

**GRAFOMOTORIKA – MOŽNÉ HODNOTÍCÍ
KRITÉRIUM STAVU POSTURÁLNÍHO SYSTÉMU DĚTÍ
V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU**

Diplomová práce

Vypracovala Edita Novohradská
Vedoucí práce: PhDr. Tereza Nováková, PhD.

Katedra fyzioterapie Fakulty tělesné výchovy a sportu
Univerzita Karlova v Praze
Praha, 2007

Souhrn

Název práce:

Grafomotorika – možné hodnotící kritérium stavu posturálního systému dětí v předškolním věku

Název práce v angličtině:

Graphomotor skills - possible evaluation criterion of postural system condition of preschool aged children

Cíle práce:

Zachytit vývoj jemné motoriky ruky a grafomotoriky v dětském věku, nalezení testů užívajících se k diagnostice předškolního dítěte a jejich zhodnocení z pohledu posturální zralosti dítěte.

Metody:

Rešeršním zpracováním zachytit podstatu grafomotoriky, využití grafomotorických testů, zhodnotit jejich využití ve fyzioterapeutické praxi.

Výsledky:

Grafomotorika vyžaduje souhru hrubé a jemné motoriky. Grafomotorickou činnost lze považovat za jednu z možností hodnocení správné funkce posturálního systému s využitím jednoduchých kresebných testů.

Klíčová slova:

jemná motorika ruky, grafomotorika, grafomotorické testy, kresba, vývoj kresby

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením PhDr. Terezy Novákové, PhD. a použila jsem pouze uvedenou literaturu.

V Praze dne 12. dubna 2007

Edita Novohradská
.....

Edita Novohradská

Děkuji všem, kteří mi byli nápomocni při zpracování diplomové práce. Především bych chtěla poděkovat PhDr. Tereze Novákové, PhD. za její věcné připomínky a odborné rady k dané problematice.

Dále děkuji PhDr. Kateřině Pískové, Bc. Veronice Schönové, Mgr. Věře Kubešové, Mgr. Pavle Bubeníčkové a dalším za pomoc při orientaci se v psychologické, ergoterapeutické, pedagogické problematice.

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cíle a úkoly práce	11
3	Řízení úmyslných pohybů	12
3.1	Kortikospinální systém (pyramidová dráha).....	13
3.2	Mimopyramidový motorický systém	15
3.3	Vliv aference na pohyb	15
3.4	Pracuje celý mozek	16
3.5	Vývoj řízení motoriky.....	16
3.6	Praxie	17
3.7	Neurofyziologická podstata kresby	18
3.8	Asymetrie obratné motoriky	18
3.9	Základní předpoklady pro jemnou motoriku ruky	19
4	Vývoj jemné motoriky ruky.....	21
4.1	Novorozenecké období	21
4.2	Kojenecké období	21
4.2.1	Zákonitosti vývoje motoriky u člověka	21
4.2.2	Vývoj úchopu v kojeneckém období	22
4.3	Batolecí období	23
4.4	Předškolní období	25
4.5	Vstup dítěte do školy	27
4.6	Mladší školní věk (6-7 let).....	28
5	Vztah mezi jemnou a hrubou motorikou	30
5.1	„Správné držení těla“	30
5.2	Posturální systém	32
5.3	Hrubá motorika a grafomotorika	34
6	Pracovní návyky	35

6.1	Poloha těla při psaní a kreslení	35
6.2	Postavení ruky při psaní a kreslení	36
6.3	Úchop.....	36
6.3.1	Úchop psacího náčiní.....	37
6.3.2	Správný úchop tužky	38
6.4	Uvolnění ruky při kreslení a psaní.....	40
7	Kreslení.....	42
7.1	Informace, které kresba poskytuje	42
7.2	Faktory ovlivňující vývoj a úroveň dětské kresby.....	44
7.3	Hodnocení dětské kresby	45
7.4	Grafické prvky a grafomotorické prvky – co by měly děti zvládat v jakém věku	46
7.5	Vývoj kresby.....	48
7.6	Lidská postava	49
8	Testování.....	51
8.1	Neprojektivní kresebné techniky	51
8.1.1	Test kresby lidské postavy	51
8.1.2	Draw a person: a quantitative scoring systém	52
8.1.3	Test hvězd a vln	52
8.2	Kresebné techniky zaměřené na hodnocení senzomotorických dovedností ...	53
8.2.1	Test obkreslování.....	54
8.2.2	Bender – Gestalt test.....	55
8.3	Orientační test školní zralosti	56
9	Diskuze	57
9.1	Děti s ADHD	63
9.2	Děti s nevyhraněnou lateralitou	65
9.3	Děti se zrakovým postižením.....	65
9.4	Děti s DMO.....	66
10	Závěr	70

11	Seznam použité literatury	72
12	Přílohy.....	80
13	Seznam zkratk.....	93

1 Úvod

Grafomotorika je pohybová dovednost v grafické oblasti (písmu, kresbě), psychomotorické činnosti, které jedinec vykonává při psaní a kreslení (Průcha, 1995). Všestrannost a funkční schopnosti ruky jsou kladeny hned za myšlení jako nejdůležitější pomůcku člověka. (Hadraba, 2001).

Dětská kresba je jedním z nejužitečnějších přístupů k poznání osobnosti dítěte. Kresba je přirozenou součástí vývoje dítěte, je pro ně hrou, zábavou, možností něco vytvářet, vyjádřit se, obvykle přináší dítěti radost a uspokojení (Bednářová, 2006). Každá maminka by měla znát základní milníky vývoje pohybu dítěte, kdy dokáže postavit věž se tří kostek, nakreslit základní obrysy lidské postavy (Koukolík, 2005).

