

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM

2018-2021

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Lucie Šittlerová

**„Dominance dolních končetin u dětí při pohybových
aktivitách“**

Praha 2021

Vedoucí bakalářské práce:

Doc. PaedDr. Marie Kocurová, Ph.D.

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

BACHELOR COMBINED STUDIES

2018-2021

BACHELOR THESIS

Lucie Šittlerová

**„Dominance of children’s lower limbs during physical
activities“**

Prague 2021

The Bachelor Thesis Work Supervisor:

Doc. PaedDr. Marie Kocurová, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval(a) samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal(a), v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne

Jméno autorky

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí práce Doc. PaedDr. Marie Kocurová, Ph.D.

za ochotu, cenné rady a pomoc při zpracování této bakalářské práce.

Pro shromažďování informací mi byl východiskem Dětský domov a Školní jídelna v Pyšelích, kam se můj dík též ubírá.

Anotace

Bakalářská práce se obecně vyjadřuje k lateralitě, dominanci a pojmům spojenými s tímto tématem. Objasňuje testy a postupy v diagnostice, které se používají při zjišťování dominantní končetiny. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou.

Teoretická část se zabývá především základními pojmy v souvislosti s lateralitou a dominancí, jmenuje některé z možných testů a zabývá se vznikem a vývojem laterality. Část práce je věnována psychomotorickému vývoji, který má značný vliv na vývoj a správné fungování končetin.

Zkoumání v praktické části se ubírá k použití zkoušek laterality u dětí různého věku a sledování používání dominantní nohy při různých pohybových aktivitách. Dále zjišťuje použití dominantní ruky.

Cílem práce je zjistit dominanci dolních končetin při využití zkoušek laterality, vyjádřit vztah mezi dominantní nohou a dominantní rukou u respondentů a vyjádřit procentuální zastoupení dominantní nohy.

Klíčová slova

Dominance dolních končetin

Lateralita

Psychomotorický vývoj

Testy laterality

Typy laterality

Pohybové aktivity

Annotation

This theses generally describes laterality, dominance and expressions that are associated to this topic. Provides a clarity of tests and steps in diagnose, which are used for finding out the dominant limb. Thesis is divided into teoretical and practical part.

Teoretical part id focused on basical expressions including laterality and dominance, names some of possible tests and is focused on an origin and evolution of lterarity.

A part of thesis is dedicated to a pdychomotoric evolution, which has a huge influence for limb function.

Observing in a practical part of a theses is focused on using testing of a laterality in different types of children cases with a different age and observing using of more dominant limb during different moving/sport activities. In the next step tries to find out the using of more dominant hand.

The aim of my theses is to determine the dominance of the lower limbs during the using the laterality tests, to find out the connection of a dominant hand and a dominant leg in children's cases and express the percentage of the dominant leg.

Keywords

Dominance of lower limbs

Laterality

Psychomotor development

Laterality tests

Types of laterality

Physical activities

ÚVOD.....	9
TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 LATERALITA A DOMINANCE.....	11
1.1 Lateralita jako pojem	11
1.2 Stupně laterality	12
1.2.1 Index laterality	13
1.2.2 Kvocient pravorukosti	13
1.3 Typy laterality	14
1.4 Druhy laterality	15
1.5 Dominance jako pojem	16
2 VZNIK A VÝVOJ LATERALITY	17
2.1 Společnost.....	17
2.2 Mozek	18
2.3 Ontogenetický vývoj.....	19
2.4 Psychomotorický vývoj	20
2.4.1 Diagnostika psychomotorického vývoje	21
3 LATERALITA A DOMINANCE DOLNÍCH KONČETIN.....	23
3.1 Vývoj dolních končetin v prenatálním období dítěte.....	23
3.2 Vývoj dolních končetin v postnatálním období dítěte	24
4 DIAGNOSTIKA LATERALITY	26
5 ZKOUŠKY LATERALITY PODLE Z. MATĚJČKA A Z. ŽLABA	28
5.1.1 Zkouška laterality horních končetin.....	28
5.1.2 Zkouška laterality oka	31
5.1.3 Zkouška laterality ucha	31
5.1.4 Zkouška laterality dolních končetin	32
6 DOMINANCE A SPORT.....	33
6.1 Vývoj jemné motoriky	34
6.2 Vývoj hrubé motoriky.....	36
PRAKTICKÁ ČÁST	38
7 VLASTNÍ ŠETŘENÍ.....	38

7.1	Cíl práce	38
7.2	Použité metody (pozorování, zkoumání dominance nohy a ruky)	38
7.3	Charakteristika výběrového souboru (podle věku, pohlaví...)	39
7.4	Postup sběru dat	41
7.5	Výsledky testů laterality	42
7.6	Posouzení hypotéz	46
7.7	Závěr	48
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	49
8.1	Seznam použitých českých zdrojů	49
8.2	Seznam použitých internetových zdrojů	52
9	SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK	53
9.1	Seznam tabulek	53
9.2	Seznam grafů	53

Úvod

Lateralita vyjadřuje vztah mezi končetinou vedoucí a podřízenou. Samozřejmě se nemusí vždy jednat jen o končetinu, ale ve valné většině případů tomu tak je. Z toho usuzujeme, zda se u osoby jedná o pravorukost, levorukost nebo ambidextrii.

V dřívější společnosti se dost lpělo na to, aby bylo dítě pravák. Docházelo k přeučování z leváka na praváka ze stran učitelů i rodičů. Neboť lateralita a dominance souvisí s mozkovými hemisférami, dříve to způsobovalo, že se podporovala činnost nedominantní hemisféry. Postupem času se zjistilo, že u přecvičovaného leváka nedochází k tak skvělým výsledkům při výkonu nohy, ruky nebo řeči.

U dětí tak často docházelo k častějším nezdarům a často si vytvářeli negativní postoj k osobám, které ho nutili k používání opačné končetiny. Často tak docházelo i k různým poruchám chování, řeči apod.

Po nějaké době se problematikou leváků začal zabývat prof. Miloš Sovák. Velká část jeho literatury se věnuje právě tomuto tématu. Děti se od té doby přestaly přeučovat a věnuje se jim pozornost. V dnešní době nalezneme i mnohé potřeby, které jsou přizpůsobené přímo pro osoby používající levou ruku. Jedná se především o školní pomůcky, jako jsou nůžky, tužky, ale samozřejmě také potřeby každodenní činnosti.

Samozřejmě je možné zjišťovat lateralitu nohou, a proto se ve své práci zabývám tématem „Dominance dolní končetiny u dětí při pohybových aktivitách.“ Myslím, že je to vhodné téma k řešení, protože je mnoho dětí, kteří provádí různou škálu aktivit. Pro některé z nich je nutno se zaměřit na dominanci končetiny. Jedná se především o míčové hry a disciplíny v atletice.

Teoretická část se zaměřuje na vysvětlení základních pojmů a hledání souvislostí mezi názory autorů. Jedná se především o pojmy lateralita a dominance. Vyjadřuje se také ke vzniku a vývoji laterality. Dalším hlavním tématem jsou sporty, ve kterých je nutno se na lateralitu nohy zaměřovat.

Též poukazuje a seznamuje s testy, které se používají na zjišťování laterality obecně, více se vyjadřuje k testům laterality dolních končetin.

V praktické části dochází k využití některého z druhu testů zjišťování laterality nohy, pozorování a zpracování získaných dat. Východiskem byl dětský domov, kde se praktická část realizovala.

Cílem praktické části bylo zjistit dominanci dolních končetin za použití zkoušek laterality u dětí, její procentuální zastoupení v DD a vyjádření vztahu mezi dominantní horní a dolní končetinou.

TEORETICKÁ ČÁST

1 LATERALITA A DOMINANCE

Podíváme-li se na vysvětlení pojmů lateralita a dominance, zjistíme, že tyto dva termíny spolu neodmyslitelně souvisí. Ve výkladovém slovníku se dočítáme, že lateralita je „*asymetrie ve tvaru a funkci párových orgánů*“ (Machová, 2014, s. 138) a slovo „dominantní“ znamená „převládající.“ (Machová, 2014, s. 60)

1.1 Lateralita jako pojem

Pojem lateralita pochází z latinského slova *latus*, což v doslovném překladu znamená bok, nebo strana. Pro lepší pochopení znamená preferování užívání jednoho z párových orgánů. Obecně řečeno znamená nesouměrnost, či odlišnost.

Mnoho autorů se pokoušelo vysvětlit tento termín a každý na něj pohlíží trochu z jiného úhlu.

„*Lateralitou rozumíme přednostní užívání jednoho z párových orgánů, tj. asymetrii párových orgánů hybných (ruky, nohy) nebo smyslových (oka, ucha).*“ (Zelinková, 2015, s. 139)

Mezi zmíněné smyslové párové orgány řadíme hlavně oko a ucho. Sovák se vyjadřuje též k faktu, že lateralita jako taková se neprojevuje jen u lidí, ale vyskytuje se dokonce i u jiných živočichů.

K tomuto faktu se vyjádřil Goldberg (2004) ve své knize *Jak nás mozek civilizuje*: čelní laloky a řídicí funkce mozku tvrdí, že u mnoha opičích druhů, jak u lidoopů, tak u opic, se v průběhu života prokáže jedna ruka vedoucí, zatímco druhá se stane podřízenou.

Naopak „Vybrané kapitoly z antropomotoriky“ (2010) tvrdí, že lateralitu lze pozorovat pouze u vyšších živočichů a její intenzita se projevuje ve dvou formách, a to buďto jako preference, nebo jasná dominance.

Preferencí rozumíme upřednostňování mírného stupně. Dominance je již silné upřednostňování.

V základech speciální pedagogiky od Fischera (2007) nalezneme zmínku o druzích lateralit. Jedná se o dva, a to o tvarovou a funkční.

