zanedbatelný, proto vyvozují, že lateralita v tomto ohledu nehraje žádnou roli.

6.2.2 MÍŘENÍ A CHYTÁNÍ

Tabulka 9 - *míření a chytání – červená zóna*

TO	věk	lateralita	MCH 1	MCH 2
E.B.	8	P	7	5
D.B.	7	P	5	5
J.Č.	8	P	6	6
E.Bu.	7	L	6	9
M.O	8	P	7	8
J.Š.	8	P	6	8

Tabulka 10 - *míření a chytání – průměr, červená zóna*

	průměr
MCH 1	6,2
MCH 2	6,8

V míření a chytání jsou výsledky v obou testech poměrně srovnatelné.

Tabulka 11 - *míření a chytání – průměr, lateralita*

lateralita	MCH 1	MCH 2
leváci	9,4	9,07
praváci	10,07	9,6

Vysvětlivky :

MCH míření, chytání

TO testovaná osoba

MCH 1

Pokud budeme porovnávat pouze lateralitu v této oblasti, zjistíme z našich dat, že se o něco lépe dařilo pravákům. U chytání oběma rukama ale nehrála laterality významnou roli, jak můžeme usoudit z průměrných výsledků. Ovlivnit mohla pouze hod na zeď, kdy si děti mohly zvolit libovolnou ruku k házení. U řady dětí se vyskytlo střídání hodu míčkem z pravé či levé ruky. Je tedy možné, že u některých z TO není ještě dostatečně vyhraněna laterality, ta by se ale měla ustálit do desátého roku dítěte. Odlišnost mezi vývojovou poruchou koordinace a normálně vyvíjejícími se dětmi spatřujeme v průměru 6,2 oproti 9,4 a 10,07. Příčinou může být právě nedosažení vyhraněnosti v lateralitě a porucha hrubé motoriky.

MCH 2

Při házení sáčku na cíl se podařilo levákům dosáhnout v průměru lepšího skóre nežli pravákům. Opět ale zaznamenáváme výraznější pokles u dětí v červené zóně. Při vykonávání tohoto testu bylo žádoucí, aby se děti soustředily na cíl, do kterého měly hodit sáček. Při míření se u některých dětí objevovalo přivření oka opačné strany než té, kterou prováděly házení. To signalizuje zkříženou laterality, která ovšem nemusí znamenat příčinu horších výsledků.

6.2.3 ROVNOVÁHA

Tabulka 12 – rovnováha – červená zóna

TO	věk	lateralita	RO 1	RO 2	RO 3
E.B.	8	P	14	11	12
D.B.	7	P	9	4	2
J.Č.	8	P	6	3	12
E.Bu.	7	L	6	2	3
M.O	8	P	3	3	3
J.Š.	8	P	3	3	4

Tabulka 13 – rovnováha – průměr, červená zóna

	průměr
RO 1	6,8
RO 2	4,3
RO 3	6

Tandemová chůze vyšla v průměru dětí červené zóny nejhůře.

Tabulka 14 - rovnováha – průměr, lateralita

lateralita	RO 1	RO 2	RO 3
leváci	10,7	10,1	10,5
praváci	10,7	9,9	11,1

Vysvětlivky :

RO rovnováha

TO testovaná osoba

RO 1

Stoj na jedné noze na kladince byl posuzován jak z hlediska pravé, tak levé nohy. Celkový průměr nám ukazuje, že děti v červené zóně dosáhly horších výsledků, nežli děti v ostatních zónách. Nedostačující výkon dětí můžeme přisuzovat faktu, že testované osoby docházely do Základní školy pro sluchově postižené. Jelikož se rovnovážné ústrojí nachází ve vnitřním uchu, dochází u jedinců s vadou sluchu k problémům s rovnováhou.

„Rovnovážný systém se skládá z několika částí, které spolu úzce spolupracují. Receptory reagují na určitý podnět. Patří k nim především vlastní rovnovážné ústrojí - labyrint a dále zrakové ústrojí a receptory hlubokého cití. Prostřednictvím příslušných nervů jsou informace z receptorů převáděny do center, která tyto signály zpracovávají. Tato centra tvoří především oblast vestibulárních jader v mozgovém kmeni a mozeček.“ (Vrabec, Lischkeová, 2010, s. 26). Vyrovnaný výkon sledujeme mezi praváky a leváky. Shodný průměr nacházíme s předchozím testem MCH 2.

RO 2

Ze všech testů vyšla nejhůře pro děti s poruchou koordinace tandemová chůze. U ostatních dětí vidíme, že průměry jsou i s ohledem na laterality vyrovnané a lepší. Příčinou výrazně horších výsledků v tandemové chůzi u dětí v červené zóně může být opět porucha rovnováhy. „Mezi další příznaky poruch rovnováhy patří nystagmus a porucha chůze - ataxie.“ (Vrabec, Lischkeová, 2010, s. 26). Ataxie se projevuje nekoordinovanými pohyby, které byly patrné i při testu, kdy TO měla přejít po čáře tak, aby se vždy dotýkala pata krácející nohy špičky stojné nohy. Na základě minimálního rozdílu v lateralitě lze usoudit, že vyhraněnost nesouvisí s dosažením lepších či horších výsledků tohoto testu.