Grafomotoriku můžeme chápat také jako výsledek motorického vývoje. Poté co se dítě postaví, chodí, je schopno stabilně sedět, začíná využívat ruce a později se vyjadřovat na papír. V prvním okamžiku je to hra – radost z pohybu. Kreslení předpokládá určitou zralost posturálního systému dítěte, aby bylo schopné uvolnit pro tvoření celou horní končetinu – od ramenního kloubu, přes loket, zápěstí k samotným prstům. Pokud nebudou tyto jednotlivé části těla spolupracovat, není možný kvalitní grafomotorický projev. Grafomotoriku a grafomotorické testy lze tedy využít při zhodnocení vztahu systému podpurné hybnosti kořenového a axiálního systému a systému obratné volní hybnosti akrální (Véle, 2006). K zjištění úrovně grafomotoriky u předškolního dítěte se používají testy z psychologického poradenství – lze sledovat určitý vývoj, jaké grafické prvky by mělo dítě v určitém období zvládat. Pokud je naprostý nezájem dítěte o kreslení, sám o sobě je důkazem, že není cosi v pořádku (Uždil, 1978).

Kreslení má také význam pro později osvojovanou dovednost psaní. V předškolním věku je úroveň jemné motoriky, grafomotoriky, senzomotoriky jedním z důležitých kritérií při posuzování způsobilosti k zahájení školní docházky (Jiráskův orientační test školní zralosti). Pohybová výchova se zaměřením na ruku spočívá především na rodině a škole. V současnosti se jeví jako nedostatečná, jak ukazuje stále narůstající trend odkladu školní docházky. (Zemánková, 2001).

Předškolní příprava je vhodná jako prevence. Úroveň předškolní přípravy v oblasti grafomotoriky často významně determinuje budoucí školní úspěšnost. V této době je nutné dbát na to, aby si dítě osvojovalo správně nové dovednosti (úchop pastelky, sezení při kreslení), zaměřit se na percepční složky, u kterých jsou nedostatky (orientace na ploše, pravolevá orientace, atd.) (Jucovičová, 2005). Pokud přichází dítě na rehabilitaci z důvodů vadného držení těla, měl by terapeut myslet nejen na podporu „hrubé“ motoriky, ale také na „jemnou“ motoriku ruky a podporovat obě tyto pohybové složky.

Až jedna čtvrtina dětí nepostoupí do první třídy základní školy. Je to dáno jednak náročností učitelů samotných – již po prvním měsíci po nástupu do školy chtějí, aby děti zvládaly psát i číst, jednak dětmi, u kterých stále častěji nedochází k dostatečnému rozvoji pohybových a psychických dovedností v předškolním věku (Masáková, 2007). Pokud se objeví v potíže ve zvládnutí grafomotoriky u dětí, jedná se většinou o mezioborovou spolupráci – na tomto místě by měl jednu z hlavních úloh zaujímat fyzioterapeut, který se věnuje především zajištění posturálního systému, zajištění správného držení těla a možnost uvolnit horní končetinu pro jemnější pohyb, dále speciální pedagog, který rozvíjí složky percepční, event. psycholog a ergoterapeut.

Tato práce je zaměřena na seznámení se s problematikou jemné motoriky, grafomotoriky, kresby v předškolním věku, jako jedno z velmi důležitých období rozvoje dovedností dítěte. Z pohledu fyzioterapeuta se jedná spíše o okrajovou oblast, přesto podle mého názoru velice důležitou, neboť přibývá počet dětí s vadným držením těla, s hypokinézi, častějším sezením u počítače a televize, nedochází k všestrannému rozvoji posturálního systému. Později se kvůli nedostatečně kvalitní funkci „hrubé“ posturální motoriky může negativně změnit i jemná motorika ruky. Proto i fyzioterapeut by měl znát i tyto „zákonitosti“ a měl by vědět, jak s nimi pracovat.

2 Cíle a úkoly práce

Cíle práce

1. Popsat vývoj jemné motoriky ruky, se zaměřením na grafomotorické činnosti v dětském věku, zejména v předškolním období.
2. Popsat nejužívanější diagnostické metody grafomotoriky a kresebné testy, které se používají v předškolním období.

Úkoly práce:

1. postihnout neurofyziologickou podstatu kreslení a psaní;
2. zachytit podstatu vývoje jemné motoriky a grafomotoriky, zákonitosti vývoje dítěte;
3. zachytit vztah mezi hrubou motorikou a jemnou motorikou ruky;
4. zdůraznit jednotlivé předpoklady pro správnou funkci jemné motoriky;
5. popsat testování kresebných technik používaných v předškolním věku;
6. zvážit využití testování grafomotoriky pro fyzioterapii jako možnost sledování posturálního vývoje dítěte, nalézt vhodný test pro použití v praxi fyzioterapeuta;
7. zvážit důležitost jednotlivých složek potřebných pro grafomotorický projev (postura, kořenové klouby, úchop, zraková percepce, atd.).

3 Řízení úmyslných pohybů

Orgánem vykovávající **ideokinetické činnosti** (specificky plánovaná motorika spojená s komunikací) **je systém akrálních svalů** především na horních končetinách, které provádějí **manipulaci** ve spolupráci s kořenovými a osovými svaly, které zajišťují polohu pro manipulaci (Véle, 1997). Pohyby ruky, její obratnost, se řadí do jemné motoriky teleokinetické a ideomotorické. Obratná motorika (manipulace) úzce souvisí i se sdělovací motorikou. Jde o záměrně cílené pohyby ideokinetické. Hlavní eferentní systém je **pyramidová dráha**. Je to jediný systém, který je schopen začít a podílet se na úmyslných pohybech, ale sám je bez součinnosti s dalšími drahami vykonávat nemůže (Pfeiffer, 2007; Habšudová, 2000).

Systém pro řízení obratných pohybů jemné motoriky je lokalizován v oblastech cerebrálního kortexu a některých částech cerebela a jeho výkonovým orgánem je motorická dráha pyramidová, která řídí akrální hybnost. Ovšem tyto systémy mohou pracovat jenom ve spolupráci se systémy staršími, které nastavují předpoklady pro hybnost jemné motoriky (Véle, 2006). Úmyslné pohyby jsou vždy řízeny současně systémem kortikospinálním i extrakortikospinálním (mimopyramidovým systémem). Mimopyramidový systém zajišťuje složité pohyby, které mají vztah k udržování vzpřímeného stoje. (Trojan, 1999).