Tvarová lateralita se projevuje nejčastěji na hlavě, a to převážně v obličejové části, kdy je známo, že každá z obou polovin obličeje je jiná, poloviny nejsou souměrné ani stejné. (Slowík, 2007)

Funkční lateralita se týká především párových orgánů, z nichž je vždy jeden používanější, pracuje rychleji a kvalitněji. Tento druh se netýká jen horních a dolních končetin, ale nalézáme ji i např. u mimického svalstva. (Slowík, 2007)

1.2 Stupně lateralit

Dnes se při zjišťování lateralit používá pět tříd, neboť se dá vyjádřit jako kvantitativní znak. Tyto třídy jsou označeny písmeny:

L = vyhraněná levorukost

L- = méně vyhraněná levorukost

A = nevyhraněná (ambidextrie), nevyhraněná lateralita

P- = méně vyhraněná pravorukost

P = vyhraněná pravorukost (Pokorná, 2010)

Stupeň laterality se zjišťuje většinou pomocí dvou možností. Buď se jedná o index laterality anebo o tzv. kvocient pravorukosti. (Drnková, Syllabová, 1983)

1.2.1 Index laterality

Pro tento výpočet je za potřebí využít Cuffův vzorec, který objasňuje Diamant a Vašina (1998):

$$L_i = \frac{P - L}{P + L} * 100$$

Pomocí indexu laterality se udává stupeň praváctví, nebo stupeň leváctví, tudíž stupeň laterality.

P znamená počet úloh, nebo úkonů, které osoba vykonala pravou končetinou, uchem nebo okem a písmeno L značí počet úloh, nebo úkonů, které tatáž osoba vykonala levou končetinou, uchem nebo okem. (Diamant, Vašina, 1998)

1.2.2 Kvocient pravorukosti

Tato forma má svou značku DQ, což je zkratka pro anglické „Dexterity Quotient“. Tento typ u nás prosazoval Z. Matějček a Z. Žlab. Jedná se vlastně o jakési procentuální vyjádření počtu pravostranných reakcí. (Diamant, Vašina, 1998):

$$DQ = \frac{P + \frac{A}{2}}{n} * 100$$

Pro vysvětlení se jedná o součet všech čistě pravostranných reakcí, která je sečtena s polovinou těch reakcí, které se nám podařilo zhodnotit jako nevyhraněné. To celé je vyděleno počtem provedených úkonů a vynásobeno stem. (Diamant, Vašina, 1998)

1.3 Typy laterality

Pro vyjádření vztahu mezi lateralitou jednoho orgánu s lateralitou jiného orgánu se ustálily tři základní typy laterality. Ty závisí na tom, zda se jedná o stranovou shodu, či neshodu.

1. souhlasná (PP, P-P, L-L, LL)
2. neurčitá (P/A, L/A, A/P, A/A)
3. zkřížená (P x L, L x P) (Langmeier, c2003)

Lateralita souhlasná je jakýsi ideální stav, protože veškeré podněty jsou posílány do stejné mozkové hemisféry, kde jsou řešeny.

Souhlasnou lateralitu rozumíme jako přednostní užívání jakékoliv končetiny ve spolupráci s uchem, nebo okem (pravá ruka i oko).

DQ	ruce	oko	značka	hodnocení
	100-90	pravé	PP	souhlasná dominance pravé ruky a pravého oka
	89-75	pravé	P-P	méně vyhraněná dominance pravé ruky, pravé oko dominantní
	49-25	levé	L-L	méně vyhraněná dominance levé ruky, levé oko dominantní
	24-0	levé	LL	souhlasná, vyhraněná dominance levé ruky a levého oka

Tabulka 1 - Stanovení typu laterality- lateralita souhlasná (Langmeier, Marešová, c2003, s. 118)

Dle informací (Zelinková, 2001) je tento typ laterality nejčastější.

Občas dochází k tomu, že vedoucí končetina se neztotožňuje se smyslovým orgánem (pravá končetina a levé ucho). Tomu říkáme, že se jedná o lateralitu zkříženou.

Lateralita neurčitá je důsledkem ambidextrie končetin i smyslových orgánů. Může se jednat o ambidextrii končetin i smyslových orgánů zároveň (A/A) anebo existují různé varianty (P/A, L/A, A/P).

1.4 Druhy laterality

Bednářová a Šmardová (2006) představují čtyři druhy laterality a to: genotypická, fenotypická, lateralita z nutnosti a patologická.

Lateralita genotypická vychází ze slova genotyp, což jinými slovy znamená vrozený typ. Tento druh laterality popisuje Sovák (1962, s. 106) a to tak, že o genotypu mluvíme v případě, „pokud jde o nezměněnou projekci vrozené dominance v orgánovou činnost“. Proto genotypická lateralita odpovídá vrozené dominanci. (Bednářová, 2006)

Lateralita fenotypická vychází ze slova fenotyp. Je to ta, která se projevuje navenek. (Zelinková, 2015) Může se objevovat ve dvou formách. Buď se shoduje s genotypickou lateralitou anebo neshoduje. Pokud se neshoduje, děje se tomu tak vlivem prostředí.

Lateralita z nutnosti nastane v momentě, kdy je nutno používat jiný orgán nežli vedoucí. Poté záleží na tom, zda se tomu tak stalo kvůli pouze dočasné neschopnosti (př. zlomenina končetiny) anebo kvůli nezvratným okolnostem (př. ochrnutí). (Bednářová, 2006)

Lateralita patologická souvisí s mozkovými hemisférami. K této dominanci může dojít v jakékoliv části života. Dochází k tomu při poškození nebo vyřazení funkce jedné z mozkových hemisfér.

Př: Levák má dominantní pravou mozkovou hemisféru. Pokud dojde k poškození této hemisféry, jedinec se bude chovat jako pravák, neboť bude nucen začít používat levou mozkovou hemisféru. (Bednářová, 2006)

1.5 Dominance jako pojem

Pojem dominance obecně označuje funkční specializaci, což je převaha jedné mozkové hemisféry nad druhou.

V průběhu 19. století byl překonán názor, že leváci mají pro veškeré činnosti dominantní pravou hemisféru a praváci mají dominantní levou hemisféru. Objevy týkající se specializací mozkových hemisfér pocházejí z 19. století, kdy se tím zabýval Paul Broca. (Zelinková, 2015)

Ve 20. století provedla Doreen Kimur dichotický test. Šlo o princip jmenování řady čísel. Každá číselná řada byla vedena postupně do obou uší.

Vzhledem k tomu, že protilehlá hemisféra přijímá podněty dominantního ucha, přeřikává pokusná osoba jednu ze dvou slyšených řad. Naprostá většina leváků a téměř všichni praváci vnímají řečové podněty levou hemisférou. (Zelinková, 2015)

„Dispozice k vytvoření dominance je dědičná. Ustaluje se výchovou. Mezi malými dětmi je přibližně stejný počet praváků i leváků. Již od tří let začíná postupně narůstat častější používání pravé ruky.“ (Machová, 2016, s. 138)

V souvislosti s touto informací se prokázalo, že i mnoho dětí leváků, kteří vyrůstají v rodině pravorukých jedinců, se naučí automaticky používat pravou ruku. Z toho vyplývá i fakt, že v dospělosti zůstane jen asi čtvrtina leváků i přes to, že fyziologicky je leváctví na stejné úrovni jako praváctví. (Machová, 2016)

2 VZNIK A VÝVOJ LATERALITY

Sledováním laterality u lidského plodu se dozvídáme, že na vzniku se podílí zejména genetické vlivy, ale vliv může mít i nitroděložní prostředí.

„Rozlišování pravé a levé strany je základní vlastností přírody. Projevuje se od molekulárních částí až po lidský mozek.“ (Zelinková, 2015, str. 140)

2.1 Společnost

Sovák (1960) ve své knize „Výchovné problémy leváctví“ uvádí, že o vývoji laterality nejsou žádné přímé poznatky.

Tento obor ale začal zajímat mnoho archeologů, kteří se ale nedokázali dohodnout na jednotném závěru. Veškeré archeologické názory evidoval archeolog a antropolog Paul Sarasin a to na základě prozkoumání různých historických nástrojů. Nakonec došel k názoru, že v době kamenné bývalo přibližně stejné množství praváků i leváků, z čehož vyplynulo, že lidé v tehdejší době nedávali přednost ani jedné ruce.

V době bronzové se lidé nejspíš začínali upínat na pravou ruku, což také dokazoval Sarasin.

V průběhu věků se pravorukost ustálila.

Sovák (1960) se kloní k informaci, že lidé začali používat dominantněji pouze jednu z obou rukou, neboť se tomu naučili v průběhu výroby nástrojů a zdokonalování pracovní obratnosti.

Koukolík (2002) uvádí několik teorií, které souvisí s historickým vývojem laterality:

Podle *Teorie meče a štítu* měli v dobách minulých praváci v levé ruce štít, když bojovali. To způsobilo, že si chránili srdce před zásahem. Leváci tedy podle této teorie měli umírat častěji a nemělo jich být tolik, jako praváků.

Z *Teorie perinatálního stresu* vyplývá, že tam, kde je vyšší podíl stresu, tak tam je také vyšší počet leváků. Teorie byla ale později vyvrácena, neboť počet leváků byl v těchto kulturních prostředích stejný.

Teorie matka-dítě poukazuje na to, že ženy jsou častěji pravačkami. K tomuto názoru se došlo díky tomu, že žena své narozené dítě drží většinou hlavičkou u svého levého ramene, a tudíž má svou pravou ruku odlehčenou. Později bylo však zjištěno, že u svého levého ramene drží dítě přibližný počet pravaček i levaček.

Teorie rodičovského tlaku předpokládá, že většina lidí jsou ve většině praváci v důsledku výchovy. Rodiče na své levoruké dítě vytváří tlak, protože si přejí, aby bylo dítě pravákem. Asymetrie mozkových hemisfér je ale zjevná již v prenatálním vývoji a novorozeneckém věku, kdy ještě nejsou výchovné vlivy uplatňovány.

2.2 Mozek

Mozek je orgán, který je uložen v dutině lebeční a v průměru dosahuje hmotnosti přibližně 1500 g. Je anatomicky i funkčně stranově nesouměrný, což je prokazatelné již c raném vývojovém stádiu mozku. Samotná nesouměrnost má také vliv na řečové funkce a laterální. (Zelinková, 2011)

Mozek se dělí na několik částí, a to na prodlouženou míchu, Varolův most, mozeček, mezimozek, střední mozek a koncový mozek. Tyto části tvoří velký mozek, mozeček a mozkový kmen.