RO 3

Obdobně jako v testu MCH 2, jsem se i zde setkala se zkříženou laterality. Děti měli skákat na jedné noze po vyznačených podložkách. Docházelo k tomu, že ač bylo dítě pravákem, mělo lepší výsledky v poskocích na levé noze a naopak. O něco lépe na tom jsou s průměrem děti, které uváděly, že jsou praváci. Výkony dětí v červené zóně jsou srovnatelné s jejich výkony v testech MCH 1.

Pro zobrazení rozdílů jsem, stejně jako u hodnocení podle celkového skóre, využila Mann – Whitneyův U test. V následujících tabulkách jsou porovnány výsledky v jednotlivých komponentách, které jsou opět porovnávány mezi zónami.

Tabulka 15 - rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón

	Rank Sum zelená	Rank Sum červená	U	Z	p-level	Valid N zelená	Valid N červená
MZ_SS_R	4206,000	72,0000	51,0000	3,273367	0,001063	86	6
MZ2_SS	4110,000	168,0000	147,0000	1,755284	0,079212	86	6
MZ3_SS	4249,000	29,0000	8,0000	3,953341	0,000077	86	6
MCH1_SS	4235,000	43,0000	22,0000	3,731954	0,000190	86	6
MCH2_SS	4111,000	167,0000	146,0000	1,771097	0,076546	86	6
RO1_SS_R	4218,000	60,0000	39,0000	3,463127	0,000534	86	6
RO2_SS	4246,500	31,5000	10,5000	3,913808	0,000091	86	6
RO3_SS_R	4202,500	75,5000	54,5000	3,218020	0,001291	86	6

V jednotlivých testech mezi zelenou a červenou zónou vyšel nejhůře test tandemové chůze a malování stezky č.2

Tabulka 16 - rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón

	Rank Sum zelená	Rank Sum žlutá	U	Z	p-level	Valid N zelená	Valid N žlutá
MZ_SS_R	4041,000	54,0000	44,0000	2,506113	0,012207	86	4
MZ2_SS	4018,500	76,5000	66,5000	2,065585	0,038868	86	4
MZ3_SS	4068,000	27,0000	17,0000	3,034746	0,002408	86	4
MCH1_SS	3983,500	111,5000	101,5000	1,380320	0,167489	86	4
MCH2_SS	3943,500	151,5000	141,5000	0,597160	0,550401	86	4
RO1_SS_R	3963,500	131,5000	121,5000	0,988740	0,322791	86	4
RO2_SS	4035,000	60,0000	50,0000	2,388639	0,016911	86	4
RO3_SS_R	3935,500	159,5000	149,5000	0,440528	0,659555	86	4

Pokud porovnáváme dvě nejlepší zóny, vidíme, že statisticky významné rozdíly jsou nejvíce patrné v testu malování stezky č. 2.

Tabulka 17 - rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón

	Rank Sum žlutá	Rank Sum červená	U	Z	p-level	Valid N žlutá	Valid N červená
MZ_SS_R	29,00000	26,00000	5,00000	1,492405	0,135594	4	6
MZ2_SS	18,00000	37,00000	8,00000	0,852803	0,393769	4	6
MZ3_SS	29,50000	25,50000	4,50000	1,599005	0,109820	4	6
MCH1_SS	28,50000	26,50000	5,50000	1,385805	0,165808	4	6
MCH2_SS	23,50000	31,50000	10,50000	0,319801	0,749119	4	6
RO1_SS_R	29,00000	26,00000	5,00000	1,492405	0,135594	4	6
RO2_SS	28,00000	27,00000	6,00000	1,279204	0,200826	4	6
RO3_SS_R	31,00000	24,00000	3,00000	1,918806	0,055010	4	6

Skákání na jedné noze je jediným statisticky významným rozdílem mezi těmito dvěma zónami.

Tabulka 18 – rozdíly – lateralita

	Rank Sum P	Rank Sum L	U	Z	p-level	Valid N P	Valid N L
MZ_SS_R	3978,500	677,5000	572,5000	0,015571	0,987576	82	14
MZ2_SS	4025,000	631,0000	526,0000	0,498282	0,618286	82	14
MZ3_SS	3966,500	689,5000	563,5000	0,108999	0,913203	82	14
SUM_MZ	4008,500	647,5000	542,5000	0,326997	0,743670	82	14
MCH1_SS	4041,500	614,5000	509,5000	0,669566	0,503135	82	14
MCH2_SS	4042,500	613,5000	508,5000	0,679947	0,496538	82	14
SUM_MCH	4050,000	606,0000	501,0000	0,757804	0,448569	82	14
RO1_SS_R	4013,500	642,5000	537,5000	0,378902	0,704761	82	14
RO2_SS	3906,500	749,5000	503,5000	0,731851	0,464260	82	14
RO3_SS_R	4016,000	640,0000	535,0000	0,404854	0,685585	82	14
SUM_R	4006,500	649,5000	544,5000	0,306236	0,759425	82	14
SUM	4044,500	611,5000	506,5000	0,700709	0,483485	82	14

Vysvětlivky :

- MZ manuální zručnost
- SS standardní skóre
- MCH míření, chytání
- RO rovnováha
- R zaokrouhleno
- SUM suma

Výsledky praváků a leváků jsou téměř shodné. Statisticky jsou nevýznamné, proto můžeme usoudit, že lateralita nijak významně neovlivňovala výkony dětí v testování.