Obratné pohyby nejsou zvláště geneticky fixovány jako posturální pohyb. Obratnou činnost lze ovšem zvýraznit a rozšířit učením (např. hra na klavír). Nároky na učení obratného pohybu jsou vyšší než jsou nároky na pohyb posturálně-lokomoční a vyžadují dokonalou souhru posturálně-lokomočního systému s obratnou hybností. Pro jemnou motoriku se používá většího rozsahu mozkové kůry, než je zapotřebí pro hrubou motoriku (Véle, 2006; Kandel, 2000).

Pro obratný pohyb je zapotřebí rozsáhlé operační paměti. Je nutné paměťový obraz obratných úkonů pravidelně osvěžovat a rozšiřovat učením, aby postupně neztratil svou kvalitu. O konečném efektu nerozhoduje pouze síla, ale i přesná výchozí poloha a dokonale časovaný moment záběru řízený z CNS (Véle; 2006; Pfeiffer, 2007).

Mezi způsobem korového řízení a složitostí a přesností pohybu je těsná souvislost. Vyjadřuje to např. počet pyramidových buněk, které mají vztah k určitým svalům, tj. plošný rozsah úseku gyrus precentralis. Největší plochu zaujímají neurony řídící svalstvo jazyka a hrtanu (fonaci a artikulaci) a svalstvo ruky (pracovní činnost). Čím přesnější a cílenější je řízení svalové činnosti, tím menší je pochopitelně i divergence informací. Somatotopická organizace není dána, může se měnit během motorického učení nebo při poranění, toto je nazýváno tzv. plasticitou (Kendal, 2000).

Primární motorická oblast tvoří jednotný funkční celek s oblastmi senzoryckými. Zvláště úzce souvisí činnosti mozkové kůry s činností oblasti somatosenzorické s gyrus postcentralis (mluví se o senzomotorické kůře). Při pohybu je nutná neporušená činnost obou těchto oblastí. Hlavním prostředkem funkčních vztahů mezi jednotlivými oblastmi jsou především podkorová centra (Lurija, 1982; Čihák, 1997; Trojan, 1999; Vondráček, 1949; Kandel, 2000).

b) *Suplementární motorická korová oblast* (area 6) je hlavním korovým cílem informací z bazálních ganglií, podílí se na programování pohybů, je pravděpodobně předřazena primární motorické oblasti. Když je pohyb naučen a je získána dovednost a plynulost pohybu, neuronální kontrola může přejít na primární motorickou oblast (Čihák, 1997; Trojan, 1999; Kandel, 2000).

2) ze sensitivních korových areí (40% vláken)

a) *sekundární sensitivní korová oblast* (resp. asociační parietální oblast) (area 5 a 7) se účastní analytického a integrativního zpracování povrchové a hluboké senzitivity a vytváření dotykové představy těla. Funguje při prostorové paměti a jako centrum vnímání pohybu (kinestetické centrum).

b) *primární somatosenzitivní oblast* v gyrus postcentralis (area 3,1 a 2) - arey jsou aktivovány převážně kožním čítím, z kloubních proprioreceptorů. Postcentrální oblasti mozkové kůry mají ladící, modulující vliv na primární motorické korové oblasti hemisfér. (Čihák, 1997; Kandel, 2000).

3.2 Mimopyramidový motorický systém

Jako mimopyramidový motorický systém jsou označovány descendentní systémy vláken, které ovlivňují eferentní systémy, ale nejsou součástí pyramidové dráhy.

Signalizace z korově začínajícího mimopyramidového systému směřuje k bazálním gangliím, k talamu, k motorickým jádrům středního mozku, k mostu a retikulární formaci mozkového kmene. Pohyby řízené mimopyramidovým systémem jsou hrubé, pomalé, tonické (pyramidový systém řídí rychlé a přesné pohyby fázické). Tento systém zajišťuje také složité pohyby sloužící k **udržování vzpřímeného stoje**. (Trojan, 1999; Trojan 2001; Kandel, 2000). Úmyslné pohyby jsou vždy řízeny kortikospinálním i mimopyramidovým systémem (Lurija, 1982).

3.3 Vliv aference na pohyb

Kortikální pohyb je relativně pomalý a je možné ho opravit zpětnovazebnými mechanismy. Začatý pohyb musí soustavně usměrňovat aferentní impulzy, které signalizují polohu pohybující se končetiny v prostoru, jako i změny svalového napětí. Skutečně **rychlý pohyb je spouštěn pouze jako naučený, plně automatizovaný**, a může být opravován opakováním nebo novým nácvikem. Rychlé pohyby jsou tedy do značné míry předem naprogramované a realizují se za významné účasti mozečkových struktur. Při realizaci pohybu se vytváří zpětná vazba mezi vnitřní prostorovou představou záměru a mezi realizací v zením prostředí. Tato zpětná vazba je podporována motivací a je hlavním předpokladem řízení obratné motoriky (Trojan, 1999; Trojan 2001; Véle, 2006; Pfeiffer, 2007; Vondráček, 1949).

Informace o zevním světě ve formě senzitivních a sensorických stimulů přicházejí do mozkové kůry převážně z talamu (diencefala). Kinestetické („hmatové a tlakové“) stimuly přicházejí do kůry parietálního laloku (gyrus postcentralis), stimuly zrakové do centra okcipitálního laloku (oblast fissura calcarina), stimuly zvukové do laloků spánkových (oblast Heschlových závitů). Systémy aferentní tvoří spolu s regulačními systémy motorickými jeden společný senzomotorický servosystém (Lesný, 1987, Pfeiffer, 2007).