Důležité je zmínit především mozeček. Skládá se ze dvou hemisfér, které jsou spojeny červem. Povrch hemisfér je rozdělen příčnými rýhami na závitě, které jsou kryty

tenkou vrstvou mozečkové kůry. Mozeček reguluje svalová napětí, plní hlavní funkci při udržování rovnováhy a při plynulosti pohybů. Zajišťuje koordinaci jemným, rychlých a přesných pohybů. (Machová, 2016)

Levá a pravá hemisféra jsou rozděleny štěrbinou, v jejíž hloubce je vazník, který obě hemisféry spojuje. Jedna z polovin je dominantní, což znamená, že levá polokoule vyvolá reakci na pravé straně těla a informace z pravé strany vedou k levé polokouli (to platí u praváka) a u leváka to platí naopak. Znamená to tedy, že pomocí jedné z hemisfér si jedinec vybírá stranu, která mu více vyhovuje a kterou používá raději a snáze, ale zároveň rychleji.

K tomuto tématu se vyjadřuje Healey (2002, s. 35): „*Lidé nemají dominantní celou jednu nebo druhou stranu mozku. Spíš se zdá, že určité části mozku specifické procesy a aktivity řídí nebo usměrňují, ale neovládají je zcela*

2.3 Ontogenetický vývoj

Machová (2016, s. 178) uvádí, že ontogenetický vývoj „*probíhá po celou dobu, od oplozeného vajíčka, kterým začíná život nového člověka, až do jeho smrti.*“

Sovák (1962) poukazuje na to, že kvůli tomu, že jsou projevy laterality odrazem asymetrie mozkových hemisfér, se funkční lateralita neprojevuje ihned po narození, ale postupně v průběhu následujícího vývoje a spolu s tím, jak vyzrává mozková tkáň a nervová vlákna.

Sovák (1962) také sděluje informaci o tom, že dozrávání mozkových struktur je konečné až kolem sedmého roku života, ale stranové preference dítěte se projevují postupně již v dřívějším věku.

Zelinková (2015) říká, že samotný vývoj laterality probíhá již v průběhu nitroděložního vývoje. Mezi dvanáctým a sedmadvacátým týdnem vývoje plodu se

osmdesát tři procent snaží pohybovat pravou rukou a devadesát pět procent strká pravý palec do úst.

2.4 Psychomotorický vývoj

Nejdůležitější část psychomotorického vývoje připadá na první rok života dítěte, protože je nesmírně důležitý pro celkový vývoj organismu. V tomto období dochází k rychlému vývoji mozku a vytváření podmíněných reflexů. Psychomotorický vývoj je ovlivněn především dědičným základem, ale také dostatkem podnětů, které se dítěti dostávají. V tomto období se hlavním podnětem stává nejbližší okolí dítěte, a především jeho matka. (Machová, 2016)

V průběhu batolecího věku se zjišťuje, zda motorika odpovídá věku. Pokud ano, předpokládá se, že i psychický vývoj dítěte bude v pořádku a nebude ničím narušen. (Machová, 2016)

V období předškolního věku se vedle celkové proměny postavy a zvětšování mozku konečně začíná přesněji projevovat lateralita. Zvláště z pedagogického hlediska je důležité určit, zda je dítě levoruké, nebo pravoruké. Do této doby může rozhodnutí o dominanci končetiny kolísat i přes to, že lateralita ruky se začíná poprvé projevovat již v prvním roce života. V tomto věku se začíná rozvíjet hrubá motorika, ale i jemná. Dítě, které se správně vyvíjí by mělo ve třech letech umět chodit a běhat bez velkých obtíží a pádů, ve čtyřech letech by mělo zvládat jízdu na tříkolce a mezi pátým a šestým rokem by mělo zvládnout samostatné oblékání bez pomoci, házet a kopat do míče a skákat. (Machová, 2016)

Mladší školní věk je obdobím, kdy by se dítě mělo učit plavat, jezdit na kole, lyžovat apod., neboť v této době se nejnázne získávají pohybové dovednosti. U dítěte se začíná projevovat síla a rychlost ve cvičení i běhu. (Machová, 2016)

Ve starším školním věku dochází k postupnému úplnému dotvoření psychomotorického vývoje. Myšlení se v této fázi moc neliší od dospělého člověka, ale je ovládána nevyrovnaností kvůli nevyhnutelné pubertě. V této době se utváří vlastní rukopis a obohacuje se hrubá motorika, převážně pro využití při kolektivních sportech. (Machová, 2016)

2.4.1 Diagnostika psychomotorického vývoje

Gesell formuloval zákonitosti, které pomohly k diagnostice psychomotorického vývoje a jsou odvozeny hlavně z motoriky vývojového období kojence: (Langmeier, 2006)

1. *Princip vývojového směru* ve své podstatě označuje „*postupné ovládání jednotlivých částí těla podle tělesného růstu*“ (Langmeier, 2006, s. 48)
 - a) *Kefalokaudální postup* dokazuje, že ovládání těla postupuje od hlavy k patě. To znamená, že dítě v první řadě začíná používat hlavu, později vyrovnává krční a bederní páteř v sedu, ze sedu postupuje do pohybu lezení na kolenou a později se staví na chodidla.
 - b) *Proximodistální postup* naznačuje, že „*pohyby horních a dolních končetin začínají aktivně celkovými pohyby především v ramenním a kyčelních kloubech a postupně přecházejí k zápěstí a na prsty, resp. na chodidla.*“ (Langmeier, 2006, s. 49)
 - c) *Ulnoradiální postup* naznačuje „*posun od malíčkové strany dlaně k palcové při aktivním úchopu, tj. směrem ke klešťovému úchopu mezi palce a ukazováček („špetka“).*“ (Langmeier, 2006, s. 49)
2. *Princip střídavého proplétání antagonistických neuromotorických funkcí* naznačuje, že „*dítě si osvojuje specifické funkce tak, že dosáhne určitého stupně dokonalosti a pak se zdánlivě vrací k dřívějšímu způsobu, aby mohlo překonat dosavadní výkon a postoupit na vyšší úroveň.*“ (Langmeier, 2006, s. 49)

3. *Princip funkční asymetrie* „odkazuje na tendenci k postupné specializovanosti pravé a levé strany těla, a to opět na stále vyšší úrovni.“ (Langmeier, 2006, s. 49)

Obecně řečeno, dítě ruce střídá, neupřednostňuje žádnou stranu těla.

4. *Princip individualizace* naznačuje, že každý člověk se rodí jako individuum, které má vlastní proporce, roste svým vlastním způsobem. (Langmeier, 2006)
5. *Princip autoregulace* naznačuje, že vývoj je složitý proces postupu na vyšší úrovně. Ale tyto postupy nejsou doprovázeny hladkými a vyrovnanými pokroky. Naopak se u dětí vyskytují výkyvy při přechodu na vyšší stupeň. Pokud dítě nevedeme určitými „pravidly“, samo si začne prodlužovat nebo zkracovat délku některého ze stupňů. Např. začne si prodlužovat večerku, dávky jídla apod.

Podle Gesella existuje optimální stav mezi matkou a dítětem, pokud matka pozná, kdy má dítě hlad, kdy potřebuje jít spát a další potřeby. Dítě je totiž samo sobě tím nejlepším rádcem a ví, kdy má hlad, nebo kdy potřebuje spát. (Langmeier, 2016)

3 LATERALITA A DOMINANCE DOLNÍCH KONČETIN

Jak již bylo zmíněno, dominance a lateralita spolu navzájem souvisí. K této souvislosti se vyjadřuje Čačka (2000, s. 95). „Lateralita je přirozená nerovnoměrnost funkce párových orgánů ať hybných (ruka, noha) či sensorických (oko, ucho), daná odlišnou dominancí jejich center v hemisférách.“

Projevuje se to tak, že činnost prováděná tím nebo oním orgánem probíhá přesně a rychle, a to vše bez velké únavy.

3.1 Vývoj dolních končetin v prenatálním období dítěte

První známky končetin jsou patrné již koncem prvního měsíce těhotenství, kdy se po stranách trupu tvoří základy horních i dolních končetin, které mají ploutvičkovitý charakter.

V průběhu druhého měsíce dochází k dalšímu vývoji končetin. Nejprve vznikají základy jednotlivých úseků končetin a později přichází řada na tvorbu prstů, což přichází asi v osmém týdnu těhotenství.

Od devátého týdne mluvíme o plodovém období, které přetrvává až do porodu. V této fázi končí předchozí, zárodečné období, kdy docházelo k organogenezi. V plodovém období dochází již k vývinu a růstu orgánů, končetin apod.

Ve třetím měsíci jsou končetiny diferencovány na jednotlivé části, na rukou i na nohou dokážeme rozeznat prsty i s nepatrnými známkami nehtů. Samotné končetiny se začínají dostávat do pohybu.

Ve čtvrtém měsíci dochází k osifikaci kostry, což má za následek rychlejší a prudší pohyby.

V pátém měsíci pokračuje vývin nehtů a pohyby jsou již tak zřetelné a silné, že je matka cítí.

Až do devátého měsíce se s vývojem končetin nic moc neděje. V devátém měsíci jsou končetiny již zaoblené a nehty na končetinách jsou bez volného okraje. (Machová, 2016)

3.2 Vývoj dolních končetin v postnatálním období dítěte

V průběhu této fáze vývoje dochází k osifikaci kloubní hlavice dolních kostí a některé krátké kosti.

Během kojeneckého období dochází k osifikaci kyčelního kloubu. Než se kloub plně osifikuje, neposkytuje téměř žádnou pevnou oporu těla. V souvislosti s kyčelním kloubem se vyvíjí i hlavice kosti stehenní. Tato kost se osifikuje přibližně do osmi let.

Přibližně mezi sedmým a desátým měsícem dítě začíná lézt. Pro pohyb používá výhradně ruce, které střídá s nohama. Bohužel se v prvních chvílích nedaří synchronizovat končetiny a svaly trupu.