7 ZÁVĚR

Cílem této práce bylo posoudit rozdíly mezi normálně vyvíjejícími se dětmi a dětmi s poruchami vývoje koordinace u dětí mladšího školního věku.

Rozdíly byly patrné již při samotném testování. TO, které dosáhly bodového skóre 67 a více, nevykazovaly žádné potíže s vykonáváním testu. Oproti tomu jedinci, kteří dosáhli bodového ohodnocení 56 a méně, nezvládali požadavky ani při opakování testu.

Nejvíce patrné jsou rozdíly v rovnovážném testu tandemové chůze a komponentě manuální zručnost v testu malování stezky. Oba tyto testy spojuje přesnost a preciznost provedení. Je žádoucí, aby TO prokázala zvýšenou pozornost a soustředěnost při provádění těchto testů. Právě zhoršená percepce se projevila jako signifikantní rozdíl mezi dvěma zkoumanými soubory. Už při testování měly výraznější problémy se soustředěním dětí, které byly později zařazeny do červené zóny. Je velmi důležité pracovat s těmito dětmi a rozvíjet u nich koordinační schopnosti.

Téměř shodných výsledků dosáhly obě skupiny v testu provlékání nitě. Lepší výsledky přisuzuji faktu, že s nití byla lepší manipulace oproti kuličkám, které jsou menší velikosti. Proto děti mohly bez větších problémů splnit tento úkol.

V práci jsou popsány vývojové poruchy koordinace, dále byl vybrán vhodný diagnostický nástroj pro posouzení vývoje motoriky, kterým byl standardizovaný test MABC 2.

Specifikovala jsem výzkumný soubor, kterými byly v tomto případě děti mladšího školního věku. Vyhodnotila a analyzovala jsem nasbíraná data ze všech čtyř škol, kde probíhalo testování, následně jsem identifikovala hlavní rozdíly v hrubé motorice mezi výzkumnými soubory. Proto mohu říci, že všechny úkoly, které byly stanoveny na začátku práce, jsem dodržela.

Pro zřetelnější zjištění příčiny poruchy by bylo žádoucí, aby se více prozkoumala oblast zkřížené laterality, která mohla v řadě testů jedincům zkreslit jejich výkony. Děti, u kterých předpokládáme problémy s vykonáváním testů, je potřeba neustále motivovat a udržovat jejich pozornost na právě prováděném testu. V průběhu testu je nutné, aby zásah testujících byl jen minimální. Správná příprava před samotným testováním tak ulehčí práci nejen testujícím, ale zajistí tak hladký průběh a objektivnější výsledky testů.

Rozpoznáním rozdílů mezi dvěma soubory se tak podařilo naplnit cíl bakalářské práce.

8 SEZNAM LITERATURY

- BURSOVÁ, Marta. Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 196 s. ISBN 8024768399, 9788024768397.
- BLANK, R., SMITS -ENGELSMAN B., POLATAJKO, H., WILSON, P., European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). *Developmental medicine and child neurology*. 2012, Vol. 54, Issue 1, s. 54-93. ISSN 0012-1622.
- HÁJEK, Jeroným. Antropomotorika. 2. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012, 107 s. ISBN 8072905988, 9788072905980.
- HENDERSON, Sheila E., David A. SUGDEN a Anna L. BARNETT. MABC - 2: Test motoriky pro děti. Rudolf Psotta. Praha: Hogrefe – Testcentrum, 2014.
- CHOUTKA, Miroslav, Danuše BRKLOVÁ a Jaromír VOTÍK. Motorické učení v tělovýchově a sportovní praxi. Plzeň: Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická, 1999, 70 s. ISBN 8070825006, 9788070825006.
- KIRBY, Amanda. Nešikovné dítě: dyspraxie a další poruchy motoriky : diagnostika, pomoc, podpora, cesta k nezávislosti. Vyd. 1. Praha: Portál, 2000, 206 s. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-717-8424-9.
- KOLÁŘ, P., SMRŽOVÁ, J., KOBESOVÁ, A. Vývojová dyspraxie, senzomotorická integrace a jejich vliv na pohybové aktivity a sport, *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, vol. 20, no. 2, s. 66-81. ISSN 1210-5481, 2011
- KOUBA, Václav. Motorika dítěte. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, 1995, 100 s. ISBN 9788070401378.
- MATĚJČEK, Zdeněk. Dyslexie: specifické poruchy čtení. Vyd. 3. upr. a rozš. Jinočany: H, 1995, 269 s.: il. ISBN 80-857-8727-X.
- MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. Motorické testy v tělesné výchově: Učebnice pro vysoké školy. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983, 335 s.
- RUŽBARSKÁ, Ingrid a Milan TUREK. Kondičné a koordinačné schopnosti v motorike detí predškolského a mladšieho školského veku. 1. vyd. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta sportu, 2007, 142 s. ISBN 978-80-8068-670-3
- VOCILKA, Miroslav. Výchova a vzdělávání autistických dětí. 1. vyd. Praha: Septima, 1994, 72 s. ISBN 80-858-0133-7.