3.4 Pracuje celý mozek

U člověka jsou motorické funkce úzce spjaty s psychickou činností. Lze říci, že duševní pochody se vnějšmu světu manifestují pomocí svalové činnosti někdy zvláště výrazně (řeč, písmo, gestikulace, mimika) (Véle, 1997).

Činnost kosterního svalstva je vždy řízena jako jediný funkční celek. Jednotlivé pohybové projevy sice mohou být zjednodušeně rozděleny do kategorií s odpovídající anatomickou a funkcí organizací, ale na řízení motoriky se podílejí prakticky všechny oddíly CNS, počínaje mozkovou kůrou konče páteřní míchou.

Motorické povely vznikající v mozkové kůře jsou výsledkem zpracování informací v senzitivních, asociačních a motivačních oblastech CNS. Tyto povely jsou přenášeny do podkorových oblastí, přičemž bazální ganglia fungují jako generátor pomalých a plynulých pohybů a mozeček jako předprogramátor rychlých pohybů. (Trojan, 1999; Trojan, 1986; Trojan, 2001).

3.5 Vývoj řízení motoriky

Mozek novorozence je anatomicky i funkčně nezralý. Po narození nejsou vlákna pyramidové dráhy **myelinizována**. Z mozkové kůry začnou vycházet podněty k pohybům úmyslným, které si od půl roku života pozvolna získávají převahu na podněty z bazálních ganglií, jak se axony pyramidových buněk **postupně myelinizují**. Během prvních tří měsíců života dozrává schopnost nervové kůry tlumit reflexní aktivitu umožňující vznik a rozvoj úmyslných pohybových projevů, jako je např. uchopování. Kolem 5. měsíce je kortikálně řízena uchopová aktivita zralejší a koordinovanější. Mezi 7. a 8. měsícem se kontrola kortexu rozšíří i na horní končetiny. Kolem 8. měsíce se na úchopu podílí jen pohyb paže a nikoliv celého těla jako dřív. V gyrus prefrontalis se pozvolna vytváří s tělesným uvědomování si sebe sama homunkulus, který je s přibývajícím věkem dokonalejší a podrobnější. Naše pohyby se stále zdokonalují (Langmeier 1998, 2006; Vágnerová, 1994; Lesný, 1987).

Zráním mozkové kůry dochází ke zlepšení motorické funkce a lepší kontrole nad jednotlivými částmi těla. Na druhé straně také procvičováním motorických funkcí se také ovlivňuje vývoj a myelinizace centrální nervové soustavy (De Barros, 2003).

S dosažením vzpřímené bipedální lokomoce pokračuje i vývoj obratné motoriky. Postupné vzrůstání koordinace pohybu pokračuje až do období školní docházky, kdy se zhruba **ukončuje vývoj mozečku**, jehož funkce je nutná pro nejvyšší stupeň pohybové koordinace nutný pro tvorbu písmen se spojení s fenomény (Véle, 2006).

3.6 Praxie

Praxie je schopnost a zručnost vykonávat naučené, to znamená účelně a cílevědomě vykonávat složitější pohyby a výkony v běžném, denním životě.

Praxie se začíná budovat od chvíle, kdy se úchop dítěte mění z nepodmíněného na podmíněný (období 5.-12. měsíc). Vytváří se spojení mezi propioceptivním hybným analyzátozem (kinestetickým) v parietálním laloku dominantní hemisféry a lokomotorickým v laloku frontálním. Vzniká spolupráce s prvosignální soustavou, systémem extrapyramidovým, vestibulospinálním, mozečkovým, talamorubrálním a dentorubrálním. Pohyb je sledován zrakově dítěte a je korigován zrakovým analyzátozem. Opět se nutně vytvářejí podmíněné reflexní spojení mezi optickým analyzátozem v okcipitálním laloku a analyzátozem motorickým.

Neustálou činností a zkušeností se zpřesňuje pohyb a dovednost dítěte. S vývojem schopnosti dítě abstrahovat a generalizovat, chápat pojmy se rozvíjí volní hybnost a nastupuje vývoj jemné motoriky, vývoj praxie. Pohyb má plán. K tomu dochází od 24. měsíce věku. Schopnost praxická se postupně zdokonaluje tak, jak dítě nabývá zkušenosti a jak se rozvíjí analyticko-syntetická činnost mozkové kůry (Lesný, 1987)

Praxie má dvě složky: kinetickou (provedení pohybu) a ideatorní (vytvoření plánu pohybu).

	Kinetická složka	Ideatorní složka	Věk
1. přípravné stadium kinetické	Vývoj stereotypů hrubé motoriky		Od 5. měsíce
2. přípravné stadium kineticko-ideatorní	Dokončení vývoje hrubé motoriky, počátek jemné motoriky	Hybná reakce na slovní podnět naučená	Od 9-10. měsíce
3. počáteční stadium praxe	Rozvoj jemné motoriky	Hybná reakce uvědomělá (volní) na slovní podnět	Od 18. měsíce
4. dokončení vývoje praxe	Nástup plné funkce mozečku		Kolem 6 roků

Tab. 1 Vývoj praxe (převzato z Lesný, 1987)

3.7 Neurofyziologická podstata kresby

Aby bylo dítě schopno samostatně kreslit, musí již být schopno tvořit pojmy a představy. Musí také ovládat své pohyby - musí být u něho vyvinuta praxická funkce, tj. schopnost vykonávat cílené složité naučené pohyby. Počátek grafických projevů dítěte nevyžaduje plné rozvinutí zmíněných schopností, ale rozvinutí do určitého stupně. První dětské kresby nejsou ovšem obrazem viděné nebo poznané skutečnosti, jsou projevem uspokojení z pohybu a sledování jeho stopy. Jde o období, kdy dítě cvičí jemnější hybnost, kdy se rozvíjí praxická funkce (Lesný, 1987; Příhoda, 1974).