V prvním roce života se dítě učí především zkoumat své okolí pomocí zraku a hmatu. Používání dolních končetin je zřejmé až přibližně v devátém měsíci, kdy dítě vykonává snahu se postavit, pokud mu jsou podány ruce. V jednom roce by mělo být dítě schopné samo stát, pokud se drží nějakého předmětu.

V období batolete se dítě zdokonaluje v chůzi. Tato fáze vývoje je charakteristická pohybem. Dítě je v neustálém pohybu, zkoumá své okolí a učí se novým věcem. Ve druhém roce dokáže kopnout do míče a přísuvným krokem chodí samostatně do schodů (střídání nohou by mělo umět přibližně ve třech letech).

V předškolním věku se zlepšuje hrubá i jemná motorika. Dokáže přeskochit nízké překážky, chodí, běhá a skáče bez obtíží.

V mladším školním věku je optimální čas naučit dítě jakékoliv pohybové aktivitě či dovednosti.

Ve starším školním věku je jemná motorika vedena již do fáze dokonalosti.

V období adolescence dochází k jakémusi umírnění a uklidnění v motorice. Pohyby motoriky jsou plynulé, koordinované a zdají se být jistější, než tomu bylo v minulých obdobích. (Machová, 2016)

4 DIAGNOSTIKA LATERALITY

V dnešní době existuje mnoho testů lateralit, které se zaměřují jak na párové končetiny, tak i na smyslové orgány. Mnoho autorů se vyjadřuje k různým druhům testů a jedním z nich je např. Vašek (2006), který ve své knize dělí testy lateralit podle zaměření na anatomicko-morfologické, funkční a výkonové.

Testy lateralit se řadí do diagnostických zkoušek.

Diagnostické zkoušky se mohou realizovat ve třech variantách a to jako: ústní, písemné a praktické. Samotné testy lateralit se řadí do skupiny praktických diagnostických zkoušek. Jsou to ty, které se přesněji zaměřují na zjišťování neverbálních schopností a dovedností. Vedle testů lateralit sem můžeme řadit též zkoušky motoriky a funkce smyslových orgánů. (Vítková, 2004)

Zcela první zkoušky lateralit u nás vznikly v roce 1936, sloužily převážně pro školní praxi a jejich autorem byl V. Příhoda. V pozdější době se lateralitě začal věnovat M. Sovák. V současnosti se využívají převážně testy podle Matějčka a Žlaba. Tyto testy mohou využívat různí odborníci od pedagogů k lékařům. Každá ze zkoušek obsahuje několik úkolů podle toho, čeho se zkouška zrovna týká. Jedná se o zjištění lateralit smyslových orgánů (oka, ucha) a končetin (dolních a horních). (Zelinková, 2015)

„Současné výzkumy ukazují, že lateralita smyslových orgánů je podstatně složitější, než se původně předpokládáno. Je pravdou, že podněty prezentované do pravého ucha jsou vnímány levou hemisférou a opačně. Zároveň však platí, že pravé ucho vnímá přednostně řečové podněty.“ (Zelinková, 2015, s. 142)

V současné době ale dochází k velkému rozvoji vyšetřovacích metod a tak se vyvíjí i nové poznatky o aktivitě mozkových hemisfér i lateralitě. (Zelinková, 2015)

Před vstupem do ZŠ by mělo být jasné, jakou má dítě dominantní ruku. Mimo jiné existují též různé typy zkoušek, které se provádí převážně v pedagogicko-psychologických poradnách.

Při diagnostice laterality je důležité zohlednit některé ze základních metod a to: anamnézu, pozorování a objektivní zkoušky.

Anamnézu zohledňujeme podle rodičů a nejbližších pokrevních příbuzných. Například: Pokud mají oba rodiče dominantní levou ruku, je dost pravděpodobné, že dítě bude též levák.

Pozorovací metoda by se měla aplikovat v prvotní fázi vývoje, kdy by měli dominanci ruky, nohy zjistit rodiče, když pozorují děti při různých aktivitách v domácím prostředí. Jako dalším pozorovatelem by měla být učitelka v MŠ. Neboť ale v dnešní době není nutnost provádět testy připravenosti v MŠ, většinou nebo před vstupem na ZŠ zjistí laterality pediatr, za kterým jde dítě na předškolní prohlídku před nástupem do školy. (Spáčilová, 2009)

V případě, že dítě nemá vyhraněnou končetinu, nebo není zjištěna, existují různé testové zkoušky.

5 ZKOUŠKY LATERALITY PODLE Z. MATĚJČKA A Z. ŽLABA

Langmeier a Marešová (c2003) uvádí zkoušky horní a dolní končetiny, uší a oka od Z. Matějčka a Z. Žlaba (1972).

V první řadě je nutno si projít a připravit pomůcky pro provedení zkoušek.

Pomůcky: krabička s korálky, lahvička, prkénko s kolíčky, klíč a zámek, krabička a míček, siloměr, jehla, nit, manoptoskop, kukátko, kostka. (Langmeier a Marešová, c2003, s.114)

5.1.1 Zkouška laterality horních končetin

a) *Korálky do lahvičky*

Zkouška spočívá v tom, že korálky a lahvičku položíme před vyšetřovanou osobu na stůl tak, aby jeho pravá i levá ruka byly přibližně stejně daleko. Řekneme dítěti, aby dalo co nejrychleji, ale opatrně a po jednom korálky do lahvičky.

Až daný úkol provede, zaznamenáme, zda dítě pracovalo jen pravou, levou a nebo používalo obě ruce. (Langmeier a Marešová, c2003)

a) *Zasouvání kolíčků*

Před osobu položíme prkénko a nádobku, ve které jsou kolíčky. Vydáme pokyn, aby kolíčky do otvorů osoba rychle zasunula. Za dominantní ruku se považuje ta, která kolíčky zasunuje. Pokud ruce střídá, stanovuje se to jako ambidextrie. (Langmeier a Marešová, c2003)

b) Klíč do zámku

Vyšetřované osobě poskytneme zámek, ve kterém je zasunut klíč. Povel zní, aby osoba klíč vyndala, poté zpátky zastrčila a nakonec s ním otočila. Za dominantní ruku se považuje ruka, která otáčela a vkládala klíč do zámku. (Langmeier a Marešová, c2003)

c) Míček do krabičky

Na stůl položíme prázdnou krabičku, vyšetřované osobě dáme míček, řekneme jí, aby poodstoupila asi dva kroky a vydáme pokyn, aby se míčkem snažila trefit krabici. Pokus opakujeme třikrát. Dominantní je ruka, kterou osoba hází. Pokud ruce střídá, opět zaznamenáme jako A. (Langmeier a Marešová, c2003)

d) Jakou máš sílu!

Tento úkol se provádí pouze jednou. Na stůl se položí siloměr a vyšetřovaná osoba ho má stisknout tou největší silou, kterou dokáže. Dominantní ruka je ta, kterou osoba uchopí siloměr. (Langmeier a Marešová, c2003)

e) Stlač mi ruce k zemi!

Vyšetřované osobě řekneme, že její sílu zkusíme ještě jinak. Oddálíme se od ní a ona si stoupne proti nám. V ten moment spojíme ruce a natáhneme je před osobu. Dáme pokyn, aby nám osoba zkusila stlačit ruce až k zemi, ale že smí použít pouze jednu ruku. Dominantní ruka je ta, která je aktivnější ve stlačování. (Langmeier a Marešová, c2003)

f) Sáhni si na nos, na ucho, atd.!

Vyšetřované osobě řekneme, aby svésila paže podél těla a dáváme pokyny typu sáhni si na ucho, sáhni si na nos, sáhni si na koleno. Důležité je, aby osoba mezi úkoly

dostávala ruku zpátky podél těla. Dominantní je ta ruka, která konala pohyb. (Langmeier a Marešová, c2003)

g) Jak nejvýš dosáhneš!

Osoba se postaví čelem ke zdi a na pokyn „ukaz, jak vysoko dosáhneš“ by měla zvednout dominantní ruku. Pokud zvedne obě ruce, což se týká výjimečných případů, zaznamenáváme to jako A. (Langmeier a Marešová, c2003)

h) Tleskání

Osobě vydáme pokyn, aby začala tleskat tak jakoby byla v divadle. Ta ruka, která tleská do druhé je dominantní. Druhá slouží pouze jako podložka. (Langmeier a Marešová, c2003)

i) Jehla a nit

Dalším úkolem je navléknout nit do jehly. Dominantní ruka je ta, která koná pohyb. Nejčastěji se navléká nit do jehly, někdy se stává, že se jehla navléká na nit. (Langmeier a Marešová, c2003)

j) Mnutí rukou

Vyzveme osobu, aby ukázala, jak si myje ruce. Pokud nepoznáme dominantnější ruku, vydáme pokyn, aby ukázala, jak si myje palec. Dominantní ruka je ta, která mne palec. (Langmeier a Marešová, c2003)

k) „Strouhat mrkvičku“

Vydáme pokyn, aby osoba ukázala, jak se strouhá mrkev. Dominantní je ta ruka, která strouhá ukazováčkem ukazováček druhé ruky. (Langmeier a Marešová, c2003)

5.1.2 Zkouška laterality oka

a) Manoptoskop

„Vyzveme vyšetřovanou osobu, aby si vzala kornout, který jí podáváme, do obou rukou, nasadila si jej na obličej a podívala se nám oběma očima na nos.“ (Langmeier a Marešová, c2003, s. 117)

Tento úkon opakujeme třikrát a při každém z nich měníme místo, aby se na nás mohla osoba podívat ještě jednou. Dominantní je to oko, kterým se na nás osoba dívá.

b) Kukátko

Na stůl před osobu položíme kukátko a vydáme pokyn, aby kukátko vzala a řekla, jaký vidí obrázek. Pokus se opakuje třikrát. Dominantní je to oko, kterým se do kukátka osoba dívá. Pokud oči střídá, označujeme to jako A.

5.1.3 Zkouška laterality ucha

a) Poslechni si hodinky

Na stůl položíme hodinky a řekneme osobě, aby si poslechla, jak tikají. Hodinky ale zůstávají na stole, osoba je nesmí zvednout. Dominantní je ucho, které pokládáme k hodinkám.