VRABEC, Pavel a Barbora LISCHKEOVÁ. Onemocnění vnitřního ucha. Sanquis [online]. 2010, roč. 2004, č. 32 [cit. 2015-03-05]. Dostupné z:

<http://www.sanquis.cz/index2.php?linkID=art531>

ZELINKOVÁ, Olga. Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD. 10. vyd. Praha: Portál, 2003, 263 s. ISBN 8073675145, 9788073675141.

Dyspraxia Foundation Website. About Dyspraxia FAQs: General Questions [online]. 2015 [cit. 2015-02-19]. Dostupné z: <http://www.dyspraxiafoundation.org.uk>

PROAUT: o.s. pro podporu osob s autismem. O autismu [online]. 2012 [cit. 2015-02-19]. Dostupné z: <http://www.proaut.cz/o-autismu/>

9 RESUMÉ

Bakalářská práce pojednává o rozdílech mezi normálně vyvíjejícími se dětmi a dětmi s poruchami vývoje koordinace u dětí mladšího školního věku. V úvodu je nastíněn problém s nedostatkem pohybu a neschopností jej vykonávat. To nás přivádí k samotnému problému, kterým je vývojová porucha koordinace. Další kapitola pojednává o samotné poruše, jejích příčinách, symptomech a možnostech diagnostiky. Dále jsou popsány poruchy blízce spjaté s DCD.

V praktické části jsem za pomoci testové baterie MABC 2 zjistila motorickou způsobilost u dětí mladšího školního věku. Celkem bylo otestováno 96 dětí ze čtyř základních škol. Díky výsledkům se prokázaly odlišnosti mezi testovanými soubory; závěry práce ale nejsou definitivní, jelikož otestovaných dětí bylo pouze 96 a pro definitivní výsledky je nezbytné otestovat větší část populace.

10 SUMMARY

The bachelor thesis deals with the differences between normally developing children and children suffering from the coordination development disorder. The research is focused on children of the elementary school age. The introduction outlines the problem of physical exercise deficiency and the incapability of its performing, leading the reader to the problem of Developmental Coordination Disorder itself. This malfunction is further discussed in the next chapter, including the description of its causes, symptoms and diagnostic options. The next subject matter is characterization of malfunctions closely related to DCD.

The following part, depicting the research in practice by the means of the testing battery MABC2, documents the motoric capability of elementary school aged children. The tests were performed at four elementary schools and the overall number of tested children is 96. The resulting findings show the differences among the tested subjects; nevertheless the conclusions of the work are not to be considered as final for the tested children were only 96 and, for conclusive results, examination of larger part of population is necessary.

11 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ

Graf 1 <i>Charakteristiky jedinců s dyspraxií</i> (Ripley a kol.; Zelinková, 2003, s. 209).....	5
Graf 2 <i>ŽŠ a MŠ Postřekov, zóny</i>	22
Graf 3 <i>ŽŠ Chodov, zóny</i>	23
Graf 4 <i>ŽŠ Klenčí pod Čerchovem, zóny</i>	24
Graf 5 <i>ŽŠ a MŠ pro sluchově postižené v Plzni</i>	24
Obrázek 1 <i>Dělení specifických poruch učení</i> (Kirby, 2000,s.182)	9
Obrázek 2 <i>Dělení motorických schopností</i> (Raczek-Mynarski 1992 in Ružbarská,Turek,2007,s.15)	15
Obrázek 3 <i>Dělení motorických testů</i> (Měkota,Blahuš,1983,s.21)	17
Tabulka 1 - <i>Test MABC-2 pro 7–10leté děti (verze AB2)</i>	18
Tabulka 2 - <i>Celkové testové skóre</i>	21
Tabulka 3 - <i>rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón</i>	25
Tabulka 4 - <i>rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón</i>	25
Tabulka 5 - <i>rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón</i>	26
Tabulka 6 - <i>manuální zručnost – červená zóna</i>	27
Tabulka 7 - <i>manuální zručnost – průměr, červená zóna</i>	27
Tabulka 8 - <i>manuální zručnost – průměr, lateralita</i>	28
Tabulka 9 - <i>míření a chytání – červená zóna</i>	29
Tabulka 10 - <i>míření a chytání – průměr, červená zóna</i>	29
Tabulka 11 - <i>míření a chytání – průměr, lateralita</i>	29
Tabulka 12 – <i>rovnováha – červená zóna</i>	31
Tabulka 13 – <i>rovnováha – průměr, červená zóna</i>	31
Tabulka 14 - <i>rovnováha – průměr, lateralita</i>	31
Tabulka 15 - <i>rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón</i>	33
Tabulka 16 - <i>rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón</i>	33
Tabulka 17 - <i>rozdíly mezi skupinami dětí rozdělených podle zón</i>	34
Tabulka 18 – <i>rozdíly – lateralita</i>	34

12 PŘÍLOHY

Komponenta manuální dovednost (jemná motorika)

Položka MD 1

Umístování kolíčků

Pomůcky

Modrá deska na kolíčky, 12 žlutých kolíčků, modrá krabička bez víčka, podložka na stůl, časomíra nebo stopky.