Určitou nejistotu tahů a jejich nepřesnost pozorujeme ještě u dětí kolem šesti let. Je to způsobeno nezralostí mozečku. Mozeček funkčně dozrává ve zmíněné době. Je známo, že z mozečku vycházejí nejrychlejší nervová vlákna a že tento dokončuje a zpřesňuje zacílení pohybu (Lesný, 1987; Véle, 1997).

Kreslit znamená schopnost používání symbolů, rozvíjet praxickou funkci. Kreslení je tak přípravnou fází k naučení psaní.

3.8 Asymetrie obratné motoriky

U obratné hybnosti horních končetin je stranové rozlišení a tím i funkční asymetrie zásadní a vždy jasně patrné. Jedna ruka má při manipulaci vedoucí úlohu a

druhá je podpůrná. U většiny populace bývá dominantní pravá ruka řízená z levé mozkové hemisféry. Stranová funkční převaha (dominance) jedné ruky souvisí i s kortikální organizací sdělovacích funkcí a řečové centrum sloužící blízké hlasové komunikaci má topický vztah k místům řídicím funkci dominantní ruky (Véle, 2006).

Lateralita se vyvíjí a stabilizuje postupně. Souvisí to jednak s postupným vývojem a stabilizací motorických funkcí, v případě rukovitosti se také výrazně projevuje tlak pravorukého okolí. (Vařeka, 2001). Ve 4. roce se vyhraňuje lateralita jedné ruky, obvykle pravé. Funkční preference jedné ruky závisí na vrozeném základu dominance hemisfér, u praváka je dominantní levá hemisféra a opačně. Preference jedné ruky znamená, že dítě koná určité činnosti raději, lépe a rychleji než druhou rukou. Dominantní ruka se uplatňuje zejména ve složitějších úkonech, náročnějších na koordinaci. (Bednářová, 2006; Opatřilová, 2003; Spáčilová, 2004). Pro obratnostní a dynamické činnosti je obvykle preferována pravá horní končetina, levá ruka vykonává spíše statické funkce, např. přidržování manipulovaného předmětu. Tomuto rozdělení úloh je přizpůsobeno i zajištění postury (atitudy), která je proto nutně asymetrická, v optimálním případě založena na tzv. zkříženém vzoru. Dominance jedné končetiny při konkrétní činnosti je dána trénovaností a také lépe zajištěnou posturou (Vařeka, 2001; Kučera, 1964).

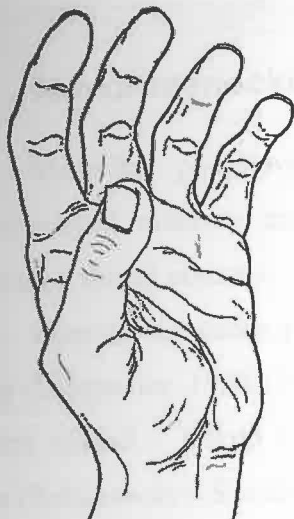
3.9 Základní předpoklady pro jemnou motoriku ruky

Pro kvalitní práci ruky musí být zajištěno:

(Trojan, 1999; Véle, 1997; Karas, 1978; Case-Smith, 1996; Novák, 1994; Marsha, 1994; Vondráček, 1949; Sedlák, 1974; Lurija, 1982).

1. svalový tonus a přiměřená svalová síla;
2. normální kožně – kinestetická aference (převedení kinestetických aferentních podnětů příslušnými oblastmi CNS na motorické eferentní podněty pro odpovídající motorické efekty);
3. neporušenost opticko-prostorových vztahů, které provádějí koordinaci dle souřadnic v prostoru a s určitou mírou generalizace dávají pohybu plynulost, ladnost (v podobě „kinestetické melodie“);

4. koordinace oko – ruka (vizuomotorika);



Obr. 2 Ruka (převzato z Kapandji, 1970)

5. zvládnutí časoprostoru (opticky i hmatem), ve kterém se bude zamýšlený pohyb provádět;
6. vnímání, kvalita kožního povrchového čítí a hlubokého čítí;
7. podrobné poznávání prostoru - stereognózie (schopností poznat tvar předmětu hmatem bez kontroly zraku);
8. kognitivní funkce (obratná motorika má úzký vztah k intelektu, dobré paměti, emocím).

v ramenních a kyčelních kloubech a postupně přecházejí k zápěstí a na prsty, resp. na chodidla.

- c. Postup ulnoradiální naznačuje posun od malíkové strany dlaně k palcové při aktivním úchopu, tj. směrem ke klešťovitému úchopu mezi palec a ukazováček (špetka)
2. Princip střídavého „proplétání“ antagonistických neuromotorických funkcí je patrný zejména ve střídání dominance flexorů a extenzorů.
3. Princip funkční asymetrie odkazuje na tendenci k postupné specializovanosti pravé a levé strany, a to na stále vyšší úrovni. Po šestém měsíci dochází k unilaterálnímu natahování a uchopování předmětů jednou rukou - obvykle tou, která je k předmětu blíže (dítě tedy ruce střídá a v kojeneckém věku neupřednostňuje žádnou stranu těla, dominance ruky se vyhrazuje až v druhém a výrazněji ve třetím roce věku, ale u některých dětí ještě později).
4. Princip individualizace se projevuje docela svérázným způsobem růstu, i když zákonitá sekvence je obecně zachována.
5. Princip autoregulace. Vývoj je v podstatě proces postupu na stále vyšší úroveň, přičemž k pokrokům nedochází hladce a vyrovnaně.

4.2.2 Vývoj úchopu v kojeneckém období

Úchop můžeme obecně chápat jako základ pro držení tužky a má také svůj typický vývoj.