5.1.4 Zkouška laterality dolních končetin

a) *Vystoupit na stoličku*

Osoba se postaví k sedadlu židle a zadáme pokyn, aby osoba vystoupila na židli bez držení. Dominantní noha je ta, kterou vyhoupne nahoru.

b) *Posunovat kostku po čáře*

Na čáru na podlaze položíme kostku a vydáme pokyn posunovat kostku po čáře tak, aby se neodchýlila. Ne kopat! Dominantní je ta noha, která kostku posunuje.

c) *Zvedni nohu, jak nejvýš dokážeš! (Vsedě.)*

Osoba se posadí na židli a na pokyn „zvedni nohu co nejvýš dokážeš“ jí zvedne do výšky. Dominantní noha je ta, kterou osoba zvedá.

d) *Skákat po jedné noze*

Pokyn zní „*postav se na jednu nohu a skákej odtud ke dveřím*“ (Langmeier, Marešová, c2003, s. 116). Dominantní je noha, po které osoba skáče.

6 DOMINANCE A SPORT

Pro sport je lateralita velice důležitá. Ať už se jedná o míčové hry, bojové sporty nebo atletiku. Platí to především při získávání nových zkušeností a učení se nových dovedností, protože dominantní strana má lepší a kvalitnější motoriku, je rychlejší a má kvalitnější techniku provedení. Pokud se totiž trénink zaměřuje na nesprávnou končetinu, vede to k dlouhodobějšímu učení cviků.

Často se tvrdí, že sportovci, kteří používají levou ruku, mají jakousi výhodu. Většinou se jedná o bojové sporty, ale také například také o tenis. V dnešní době existují sportovci, leváci, kteří jsou ve svém zaměření vynikající. Mezi ty nejznámější patří třeba zahraniční Mike Tyson, který vyniká v boxu, nebo mezi naše české, slavné a úspěšné tenisty patří Petra Kvitová.

I ve sportovní gymnastice se lateralita dolní a horní končetiny dost řeší. Často se jedná o cviky jako jsou obraty a salta, které tvoří většinu gymnastických dovedností.

Samozřejmě mezi sporty, které řeší dominantní dolní končetinu patří též krasobruslení, bruslení, windsurfing anebo též skateboarding.

S dominancí a sportem souvisí pojem motorická zručnost nebo dovednost.

Slovo „*motorický*“ znamená „*pohybový, hybný, vyvolávající pohyb.*“ (Machová, 2014, s. 157)

Motorika tedy obecně značí pohyb. Jedná se o pohybovou schopnost celého lidského těla. „*Pro pohyby uskutečňovanými hladkými svaly a řízenými z mimokorových oblastí vegetativními nervy se užívá souhrnného označení motilita. Schopnost pohybů příčně pruhovaných svalů se souhrnně označuje jako mobilita.*“ (Machová, 2014)

Motilita je uskutečňována vegetativními nervy. Jedná se o pohyby hladké svaloviny. To umožňuje pohyby útrobních orgánů těla (střevní peristaltika, pohyby žaludku aj.) (Machová, 2014)

Mobilita jsou pohyby celého těla, které uskutečňuje kosterní svalstvo, které je inervováno motorickými vlákny mozkomíšních nervů. Mobilita zajišťuje přemísťování a vykonávání pracovních činností. (Machová, 2014)

Pohyb můžeme rozlišovat na několik druhů podle toho, kdy je tělo vyvolává:

Prvním druhem jsou pohyby spontánní, které jsou vykonané samovolným popudem organismu. Další jsou pohyby reflexní, které souvisí s reakcí těla na nějaký podnět. Záměrné pohyby jsou tělem vyvolané z určitého důvodu, tělo si je vyžádá a dokáže s nimi manipulovat. Posledním druhem jsou expresivní a ty probíhají při určitém psychickém stavu. (Machová, 2014)

Motoriku rozlišujeme jako:

- a) Motorika jemná
- b) Motorika hrubá

6.1 Vývoj jemné motoriky

Jemná motorika se týká prstů ruky a mluvidel. Aktivita jemné motoriky je spouštěna drobnými svaly. Zahrnujeme do ní grafomotoriku, logomotoriku, oromotoriku, mimiku a vizuomotoriku.

Logomotorika označuje pohyby mluvních orgánů při artikulované řeči.

Oromotorika značí pohyby ústní dutiny.

Grafomotorika označuje pohyby při grafických činnostech.

Mimika (motorika mimická) označuje pohyby obličejové části.

Vizuomotorika se týká pohybu zraku společně se zpětnou aktivitou zrakovou.

(Vítková, 2004)

Newman (2004) popisuje chronologický vývoj jemné motoriky takto:

Děti v novorozeneckém věku mají vyvinutý pevný úchop dlaně díky úchopovému reflexu. Později tato vlastnost mizí a musí se jí po několika týdnech života učit znovu. Jedná se o velice složitý úkon, vyžaduje to cílený pohyb paží.

Malé děti si většinou strkají ruce před obličej a zjišťují, co vše jde s rukama dělat. Často bouchají do předmětů, které jsou před nebo nad nimi. Většinou se jedná o hračky zavěšené nad kočárkem, nebo o hrazdy.

Následuje fáze, kdy dítě začne pouštět a házet předměty. Nejprve házení předmětů nemá žádný význam, později začne předměty házet určitým směrem a pro hod vynaloží určitou sílu.

Důležitá je pro dítě souhra rukou. Učí se používat při činnosti obě ruce, například si jednou rukou drží nádobu a druhou rukou do ní něco nandává, nandává.

V další fázi nastává učení šroubování, otáčení a šroubování.

Důležitou činností, které se dítě učí, je oblékání a svlékání. Pro dítě je jednodušší se svlékat než oblékat. Zprvu si dítě sundává bryndák nebo čepici. Později přijde na princip, kterým se sundávají ponožky a boty. Poté už není takový problém přijít na to, jak se sundávají ostatní části ošacení. V oblékání dělá naopak největší problém nandat ponožky, boty a zapnout se. To se děti učí jako poslední.

Dítě se učí i samo jíst. V prvních chvílích je schopno uchopit lahvičku s dudlíkem a samo si ji držet. Později samo jí pomocí rukou (sušenky). V další fázi nastává používání lžice. Dítě se musí naučit, jak ji správně uchopit.

Co se týká manipulace s nástroji, dítě se začne lehce zapojovat do používání každodenních potřeb dospělého člověka. Jedná se především o nůžky, kleště... Tato fáze vyžaduje značnou zručnost a obratnost.

V předškolním období by dítě mělo umět držet tužku, pastelku. Nejprve malé dítě drží tužku celou rukou (v pěsti). Postupem času se dítě dostane do fáze držení tužky mezi palce, ukazováčkem a prostředníčkem.

6.2 Vývoj hrubé motoriky

Newman (2004) popisuje ve své knize chronologický postup vývoje hrubé motoriky takto:

Hrubá motorika uskutečňuje pohyb celého těla při chůzi, běhu, skákání a házení míčem a jiných pohybových aktivit. (Machová, 2014) Je tedy důležitá při vykonávání pohybu. Vývoj hrubé motoriky je nejdůležitější v prvních letech života dítěte.

V období novorozence je dítě plně závislé na svých rodičích, a to jak z hlediska přežití, tak v pohybu. V této životní etapě jsou pro dítě důležité hlavně reflexy, bez kterých by dítě nepřežilo. Patří do nich hlavně reflexy sací, polykací a uchopovací.

Dítě v tomto období své svaly a obecně tělo nedokáže takřka vůbec ovládat, proto je důležité dítě správně, opatrně a pevně držet. Vývoj postupuje v první fázi shora dolů, proto první roste hlava, která je v určité době nepřiměřeně velká k tělu. V další novorozenecké fázi postupuje vývoj zevnitř ven, což dokazuje, že ruce a nohy jsou oproti tělu malé. Dítě se učí vzpřímit nejprve na loktech, později na rukou a po delší době přijdou na řadu kolena a poté se dítě staví.

Novorozenec zprvu nedokáže držet hlavu vzpřímeně. Svaly na krku se vyvíjí postupně a zajišťují, že dítě dokáže hlavu otáčet. Nejčastěji dítě leží na zádech a matka mu pomáhá přitahovat se za ruce do sedu. Když se svaly na krku posílí, může dítě v lehu na břiše samo zvedat hlavu.

Děti se nejprve učí své tělo zvedat přes lokty, později používají ruce jako opěrný bod.

Nejprve se dítě přetáčí z bříška na záda, později ze zad na břicho.

Pokud novorozence posadíme, zakulatí záda a obvykle spadne. Díky posilování svalů na krku a zádech se dítě samo učí sedět bez pomoci. I kdyby hrozilo, že dítě spadne, samo si poradí a zapře ruku o zem. Později se učí sahat na předměty před sebou, natahovat se, aniž by spadlo.

Pomocí pohybů nohou v leže se posilují svaly na hýždích a nohou a dítě se brzy začíná pohybovat po prostoru. Záleží na individualitě dítěte, zda leze po čtyřech nebo se plazí.

Nakonec se dítě staví, ale pro to musí být dostatečně vyvinuté svaly. Dítě se nejprve učí stavět u nějakého předmětu. Pokud nabyde dostatek sebevědomí, staví se samo.

Další úrovní je chůze. Ta ale není možná, pokud dítě není schopno stát a umět pérovat v kolenou. Nejprve chodí krok-sun-krok podél nábytku. Po nabytí sebedůvěry se posouvá k chůzi za ruku dospělého a později chodí samo.

Pro vývoj celkového pohybu těla je nutná rovnováha, kterou si dítě buduje samo. Učí se stát na jedné noze, později na ní poskakují, skáčou z kamene na kámen, chodí po obrubníku atd.

Pokud je vyvinuta rovnováha, dítě se pozvolně dostává z chůze do běhu. Zprvu často padá, později si dokáže poradit s nerovným povrchem, a dokonce za sebou táhnout nebo sunout nějaký předmět, dokáže zrychlit i zpomalit.