Příprava

- Podložka na stůl se umístí delší stranou před dítě, cca 2,5 cm od okraje stolu.
- Na podložku se umístí deska na kolíčky, kratší stranou k dítěti.
- Vedle desky na kolíčky na straně nepreferované ruky se umístí krabička s dvanácti kolíčky, a to delší stranou k dítěti, se spodním okrajem na úrovni spodního okraje desky na kolíčky. Při testování druhé ruky je poloha krabičky na opačné straně desky.

Popis úlohy

Dítě drží jednou rukou krabičku a druhou ruku položí na podložku. Na signál co nejrychleji sbírá kolíčky z krabičky, vždy po jednom, a umísťuje je do otvorů na desce. Měření času začíná v okamžiku, kdy volná ruka opouští podložku. Čas se zastavuje v okamžiku vložení posledního kolíčku do desky. Test se provádí nejprve preferovanou rukou, poté druhou rukou .

Ukázka

Při ukázce zdůrazněte:

- Držet neustále krabičku.
- Sbírat kolíčky a umísťovat je na desku po jednom, v jakémkoli pořadí.
- Použít pouze určenou ruku.
- Není povoleno znovu přemísťovat kolíček.
- Pro udržení kolíčku v prstech není povoleno použít dotek či opření kolíčku o tělo, desku na kolíčky nebo stůl
- Provádět co nejrychleji.

Cvičná část

Pro každou ruku jeden pokus s přemístěním šesti kolíčků. Po procvičení jednou rukou okamžitě následuje testový pokus touto rukou. Ihned přerušte činnost dítěte a připomeňte mu správné provedení nebo opakujte ukázkou, pokud:

- sebere současně více než jeden kolíček
- změní ruku nebo použije obě
- znovu přemístí kolíček
- opře kolíček o tělo, desku nebo stůl.

Testovací část

Dva pokusy pro každou ruku. Začíná se preferovanou rukou. Během pokusů se dítěti neposkytuje žádná podpora.

Záznam do Záznamového listu

- Preferovaná ruka.
- Čas (s) provedení každého správně vykonaného pokusu.
- Chybný pokus („CH“), jestliže dítě:
 - sebere současně více než jeden kolíček
 - během pokusu změní ruku nebo použije obě ruce
 - použije pro udržení kolíčku v ruce tělo, desku nebo stůl
 - upadne kolíček z dosahu
- „O“ – dítě odmítlo úlohu provést, „N“ – úloha je pro dítě nevhodná.

Položka MD 2

Provlékání šňůrky

Pomůcky

Žlutá provlékací destička, červená šňůrka, podložka na stůl, časomíra nebo stopky.

Příprava

- Podložka na stůl se umístí delší stranou před dítě cca 2,5 cm od spodní hrany stolu.
- Na podložku se umístí žlutá provlékací destička delší stranou k dítěti a řadou otvorů blíže k hornímu okraji podložky.

- Šňůrka se umístí na stůl podle fotografie, kovovým hrotem kolmo k provlékací destičce.

Popis úlohy

Dítě položí ruce podle fotografie. Na signál dítě sebere šňůrku a provlékací destičku, provléká šňůrku prvním otvorem a pokračuje v provlékání tam a zpátky dalšími otvory, a to přímo, nikoli kolem hran destičky. Dítě si samo vybere, ve které ruce bude držet destičku a ve které šňůrku. Během provlékání může dítě přizpůsobit postavení rukou a paží, např. lokty či ruce může nechat na stole, destičku a šňůrku může držet před obličejem nebo se oba předměty může dotýkat podložky nebo se o ni opírat. Měření času začíná, když první ruka opustí podložku, a končí v okamžiku, kdy kovový hrot šňůrky prošel posledním otvorem a uzlík na volném konci šňůrky byl přitáhnut k destičce.

Ukázka

Při ukázce zdůrazněte:

- Protahovat šňůrku dovnitř a ven, nikoli kolem hrany destičky.
- Po každém provléknutí zatáhnout za šňůrku, aby zůstala její dostatečná délka pro následující provléknutí.
- Po provléknutí posledním otvorem zatáhnout konec šňůrky do napnutí, které signalizuje ukončení úlohy.
- Provádět co nejrychleji.

Cvičná část

Jeden pokus zahrnuje provléknutí šňůrky čtyřmi otvory. Ihned přerušete činnost dítěte a připomeňte mu správné provedení nebo opakujte ukázku, pokud:

- vede šňůrku přes hranu destičky
- vynechá otvor
- dostatečně nezatáhne šňůrku.

Testovací část

Dva pokusy. Během pokusů se neposkytuje žádná podpora.

Záznam do Záznamového listu

- Čas (s) provedení každého správně vykonaného pokusu.

- Chybný pokus („CH“), jestliže dítě:
 - při provlékání šňůrku vede přes hranu destičky a samo se neopraví
 - při provlékání vynechá otvor.
- „O“ – dítě odmítlo úlohu provést, „N“ – úloha je pro dítě nevhodná.

Položka MD 3

Kreslení cesty 2

Pomůcky

List papíru s třemi předtištěnými obrázky cesty (poslední, odtrhovací list Záznamového listu; jednotlivé obrázky pro cvičný pokus, a první, resp. druhý testovací pokus oddělte podle připravené perforace), červeně písíčí pero s tenkým hrotem (0,3 mm), podložka pro psaní s jemným povrchem, ne příliš tvrdá nebo kluzká.