Vývoj vlastního úchopu lze obecně charakterizovat těmito tendencemi:

1. Postupem od pasivního úchopu („úchopový reflex“, který je přítomen u dítěte v prvních měsících života - ruka se sevře po vložení předmětu do otevřené dlaně zcela automaticky) k *aktivnímu úchopu* (dítě předmět vidí, sáhne po něm a uchopí jej).
2. Postupem od ulnární strany k radiální (od malíčku k ukazováku a palci) - princip *ulnoradiální* (po 6. - 7. měsíci).
3. Postupem od úchopu převážně dlaní ke stále větší aktivní účasti prstů (nejdříve mezi proximální částí prstů do nůžek, později do špiček prstů) - *princip*

proximodistální (od 8. - 9. měsíce) (Langmeier, 1998, Trojan, 1996, Case-Smith, 1989).

V osmém až devátém měsíci postoupí úchop od dlaňového úchopu radiálního, který převažoval kolem šesti měsíců, k úchopu *klíšťkovému* (*pinzetovému*) - do špetky mezi konečky palce a ukazováku, případně prostředníku. Tak je dítě nyní schopno uchopovat i malé předměty (drobky, korálky, provázek), které při dřívějších pokusech o jejich polapení proklouzly z dlaně. Výrazně obtížnější než věci uchopit je pro dítě jejich aktivní pouštění, teprve nyní (dokonce spíše až kolem 9. měsíce) začíná věci záměrně pouštět, většinou je s nataženou rukou vyhazuje z kočárku nebo postýlky a sleduje jejich pád (po dosažení jednoho roku věku). Vývoj pohybů rukou je nejen ukazatelem vývoje, ale předpokladem nabývání zkušeností s novým světem (Langmeier, 1998; Langmeier, 2006; Allen, 2002; Brůhová, 2002; Šimíčková-Čížková, 2005; Dolínková, 2002).

4.3 Batolecí období

Pohyby rukou a prstů při uchopování, pouštění a manipulování se rychle zdokonaluje, je schopno postavit např. dvě kostky na sebe. Pokroky v manipulaci jsou těsně spojeny s dalším zjemňováním vnímání dítěte - dítě je stále lépe schopné rozlišovat i statické tvary (kolem dvou let je např. schopné přiřadit základní geometrické tvary k příslušným otvorům) Motorické schopnosti podporují další oblasti: kognitivní vývoj dítěte, jako potřebu poznávat a prozkoumat, manipulovat s objekty, sociálně-emoční vývoj batolete za získáním nezávislosti a zkoumáním světa kolem nich (Langmeier, 1998; Langmeier, 2006; Sedlák, 1974).

Pokroky v jemné motorice a vnímání lze dobře zachytit a dokumentovat např. na pokusech o čmárání. Na začátku batolecího období dítě zachází s tužkou většinou stejně jako s ostatními předměty (mává a tluče s ní o stůl). Zdravé dítě vyhledává spontánně možnost uplatnit své pohybové dovednosti, jakmile je schopno chopit se tužky, což je kolem 18. měsíce. Vyhledává všechny možné objekty, na které může čmárat - nejprve pouze pro radost z pohybu. Na začátku jsou to ovšem pokusy víceméně nahodilé a hrubé, pohyby často přesahují plochu papíru (Lisá, 1986).

První čáranice představují jakousi motorickou hru, můžou začínat již velmi brzy (v podstatě ve chvíli manipulace s předměty). Dítě kreslí rozmachem celé paže (centrem pohybu je ramenní kloub), postupně se zapojuje loketní a dochází ke zkrácení jednotlivých čar. K největší změně dochází při ovládnutí zápěstí, kdy se začnou objevovat zatočená klubka linií a opakovaný krouživý pohyb vede k nakreslení oválu (Santlerová, 1994; Bednářová 2006; Schlack, 1994).

Kolem půldruhého roku se již snaží o napodobení čáry provedené dospělým (odlišuje ji od spontánního čmárání), zatím bez ohledu na směr, ale ve dvou letech je již zřejmé i úsilí o zachování vertikálního směru čáry nebo o přibližné napodobení kruhových pohybů. Na konci batolecího období je dítě schopno napodobit kruh podle předlohy, popřípadě (nepřesný) křížek, když mu jej výrazným způsobem předvedeme, dovede napodobit V, H. Začíná poznávat barvy (dovede vybrat jednu ze směsi barev). Tak je v dalším období připraveno znázornit kresbou věci a lidi. Baví ho čmárat tužkou nebo barvami (Allen, 2002; Langmeier, 1998; Langmeier, 2006; Lesný, 1987; Repková, 2002; Colson, 1997).

Mezi 2. a 4. rokem věku začíná dítě napodobovat a znázorňovat některé části objektu, které ho zaujaly (Pogády, 1993). Jakmile dojde k protnutí vývojové linie představy určité objektivní skutečnosti s grafickým výrazem, můžeme hovořit o dětské kresbě jako o svébytném projevu dítěte. S postupujícím zráním a zdokonalováním vizuomotorické koordinace se rozvíjí zraková kontrola kresebné činnosti (Lisá, 1986). Kresbou dítě zjednodušeně vyjadřuje své citové rozpoložení, smyslovou vnímavost, dosavadní poznatky o světě (Davido, 2001).

Kreslení	dle Knoblochové (1980)	dle Komárka (2000)
Tluče tužkou o papír, napodobuje čarání	12 m.	12 m.
Čmárá spontánně	15 m.	18 m.
Napodobí kresbu čáry bez ohledu na směr	18 m.	18 m.
Napodobí kresbu čáry vertikální a kruhové	24 m.	24 m.
Napodobí kresbu horizontální čáry	30 m.	30 m.
Pokus o napodobení křížku	30 m.	-
Kreslí kruh vertikální i horizontální čáru podle předlohy	36 m.	-
Kreslí kruh podle předlohy		36 m.
Napodobí kresbu křížku	36 m.	36 m.