Při chytání míčku/míče dítě postupuje tak, že před sebe natáhne ruce, aniž by s nimi hýbalo, je tedy důležité míč házet opatrně. Později je možné zvětšovat vzdálenost mezi dítětem a tím, kdo hází míček. Když dítě hází nějaký předmět, nejprve ho dokáže jen pustit z ruky nebo rukou. Postupem času dokáže předmět hodit a to i přibližně správným směrem.

Ke kopání se dítě dostane tak, že naproti míči pouze jde a posouvá ho. Nejprve se dítě učí kopat do míče v klidu ve stoji, posléze v pohybu (při chůzi) a nakonec v běhu. To ale už musí mít umět stát na jedné noze a udržet na ní rovnováhu.

Při skákání dítě začíná vlastně tím, že pokrčuje kolena a chodidla se od země neodlepí. Zprvu se dítě učí skákat na jednom místě, postupně zvládá seskoky z vyšších míst. Finální fáze je, když dítě dokáže skočit několikrát za sebou a při tom nespadne. (Newman, 2004)

PRAKTICKÁ ČÁST

7 VLASTNÍ ŠETŘENÍ

7.1 Cíl práce

Hlavním cílem praktické části bakalářské práce je pomocí orientačních zkoušek laterality zjistit dominanci dolních končetin a jejich procentuální zastoupení v DD. Neboť by měla být většinou dominantní noha souhlasná s používáním dominantní ruky, pro doplnění uvádíme souvislosti v souladu s těmito informacemi.

Cílem práce je také zhodnocení výsledků a popřípadě stanovení doporučení pro další práci s dětmi.

Stanovili jsme hypotézy.

- a) V DD bude více dětí s dominantní pravou nohou.
- b) Většina pravorukých dětí bude mít též dominantní pravou nohu a všechna levorukých dětí bude mít dominantní levou nohu.

7.2 Použité metody (pozorování, zkoumání dominance nohy a ruky)

V této práci je využívána metoda pozorování a používá se orientační zkouška laterality podle Z. Matějčka a Z. Žlaba. Práce by měla pomocí této zkoušky zjistit dominantní nohu. Zjišťujeme nohu švihovou, nikoliv odrazovou, neboť dominantní noha je ta, která je zjištěna jako švihová a více využívaná.

Praktická část práce měla za úkol zjistit, jak je to v souvislosti s dominantní horní a dolní končetinou. Správně by měla být aktivnější noha, která je na stejné straně jako

dominantní (zručnější) ruka. Z toho důvodu bude zkouška rozšířena informacemi o dominantní ruku.

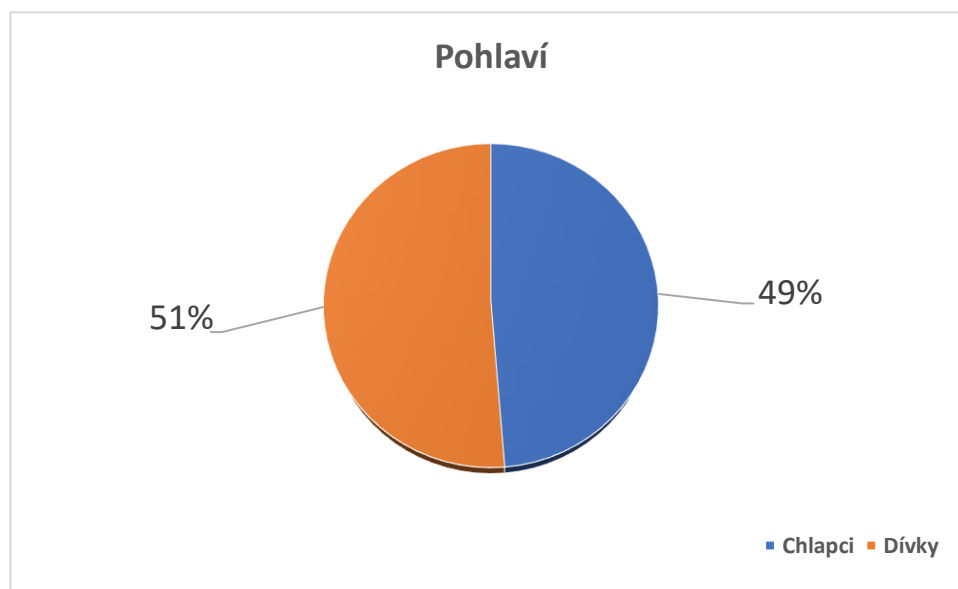
Dětem byly postupně pokládány požadavky, které měly splnit.

Zkouška pro dominantní nohu byla prováděna u 39 dětí s ohledem na jejich věk.

Metoda pozorování byla praktikována i při sledování dětí při různých pohybových aktivitách. Mezi zájmové aktivity některých z dětí patří například fotbal a gymnastika.

7.3 Charakteristika výběrového souboru (podle věku, pohlaví...)

Ve finální verzi jsem pracovala se 39 dětmi, které trvale pobývají v DD. Věkové rozmezí dětí se pohybuje mezi 3-17 lety různého pohlaví, přesněji se jednalo o 20 dívek a 19 chlapců, tudíž byl výběrový soubor z hlediska věku téměř vyrovnaný.



Graf 1 - Soubor sledovaný podle pohlaví

Děti jsou různého věku, typu, mentálního zdraví a z různých koutů ČR. Další graf poukazuje na věkové rozložení dětí v dětském domově. Z něho můžeme posoudit, že nejvíce dětí (20 % - 8 jedinců) je věku 11 let. Druhé nejvyšší zastoupení mají děti 7-9 let (po 10 %- po 4 jedincích). O něco méně jsou zastoupené děti věku 10 a 5 let (po 8 %). Po dvou jedincích jsou v zastoupení děti ve věku 6, 12, 14 a 15 let (5 %). Jedni z nejméně zastoupených jsou děti ve věku 4, 13, 16 a 17 let (po 3 %). Vůbec nejméně jsou zastoupené děti ve věku 3 let (2%). U takto malých dětí je pravděpodobné, že nebudou mít ještě stabilizovanou laterální, ale zkoušky informačně provést můžeme.

Z hlediska školní docházky je v zastoupení nejméně těch, kteří navštěvují mateřské školy (celkem 5 jedinců). Některé děti chodí do přípravné třídy (3 jedinci). Buď je tomu tak proto, že svým vývojem neodpovídají požadavkům povinné školní docházky, nebo bylo PPP rozhodnuto, že přípravná třída je pro dítě lepší než mateřská škola.

Na klasickou základní školu dochází 12 jedinců ve věku od 6 do 15 let. Děti ale též navštěvují speciální školy ve svém okolí. Tomu odpovídá 7 jedinců. Nejvíce jedinců navštěvuje praktickou základní školu nedaleko Pyšely (10 jedinců). Zbýlých pár jedinců dochází buď na praktické střední školy, nebo střední odborné školy, či střední odborná učiliště (2 jedinci).

Věkové zastoupení dětí

Věk	Počet	proc. zastoupení
3 roky	1	2,6 %
4 roky	1	2,6 %
5 let	3	7,7 %
6 let	2	5,1 %
7 let	4	10,3 %
8 let	4	10,3 %
9 let	4	10,3 %
10 let	3	7,7 %
11 let	8	20,5 %
12 let	2	5,1 %
13 let	1	2,6 %
14 let	2	5,1 %
15 let	2	5,1 %
16 let	1	2,6 %
17 let	1	2,6 %

Tabulka 2 - Věkové zastoupení dětí v DD Pyšely

7.4 Postup sběru dat

Zkouška laterality dolních končetin byla prováděna u všech jednotlivých dětí v Dětském domově v Pyšelích.

Dětem byly předkládány úkoly přiměřené jejich věku a popřípadě i jejich mentálnímu postižení. Zkouška laterality byla zaměřena na oblast dolních končetin, kde jsme se snažili zjistit švihovou, tedy dominantní nohu a oblast horních končetin, kde jsme se děti tázaly na informace o jejich dominantní ruce.

Soubor zahrnovalo tedy 4 zkoušky zaměřené na dolní končetiny. Dětem se nesděloval důvod provádění zkoušek, celý průběh jsme pojali jako hru, tudíž to děti i bavilo.

Děti se postupně střídaly a prováděli všechny úkony.

Jako první jsme potřebovaly zjistit, jakou mají děti dominantní ruku, abychom mohli předběžně určit, jaká u nich bude dominantní noha.

Před děti jsme položili tužku a na pokyn „vezmi si tužku“ jí uchopily. V tento moment jsme částečně zjistili jejich dominantní ruku. U starších dětí jsme chtěli, aby se podepsaly. U těch mladších jsme požadovali, aby nám namalovaly domeček nejprve levou rukou a poté pravou. Podle kvality obrázku a doby, která sloužila k nakreslení domečku jsme zjistily, jakou mají děti dominantní ruku.

Následně jsme mohli provést zkoušky laterality dolních končetin. Jednalo se o 4 zkoušky + jedna zkouška na zjištění dominantní ruky.

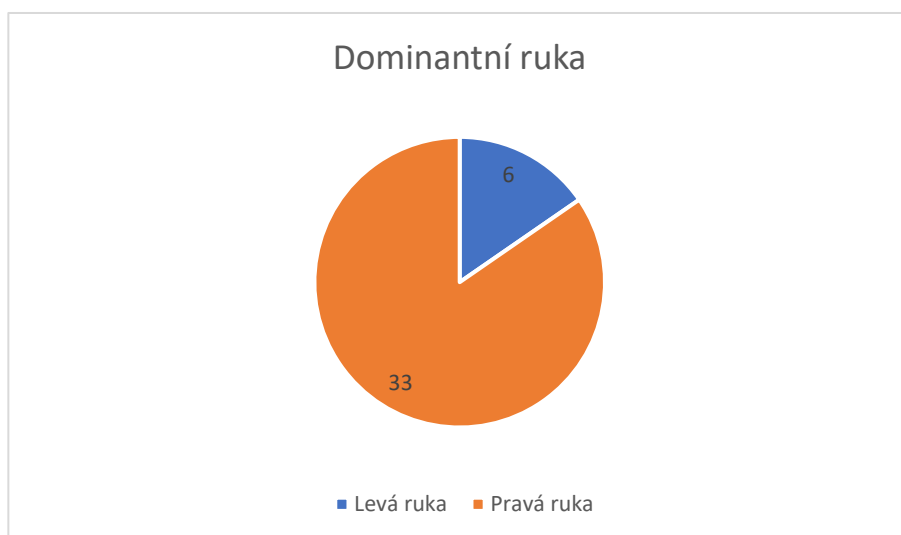
Zkoušky:

- 1) Vystup na stoličku.
- 2) V sedu zvedni jednu nohu co nejvýš dokážeš.
- 3) Skákej po jedné noze.
- 4) Posouvej kostku po čáře.