Příprava

- Dítě sedí s oběma nohama na podlaze a paže jsou pohodlně na stole.
- List papíru se umístí před dítě doprostřed psací plochy.
- Pero se umístí podél spodního okraje listu.

Popis úlohy

Dítě kreslí souvislou čáru („jede na kole“) po cestě bez přetažení jejího okraje. V půlce cesty „podjíždí“ oblouk a pokračuje „domů“. Dítě se podporuje k udržení pera na papíře. Zvednutí pera se však nepenalizuje, pokud dítě přesně napojí v místě, kde čáru přerušilo. Dítě si může sklon listu drobně přizpůsobit až do úhlu 45°, pokud je to pro vykonání úlohy snadnější. Je testována pouze preferovaná ruka.

Ukázka

Pro ukázkou použijte první polovinu první předtištěné cesty, druhá polovina slouží pro cvičnou část. Při ukázce zdůrazněte:

- Stále přidržovat list papíru nepísíčí rukou.
- Udržovat čáru na cestě mezi jejími okraji.
- Udržet pero v kontaktu s papírem a kreslit čáru v jednom směru.
- Kreslit tak pomalu, jak je nutné pro udržení čáry ve správném směru.
- Udržovat list papíru v pohodlném sklonu, maximálně však v úhlu 45°.

Cvičná část

Jeden pokus. Poté, co pro ukázkou použijete první polovinu cesty, dítě dokončuje druhou část cesty (od oblouku) jako cvičný pokus. Ihned přerušete činnost dítěte a připomeňte mu správné provedení nebo opakujte ukázkou, pokud:

- přetáhne čáru přes okraj cesty
- zvedne pero a přesně nenapojí v místě, kde se zastavilo (udělá mezeru)
- změní směr kreslení
- otočí list papíru o více než 45°.

Testovací část

Maximálně dva pokusy (použije se druhý, resp. třetí obrázek cesty). Druhý pokus se neprovádí, pokud dítě dokončí první pokus bez chyby. Během pokusů se dítěti neposkytuje žádná podpora.

Záznam do Záznamového listu

- Ruka použitá ke splnění úlohy (též význam pro kontrolu skórování úlohy MD 1 a hodnocení preference ruky dítěte).
- Počet chyb, 0 pro dokončený pokus bez chyby. Pravidla pro stanovení počtu chyb uvádí příloha 1.
- Chybný pokus („CH“), jestliže dítě:
 - změní směr kreslení
 - otočí papír o více než 45°.
- „O“ – dítě odmítlo úlohu provést, „N“ – úloha je pro dítě nevhodná.

Komponenta Míření & chytání (hrubá motorika)

Položka AC 1

Chytání oběma rukama

Pomůcky

Tenisový míček, žlutá páska.

Příprava

- Testování se provádí ve volném prostoru, bez vnějších překážek.

- 2 m od hladké stěny se nalepí krátký pruh žluté pásky.

Příprava: Vyznačte před stěnou čáru pomocí pásky o délce 1 m

Popis úlohy

Dítě v postavení za páskou 2 m od stěny hází míček na stěnu a po jeho odrazu od stěny jej chytá oběma rukama. Chycení musí být pouze rukama; dotek míčku o jinou část těla není dovolen. U 7–8letých dětí se míček po odrazu od stěny může jednou odrazit od podlahy, než je chycen, zatímco 9–10leté děti musí míček chytit přímo po odrazu od stěny.

Ukázka

Při ukázce zdůrazněte:

- Při vhazování míčku na stěnu stát za páskou.
- Při chytání lze jedním krokem překročit pásku nebo udělat krok do strany, pokud je to nezbytné.
- Házet míček proti stěně dostatečně prudce, aby se dobře odrazil.
- Míček se může odrazit jednou od země (7–8letí).
- Míček odražený od stěny chytit přímo bez dopadu na podlahu (9–10letí).
- Chytit míček čistě do rukou, nezachytit míček tělem nebo dotekem o oděv.

Cvičná část

Pět pokusů. Dítě se nepenalizuje za nahazování míčku proti stěně oběma rukama, ale mělo by se podporovat k házení jednou rukou. Ihned přerušete činnost dítěte a připomeňte mu správné provedení nebo opakujte ukázku, pokud:

- překročí pásku při vhazování míčku na stěnu
- zachytí míček tělem
- nevhazuje míček dostatečně prudce proti stěně
- před chycením nechá míček dopadnout na podlahu (u 9–10letých).

Testovací část

10 pokusů. Během pokusů se dítěti neposkytuje žádná podpora. Pokud se však dítě dopustí chybného provedení, upozorněte na ni před dalším pokusem.

Záznam do Záznamového listu

- Do předtištěných čtverečků se úspěšná chycení označí „+“, neúspěšná chycení „-“, pokusy s porušením pravidel jako chyba „CH“.
- Počet úspěšných správně provedených chycení.
- Správně provedené chycení jednou rukou se nepenalizuje.
- Chycení se nezapočítá a označí jako chyba „CH“, pokud dítě:
 - při vhazování míčku na stěnu překročí pásku
 - dovolí, aby se míček před chycením odrazil od podlahy (jen u 9-10letých)
 - chytí míček zachycením, resp. dotykem o tělo.
- „O“ – dítě odmítlo úlohu provést, „N“ – úloha je pro dítě nevhodná

Položka AC 2

Házení sáčku na podložku

Pomůcky

Sáček, jedna podložka, modrá podložka s kruhovým terčem (cílová podložka).