Tab.2 Hlavní data o vývoji kreslení v batolecím období dle Knoblochové (Langmeier, 2006) a Komárka (Komárek, 2000)

4.4 Předškolní období

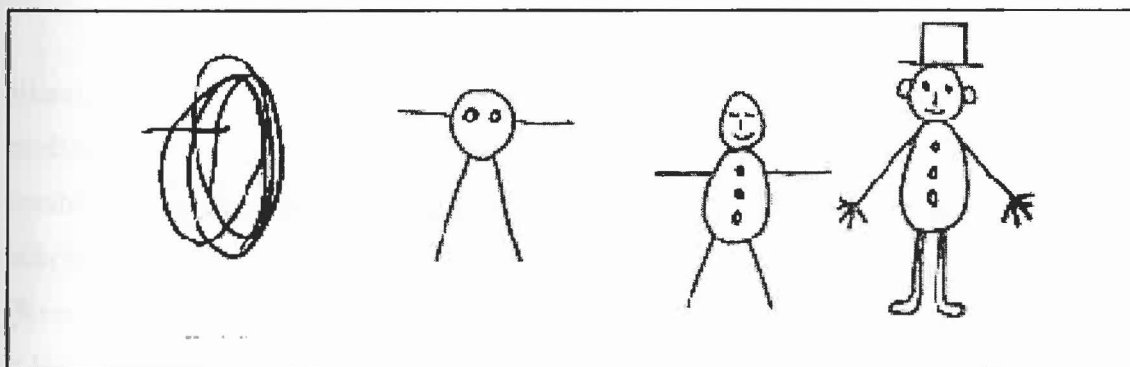
Motorický vývoj lze označit jako stálé zdokonalování, zlepšenou pohybovou koordinaci, větší hbitost a eleganci pohybů. Harmonizace celkové pohyblivosti a motorické obratnosti je úzce spojena s koordinací a jemnou motorikou ruky (Špaňhelová, 2004, Lisá, 1986).

Tříleté dítě ovládá už své pohyby rukou natolik, že mu nedělá obtíže napodobit různý směr čáry - dovede napodobu vertikální, horizontální i kruhové čáry, třeba jenom podle předlohy. **Ve třetím roce ovládne i kresbu křížku, v pátém roce je schopno napodobit čtverec a asi v šestém roce trojúhelník.** Současně roste i jeho schopnost vyjádřit kresbou vlastní představu. Pokud se o to pokouší tříleté dítě, obvykle něco načmárá a dodatečně pojmenuje, i když se výtvar znázorněnému předmětu nepodobá (Langmeier, 1998; Langmeier, 2006).

Tříleté dítě se učí zacházet s tužkou, pastelkami a fixy. Tužku už nedrží mezi dlaní jako dříve, ale mezi ukazovákem, prostředníkem a palcem (**úchop špetkou**). Rádo si hraje s plastelínou - tluče do ní, převaluje ji v dlaních a mačká ji (Allen, 2002).

Ve čtyřech letech dochází k větší motorické individuaci, ubývá celkových tělesných pohybů a více se uplatňuje drobnější svalstvo. Jedna končetina může konat pohyb bez druhé (Santlerová, 1994). Čtyřleté dítě umí překreslit některé tvary a písmena. Maluje a kreslí s určitým záměrem. Čtyřleté dítě již podá v kresbě realističtější obraz, i když zatím jen v hrubších obrysech: kresba člověka, téma pro dítě patrně nejzajímavější, začíná hrubým znázorněním hlavy, nohou, a hlavní částí obličeje (ústa, oči). I když většinou začíná už s nějakým záměrem, konečný výtvar může ještě pojmenovat docela jinak („nakreslím žábu“ zakončí přesvědčivým „je to slon“). Ke konci 4. roku některé děti poznají osmnáct až dvacet velkých tiskacích písmen a několik jich umí i napsat. Umí se podepsat a poznají některá tištěná slova (Allen, 2002; Langmeier, 1998; Langmeier, 2006; Cummis, 2005; Guziová, K., 2002; Heribunová, 1996, Colson, 1997). Od věku čtyř let se zřetelně projevuje dominance vedoucí ruky. Pokud si rodiče nejsou jisti dominancí ruky, měli by se obrátit na pedagogicko-psychologickou poradnu k vyšetření laterality (Lisá, 1986).

Období předškolního věku je obdobím plynulého, kontinuálního vývoje. Typickými potřebami jsou potřeby aktivity, pohybu, vlastní iniciativy a sebeprosazení, potřeba změny (Svobodová, 1997; Matějček, 2005).

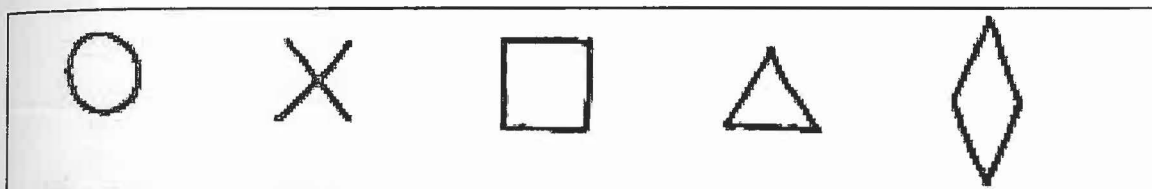


Obr. 3 Orientační posouzení vývoje dětí předškolního věku – kresba „pána“ (převzato z Langmeier, 1998)

Pětileté dítě dobře zachází s tužkou a fixem. Kresba pětiletého dítěte však odpovídá již předem stanovené představě, je mnohem detailnější a také prozrazuje lepší motorickou koordinaci - „pán“ má hlavu, trup, nohy, ruce, ústa, oči, nos, i když paže jsou většinou dosud znázorňovány pouhými čarami a proporce jsou víceméně nahodilé.

Dětská kresba je ukazatelem jak grafomotorických schopností a vizuomotorické koordinace, tak i citového vnímání světa kolem sebe (Allen, 2002; Davido, 2001, Langmeier, 2006).