Všechny zkoušky byly prováděny vždy ve stejných místnostech a při stejných podmínkách. Tato místa všechny děti moc dobře znaly, tak se nebylo čeho obávat.

7.5 Výsledky testů laterality

V prvním kroku jsme zjišťovali, zda dítě píše levou, nebo pravou rukou. Vyšlo najevo, že ze 39 jedinců je 6, kteří píšou levou rukou. Zbýlých 33 dětí píše pravou.



Graf 2 - Poměr dominantní ruky

Následně jsme dětem řekli, aby si vystoupili na plastovou stoličku a sledovali jsme, kterou nohou se dítě vyhoupne nahoru. Noha, která na stoličku vystoupila jako první, zaznamenáváme jako nohu dominantní. Většina jedinců (29) jich vystoupilo pravou nohou, zbylí (10) použili levou nohu. Výsledky jsme zaznamenali a prováděli další úkony.



Graf 3 - Vystup na stoličku

Jako další úkol si měly děti sednout a zvednou jednu nohu co nejvýše dovedly. Děti se občas zeptaly, kterou nohu. Bylo jim řečeno, aby vyhouply tu nohu, u které jim je to příjemnější. Většina opět zvedla pravou nohu (27), zbytek (12) zvedalo nohu levou. Opět jsme výsledky zaznamenali.



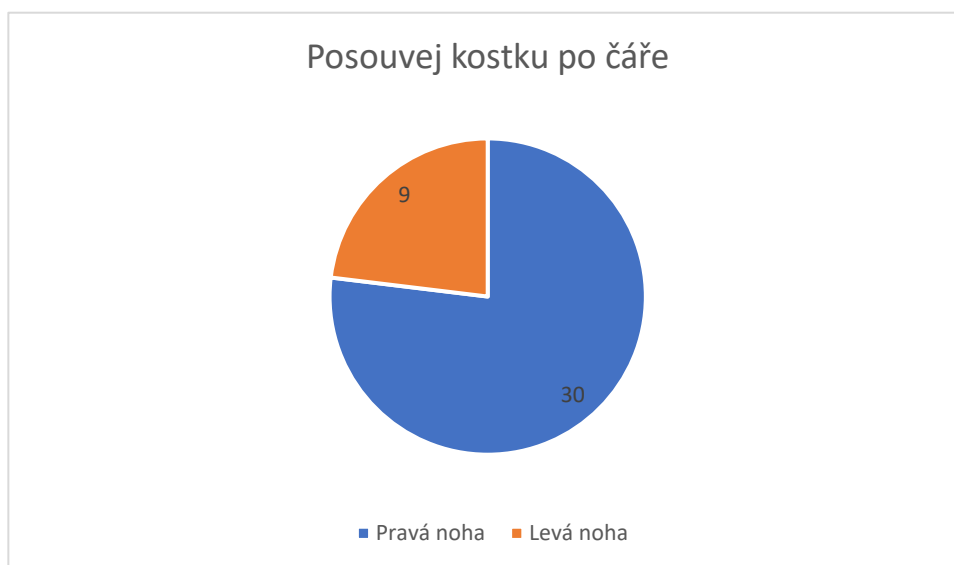
Graf 4 - Zvedni nohu co nejvýš dokážeš

V dalším kroku jsme děti vzali do tělocvičny a zde jsme provedli dva zbylé úkoly. První z nich zněl „Skákej po jedné noze!“. Levou nohu používalo 9 dětí, zbylé využily pravou nohu (30). Výsledky jsme opět zaznamenali.



Graf 5 - Skákej na jedné noze

Jako poslední úkol měly posouvat kostku po dobře viditelné čáře. Nohu, která posouvala kostku, zaznamenáváme jako dominantní. V našem případě se jednalo o 9 jedinců, kteří používali levou nohu. Ostatní, tedy 30 dětí, používalo pravou nohu.



Graf 6 - Posouvej kostku po čáře

V závěru jsme zkoumali, kolik dětí leváků používalo i levou nohu jako dominantní.

U prvního úkolu jsme zjistili, že 6 jedinců je levorukých. Všechny tyto děti používali ve všech zbylých úkolech pouze levou nohu. V tomto případě tedy pozorujeme souhlasnou laterality horních a dolních končetin. Zde by byla tedy diagnostika LL (dominantní levá ruka i levá noha).

U dětí, kteří píšou pravou rukou jsme zaznamenali tyto výsledky:

U 24 pravorukých dětí jsme pozorovali, že jejich dominantní noha je též pravá. Veškeré úkoly prováděly pravou nohou. Zde by byl tedy výsledek zaznamenán jako PP (dominantní pravá ruka i pravá noha).

U zbylých 9 dětí jsme zaznamenali, že píšou pravou rukou, ale nohy používají většinou střídavě. U těchto jedinců jsme všechny 4 zkoušky zjišťující dominanci nohy provedli ještě jednou.

U těchto jedinců jsme provedli výpočty pomocí indexu laterality. (viz. Str. 13 BP).

U 6 jedinců jsme nakonec po opakovaných zkouškách zjistili PP.

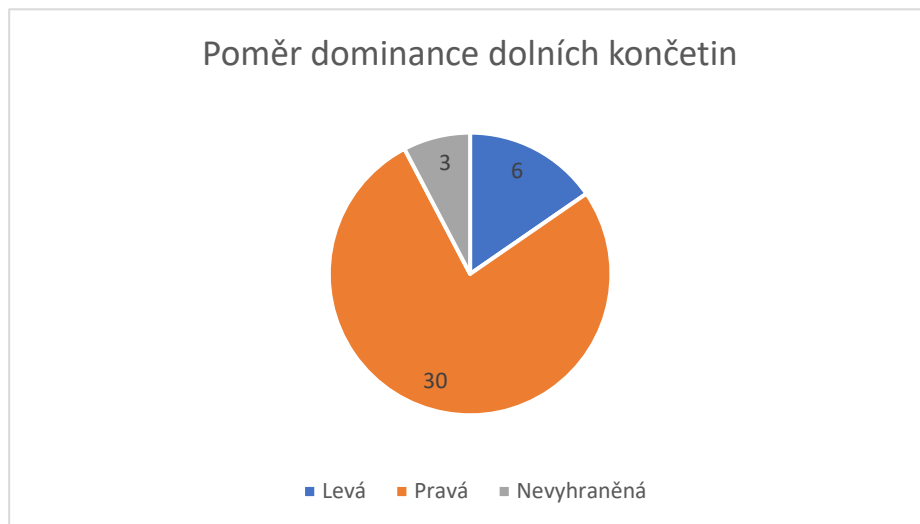
U zbylých 3 vyvstalo, že mají nevyhraněnou nohu. Jeden z jedinců byl ve věku 3 let, když jsme prováděli zkoušky laterality. U malých dětí se to někdy stává, neboť v tomto věku ještě nemusí mít vyhraněnou laterality. V dalších případech si můžeme odpovědět tak, že činnost dolních končetin se projevuje jakousi funkční specializací, a to takovou, že jedna z nohou je zdatnější v silových výkonech, naopak druhá noha je obratnější a využívána většinou ve výkonech, které vyžadují přesnost.

7.6 Posouzení hypotéz

Stanovili jsme hypotézy.

- 1) V DD bude více dětí s dominantní pravou nohou.
- 2) Většina pravorukých dětí bude mít též dominantní pravou nohu a většina levorukých dětí bude mít dominantní levou nohu.

V praktické části jsme si stanovili některé hypotézy. Nejprve se jednalo o to, zda „V DD bude více dětí s dominantní pravou nohou“. Při výzkumu formou pozorování jsme došli k tomu, že to skutečně tak je. Obecně je známo, že by měla souhlasit dominantní ruka se stejnou dominantní nohou. A neboť nám vyšlo, že je v DD 30 dětí pravorukých, bylo zjištěno, že 30 dětí má též dominantní pravou nohu.



Graf 7 - Poměr dominance dolních končetin

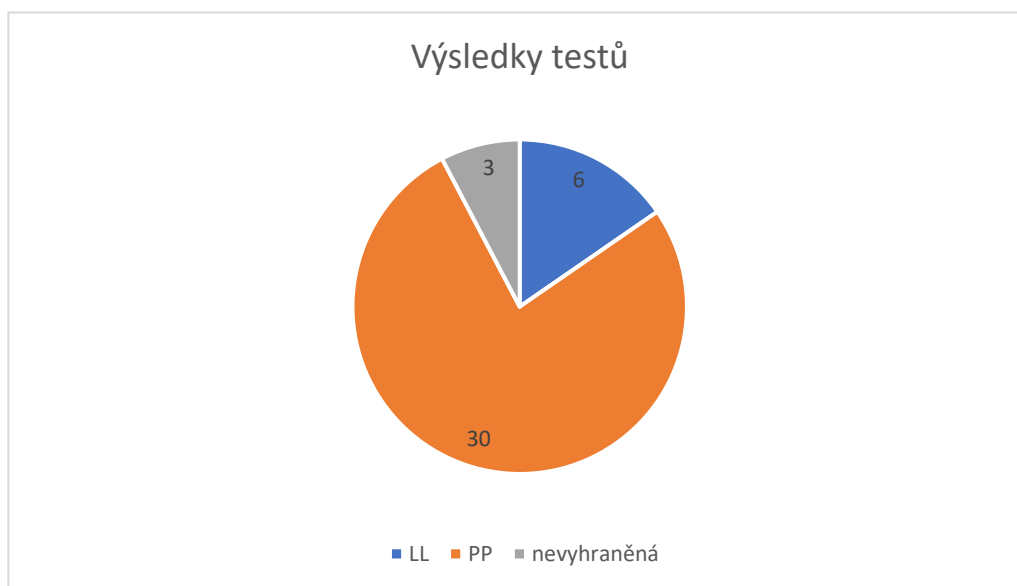
V našem případě se hypotéza potvrdila.