Příprava

- Testování se provádí ve volném prostoru, bez vnějších překážek.
- Dvě podložky se umístí ve vzdálenosti 1,8 m, kratšími stranami proti sobě.
- Pokud je podlaha příliš kluzká, podložky se mohou podlepit páskou, aby se v průběhu úlohy neposouvaly.

Popis úlohy

Dítě stojí na jednobarevné podložce a hází sáček tak, aby dopadl do oranžového kruhového terče cílové podložky. Testující podporuje dítě k užití spodního hodu jednou rukou. Házení vrchem nebo oběma rukama se však nepenalizuje.

Ukázka

Při ukázce zdůrazněte:

- Při házení stát na podložce.
- Při míření se dívat se na kruhový terč.
- Házet sáček pouze jednou rukou.
- Házení sáčkem vrchem není povoleno.

- Házet sáček vzduchem. Zasažení podložky předchozím sklouznutím sáčku po zemi není povoleno.

Cvičná část

Pět pokusů. Pokud je to nutné, dítě může měnit ruku; podporujte dítě ve vyzkoušení různých pozic, aby lépe házelo. Povzbuzujte dítě k házení spodem, i když hod vrchem se nepenalizuje. Ihned přerušete činnost dítěte a připomeňte mu správné provedení nebo opakujte ukázkou, pokud:

- vykročí při hodů z podložky
- hází oběma rukama
- hodí sáček po podlaze.

Testovací část

10 pokusů. Během pokusů se dítěti neposkytuje žádná podpora. Pokud se však dítě dopustí chybného provedení, před dalším pokusem upozorněte na chybu.

Záznam do Záznamového listu

- Ruka použitá pro házení. Hod sáčku obouruč však není penalizován.
- Počet úspěšných pokusů dosažených bez vykročení z podložky. Úspěšný pokus se počítá, když se jakákoli část sáčku dotkne oranžového kruhu cílové podložky. Hod, při kterém se sáček dotkne oranžového kruhu sklouznutím po zemi nebo odrazem od země, se jako úspěšný nepočítá. Hod, při kterém se sáček nejprve dotkne oranžového kruhu a poté sklouzne nebo se odrazí na podlahu, se počítá jako úspěšný.
- Do předtištěných čtverečků se úspěšný hod označí „+“, neúspěšný hod „-“, hod s vykročením z podložky jako chyba „CH“.
- „O“ – dítě odmítlo úlohu provést, „N“ – úloha je pro dítě nevhodná.

Komponenta Rovnováha

Položka Bal 1

Rovnováha na desce

Pomůcky

Časomíra nebo stopky, modrá balanční deska, podložka na podlahu. Dítě musí mít sportovní obuv.

Příprava

- Testování se provádí ve volném prostoru, bez vnějších překážek.
- Balanční deska se umístí úzkou spodní hranou na podložku.
- Testující zaujme takové postavení, z kterého může vidět obě strany balanční desky a nohy testovaného.

Popis úlohy

Dítě se snaží stát na jedné (stojné) noze na balanční desce po dobu 30 s. Čas se začíná měřit od okamžiku, kdy dítě dosáhne rovnovážné postavení. Čas se zastavuje, kdykoliv se objeví chyba (viz níže). Úloha se provádí oběma nohama. Dítě si vybírá, na které noze úlohu začne.

Ukázka

Při ukázce zdůrazněte:

- Umístit chodidlo na podélnou osu desky.
- Udržet desku tak, aby se neklopila do stran a postranní hranou se nedotkla podlahy.
- Udržet druhou nohu nad podlahou, od stojné nohy a desky.
- K udržení rovnováhy lze použít vyrovnávací pohyby paží.

Cvičná část

1 pokus pro každou nohu do dosažení 15 s výdrže. Pokud je to nutné, pomozte dítěti dosáhnout rovnovážné postavení podržením jeho ruky. Ihned přerušete činnost dítěte a připomeňte mu správné provedení nebo opakujte ukázku, pokud:

- se dotkne nestojnou nohou podlahy či podložky

- zachytí se či opře nestojnou nohou o stojnou nohu
- naklopí desku tak, že se její postranní hrana dotkne podložky.

Testovací část

Maximálně dva pokusy pro každou nohu, do dosažení 30 s. Jestliže dítě splní úlohu v prvním pokuse, druhý pokus se neprovádí. Během pokusů se neposkytuje žádná podpora.

Záznam do Záznamového listu

- Čas (s) udržení rovnováhy (maximální skóre je 30 s) bez
 - naklopení desky tak, že by se její postranní strana dotkla podložky
 - dotyku nestojné nohy o podložku či podlahu
 - dotyku nestojné nohy o desku
 - dotyku nestojné nohy o stojnou nohu.
- „O“ – dítě odmítlo úlohu provést, „N“ – úloha je pro dítě nevhodná.

Položka Bal 2

Chůze vpřed s dotykem pata-špička

Pomůcky

Žlutá páska. Dítě musí mít sportovní obuv.

Příprava

- Testování se provádí ve volném prostoru, bez vnějších překážek.
- Žlutá páska v délce 4,5 m nalepená na podlaze.
- Testující zaujme postavení, z kterého může jasně vidět vnější strany obou nohou testovaného v průběhu chůze po pásce.

Popis úlohy

Z výchozího postavení, se špičkou přední nohy na okraji pásky, jde dítě po pásce tak, že při každém kroku pokládá patu došlapující nohy vpřed proti špičce stojné nohy.

Ukázka

Při ukázce zdůrazněte:

- Pokládat nohy na pásku rovně.
- Při každém kroku se pata došlapující nohy dotýká špičky druhé nohy.
- Nohu nelze po pásce posunovat.

Cvičná část

Jeden pokus s provedením pěti kroků. Ihned přerušete činnost dítěte a připomeňte mu správné provedení nebo opakujte ukázkou, pokud

- se objeví mezera mezi patou vpřed došlapující nohy a špičkou stojné nohy
- postavení nohou, resp. chodidel není přesně v podélné ose pásy.

Testovací část

Maximálně dva pokusy pro dosažení 15 kroků nebo chůze do konce pásy, podle toho, co nastane dříve. Pokud dítě splní úlohu bez chyby v prvním pokusu, druhý pokus neprovádí. Během pokusů se dítěti neposkytuje žádná podpora.

Záznam do Záznamového listu

- Počet za sebou správně provedených kroků od počátku pásy bez:
 - vytvoření mezery mezi patou došlapující a špičkou stojné nohy
 - došlapu mimo pásku
 - dotyku nestojné nohy o podlahu
 - úpravy postavení nohy poté, co již byla položena na pásku.
- Pokud dítě dosáhne konce pásy bez chyby, zakroužkuje se „Ano“ a zapíše se hrubý skóre „15“, tj. maximální skóre, i kdyby dítě provedlo méně než 15 kroků.
- „O“ – dítě odmítlo úlohu provést, „N“ – úloha je pro dítě nevhodná.

Položka Bal 3

Poskoky po podložkách

Pomůcky

6 podložek – 3 žluté, 2 modré a jedna podložka s kruhovým terčem (cílová podložka). Dítě musí mít sportovní obuv.

Příprava

- Testování se provádí ve volném prostoru, bez vnějších překážek.

- Šest podložek umístěných za sebou, delší stranou k sobě, barvy podložek se střídají. Řada podložek začíná žlutou podložkou a končí cílovou podložkou.
- Pokud je kluzká podlaha, podložky lze přilepit páskou, aby se v průběhu plnění úkolu neposouvaly.

Popis úlohy

Dítě z výchozího postavení – ze stoje na jedné noze na první žluté podložce, provádí pět souvislých poskoků po jedné noze vpřed z desky na desku. Poslední poskok se nepočítá, pokud se dítě na poslední podložce nezastaví do kontrolovaného rovnovážného postoje nebo udělá poskok navíc. Dítě si volí, kterou nohou začne úlohu provádět. Testují se poskoky po pravé a levé noze.

Ukázka

Při ukázce zdůrazněte:

- Skákat z podložky na podložku, bez přešlápnutí podložky.
- Skákat z podložky na podložku bez zastavení (souvisle).
- Volnou nohou se nedotknout podložky nebo podlahy.
- Ukončit sled poskoků rovnovážným postojem na jedné noze na poslední podložce, tj. zastavit se na poslední podložce. To lze dosáhnout pokrčením nohy v koleni při dopadu, a kontrolou pohybu těla.

Cvičná část

Jeden pokus pro každou nohu. Každý pokus zahrnuje poskoky od první podložky na poslední podložku. Po cvičném pokusu poskoků po dané noze následuje testová část pro tuto nohu. Ihned přerušte činnost dítěte a připomeňte mu správné provedení nebo opakujte ukázkou, pokud:

- dopadne stojnou nohou mimo podložku (dotyk jakékoli části nohy s podlahou)
- dopadne stojnou nohou na dvě podložky současně
- provede na jedné desce více než jeden poskok
- dotkne se volnou nohou podložky nebo podlahy
- nezastaví se na poslední podložce do kontrolovaného rovnovážného („klidného“) postavení na jedné noze.

Testovací část

Maximálně dva pokusy pro každou nohu. Jestliže dítě provede pět poskoků bez chyby v prvním pokusu, druhý pokus neprovádí. Během pokusů se neposkytuje žádná podpora.

Záznam do Záznamového listu

- Počet správně provedených po sobě jdoucích poskoků (počítáno od první podložky) (maximální hrubý skóre 5), a to bez:
 - dopadu jakékoli části stojné nohy na podlahu (tj. mimo podložku); platí také pro poskok na poslední podložku
 - dopadu stojné nohy na dvě podložky současně
 - zastavení na podložce
 - provedení více než jednoho poskoku na jedné podložce
 - dotyku volné nohy nebo jiné části těla s podložkou nebo podlahou
 - ztráty rovnováhy při dopadu na poslední podložku.
 - „O“ – dítě odmítlo úlohu provést, „N“ – úloha je pro dítě nevhodná.
- (Psotta, 2014)