Odpověď na další hypotézu „Většina pravorukých dětí bude mít též dominantní pravou nohu a většina levorukých dětí bude mít dominantní levou nohu.“ byla o něco složitější. U většiny respondentů tomu skutečně tak bylo. U všech respondentů, kteří měli dominantní levou ruku, jsme zjistili dominantní levou nohu.

U valné většiny pravorukých jedinců jsme pozorovali dominantní využívání pravé nohy. U některých z nich jsme zkoušky museli provést znovu, neboť některé z dětí měly dominantní pravou ruku, ale dominantní noha se jim projevila jako nesouhlasná, nebo

nevyhraněná s rukou u některých ze zkoušek. Při provedení dalších, opakovaných zkoušek nám zbylí respondenti souhlasili s dominantní pravou rukou i nohou. Někteří jedinci se ale i po provedení opakovaných zkoušek nadále drželi na stupni nevyhraněné lateralitě dolní končetiny. Jeden z respondentů byl ve věku 3 let. V takovém případě můžeme říci, že dítě ještě nemělo vyhraněnou lateralitu.

Zde se nám tedy tvrzení hypotézy nepotvrdilo.



Graf 8 - Výsledky dominantní ruky a nohy

7.7 Závěr

V dnešní době není již takovým problémem, že se dítě orientuje na levou stranu. Ať už jde o levorukost nebo levonohost. V dřívějších dobách byly děti nuceny k užívání pravé ruky, společností byla levorukost odmítána a odsuzována.

Tato práce si v úvodu stanovila za cíl seznámení se s lateralitou, dominancí a dalšími pojmy, které s tímto tématem souvisí. Bakalářská práce se tedy více do hloubky zabývala lateralitou a dominancí končetin a smyslových orgánů obecně. Tudíž lateralita je přednostní užívání některého z párových hybných nebo smyslových orgánů. S lateralitou souvisí i zmíněná dominance. Práce objasnila hlavní postupy při diagnostice lateralit (index lateralit a kvocient pravorukosti). Poukázala na některé z druhů testů lateralit, jimiž jsme se zabývali více dopodrobna. Zaobírali jsme se též vznikem psychomotorického vývoje a mozkových hemisfér, které s lateralitou a dominancí neodvratně souvisí, neboť právě mozkové hemisféry mají za úkol řídit pravorukost či levorukost.

Jedním z hlavních bodů bakalářské práce bylo vysvětlit a pochopit vývoj jemné a hrubé motoriky. U sportu je důležitá hlavně hrubá motorika, naopak jemná motorika se uplatňuje spíše při užívání horních končetin, tedy při psaní, kreslení...

V praktické části jsme zjistili, že v DD je více dětí, které mají dominantní pravou nohu a dále že děti mají ve většině případů souhlasnou dominanci horních a dolních končetin.

Zjištění lateralit horních i dolních končetin je určitě přínosná informace, hlavně u dětí, které se v průběhu let vyvíjí. Zjistit dominanci horních končetin je důležité pro další psychomotorický vývoj dítěte. Pokud se dominantní ruka zjistí v pravý čas, nedochází k tomu, že je dítě zmatené a nebrání se jeho správnému psychickému i fyzickému vývoji. Zjištění dominantní nohy je též důležité, hlavně ve sportu. Tato informace by mohla být přínosná především učitelům na základních školách, kteří vyučují tělesnou výchovu, trenérům různých sportovních aktivit a samozřejmě i rodičům.

8 Seznam použitých zdrojů

8.1 Seznam použitých českých zdrojů

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. Rozvoj grafomotoriky: jak rozvíjet kreslení a psaní. Brno: Computer Press, 2006. Dětská naučná edice. ISBN 80-251-0977-1

ČAČKA, Otto. Psychologie duševního vývoje dětí a dospívajících s faktory optimalizace. Brno: Doplněk, 2000. ISBN 80-7239-060-0

DIAMANT, Jiří Jindřich a Lubomír VAŠINA. Kapitoly z neuropsychologie. Vyd. 2., přeprac. Brno: Masarykova univerzita, 1998. ISBN 80-210-1739-2

DRNKOVÁ, Zdena a Růžena SYLLABOVÁ. Záhada leváctví a praváctví. Praha: Avicenum, 1983. Život a zdraví (Avicenum)

FISCHER, Slavomil a Jiří ŠKODA. Základy speciální pedagogiky. V Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně, 2007. ISBN 978-80-7044-855-7

GOLDBERG, Elkhonon. Jak nás mozek civilizuje: čelní laloky a řídicí funkce mozku. Přeložil František KOUKOLÍK. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0713-1

HEALEY, Jane M. Leváci a jejich výchova. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-701-9

KOLEKTIV AUTORŮ. Jak vypracovat bakalářskou a diplomovou práci. 6., aktualiz. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2015. ISBN 978-80-7452-106-5.

KOUKOLÍK, František. Lidský mozek: funkční systémy : norma a poruchy. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-632-2

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. Vývojová psychologie. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9

LANGMEIER, Miloš a Dana MAREŠOVÁ, ed. Protokoly k praktickým cvičením z lékařské fyziologie. 3., přeprac. vyd. Praha: Galén, c2003. Skripta (Galén). ISBN 80-7262-234-X.

MACHOVÁ, Jitka. Biologie člověka pro učitele. Druhé vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3357-2

MACHOVÁ, Jitka. Biomedicínská terminologie pro speciální pedagogy: výkladový slovník. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2014. ISBN 978-80-7452-048-8

NEWMAN, Sarah. Hry a činnosti pro vývoj dítěte s postižením: rozvoj kognitivních, pohybových, smyslových, emočních a sociálních dovedností. Praha: Portál, 2004. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-7178-872-4

NOVOTNÁ, Marie a Marta KREMLIČKOVÁ. Kapitoly ze speciální pedagogiky pro učitele: (setkání speciálněpedagogická, sociálněpedagogická a pedagogickodiagnostická). Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1997. ISBN 80-85937-60-3

PAVLÍK, Josef. Vybrané kapitoly z antropomotoriky. Brno: Masarykova univerzita, 2010. ISBN 978-80-210-5144-7

POKORNÁ, Věra. Teorie a náprava vývojových poruch učení a chování. Vyd. 4. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-817-3

SLOWÍK, Josef. Speciální pedagogika. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-271-0095-8.

SOVÁK, Miloš. Lateralita jako pedagogický problém. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1962.

SOVÁK, Miloš. Výchovné problémy leváctví. Praha: SPN, 1960. Na pomoc učitelí

SPÁČILOVÁ, Hana. Pedagogická diagnostika v primární škole. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 978-80-244-2264-0

VAŠEK, Štefan. Speciálnopedagogická diagnostika. Praha: Vysoká škola Jana Amose Komenského, 2006. ISBN 80-86723-21-6

VÍTKOVÁ, Marie, ed. Integrativní speciální pedagogika: integrace školní a speciální. 2. rozšíř. a přeprac. vyd. Brno: Paido, 2004. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-7315-071-9

VÍTKOVÁ, Marie, ed. Integrativní školní (speciální) pedagogika: základy, teorie, praxe : učební text k projektu "Integrované poradenství pro znevýhodněné osoby na trhu práce v kontextu národní a evropské spolupráce". Vyd. 2. Brno: MSD, 2004. ISBN 80-86633-22-5

ZELINKOVÁ, Olga. Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program: [nástroje pro prevenci, nápravu a integraci]. Vyd. 3. Praha: Portál, 2011. Pedagogická praxe (Portál). ISBN 978-80-262-0044-4

ZELINKOVÁ, Olga. Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD. Vyd. 12. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0875-4

8.2 Seznam použitých internetových zdrojů

HABARTOVÁ Lucie. Projevy motorické laterality u osob středního věku a starších. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2008. Dostupný na <https://core.ac.uk/download/pdf/144298818.pdf>

KRČÁLOVÁ Veronika. Problematika laterality horních končetin, dolních končetin a oka – neurofyziologické podklady. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. Dostupný na <https://theses.cz/id/d97noe/53729-179683848.pdf>

ROTREKLOVÁ Olga. Laboratorní cvičení z biologie. Baer H.-W: Biologické pokusy ve škole – SPN, Praha, 1968. Brno: Masarykova univerzita. Dostupný na <https://www.sci.muni.cz/botany/rotreklova/pokusy/Lateralita.PDF>

VODIČKA Ivo. Leváci a leváctví. 3.6. 2016. Dostupný na <https://www.levactvi.cz/je-levak-nebo-neni-/test-laterality/lateralita-nohy/>

ZÁKLADNÍ ŠKOLA, Uherský Brod, Mariánské náměstí 41, okres Uherské Hradiště. Lateralita a dominance hemisfér (online). Dostupný na <https://www.zsmarianske.cz/download/specialni-pedagog/lateralita-dominance.pdf>

9 Seznam obrázků, grafů a tabulek

9.1 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Stanovení typu laterality- lateralita souhlasná (Langmeier, Marešová, c2003, s. 118).....	14
Tabulka 2 - Věkové zastoupení dětí v DD Pyšely	40

9.2 Seznam grafů

Graf 1 - Soubor sledovaný podle pohlaví	39
Graf 2 - Poměr dominantní ruky	42
Graf 3 - Vystup na stoličku	43
Graf 4 - Zvedni nohu co nejvýš dokážeš	43
Graf 5 - Skákej na jedné noze	44
Graf 6 - Posouvej kostku po čáře	44
Graf 7 - Poměr dominance dolních končetin	46
Graf 8 - Výsledky dominantní ruky a nohy	47