Výtvar šestiletého dítěte (zralého pro školu) je už po všech stránkách vyspělejší. Podle vzoru nakreslí různé útvary a napíše různá písmena: čtverec, trojúhelník, A, I, O, U, C, H, L, T. (Špaňhelová, 2004; Allen, 2002; Čačka, 2000).

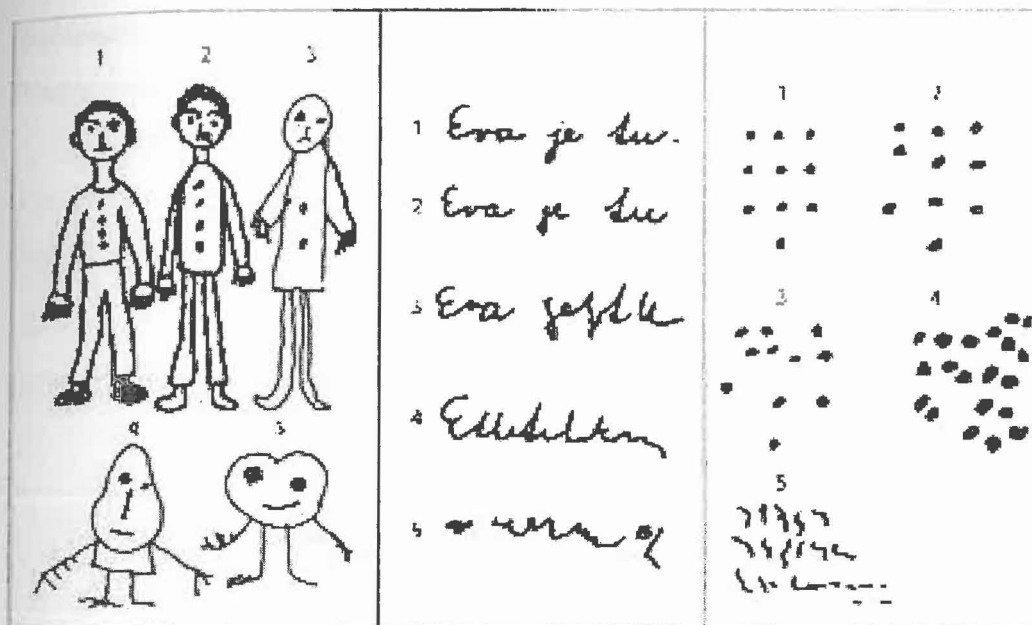


Obr. 4 Třileté dítě kreslí kruh, čtyřleté křížek, pětileté čtverec, šestileté trojúhelník, sedmileté kosočtverec (dle Krejčířové)

4.5 Vstup dítěte do školy

Dítě zralé pro školní docházku musí dosáhnout tělesné, kognitivní, emoční, motivační a socializační zralosti (Langmeier, 1998; Langmeier, 2006; Janda, 1981; Šimíčková-Čížková, 2005; Šulová, 2004).

Kolem šesti let se zlepšuje koordinace a ekonomizace pohybů, dítě lépe šetří silami, lépe koordinuje automatické i volní pohyby. Vývoj kognitivních funkcí a procleněného vnímání (předpoklad čtení, psaní, počítání) lze postihnout ve spontánní kresbě dítěte, při napodobování různě složitých útvarů, tvarů písma, odpočítávání několika málo předmětů. To je předpokladem úspěchu „testu základního výkonu“ (Kernův test školní zralosti) - u nás zadáváno při orientačních zkouškách školní zralosti v Jiráskově modifikaci. (Langmeier, 2006).



Obr. 5 Jiráskova modifikace Kernova testu školní zralosti (převzato z Řičan, 2006)

4.6 Mladší školní věk (6-7 let)

Během celého období se významně a souvisle zlepšuje hrubá i jemná motorika - rychlosti pohybů, svalová síla, zlepšená koordinace všech pohybů celého těla, zpřesňuje se také vizuomotorická koordinace (Šimíčková-Čížková, 2005; Langmeier, 2006). Nejsložitější percepční úkol je naučit se číst a psát. K tomu je potřeba, aby dítě vizuálně rozlišovalo symbolické znaky - písmena a spojovalo je s jejich zvukovou podobou (Šulová, 2004).

Zprvu jsou pohyby při praktických výkonech soustředěny do ramenního a loketního kloubu, teprve delší cvičení vede k potřebné jemnější koordinaci pohybů zápěstí a prstů. Motorické výkony nezávisí jen na věku, ale také na vnějších podmínkách - jsou-li vhodně podporovány, vykazují rychlejší a diferencovanější vzestup. Pohybové výkony jsou závislé na vnější a vnitřní motivaci (povzbuzování, zájem), na druhé straně samy dále motivaci a celou emoční stabilitu dítěte ovlivňují. Dochází ke spojení různých myšlenkových procesů. (Langmeier, 1998, Langmeier, 2006; Cummis, 2005).

U sedmiletého dítěte dochází k postupnému zklidňování. Pohyby se stávají účelnějšími, přesnějšími, zároveň úspornějšími. Zdokonalují se jemné pohyby prstů a

součinnost motoriky a činnosti smyslů, zpřesňuje se vizuomotorická koordinace. (Vágnerová, 1994).

Kresby prvních školních let patří do období nazývaného „zlatým věkem kresby“ – je jedním z nejproduktivnějších období kresby s velmi širokou námětovou oblastí. Dítě již zvládlo první úskalí grafomotorické neobratnosti (Lisá, 1986).

5 Vztah mezi jemnou a hrubou motorikou

Z hlediska fylogenetického vývoje lze chápat jemnou pohybovou motoriku jako vyšší stupeň motoriky. U lidí existuje vysoce diferencovaná interindividuální komunikace, která se projevuje právě ve stupni jemné pohybové motoriky, kterou lze nazvat pohybovým výrazem a schopností řešit určité jemné diferencované pohybové úkony, které lze označit jako dovednosti. Neznamena to nic jiného než dosáhnout s co nejmenší námahou co nejrychleji určitého přesně diferencovaného pohybového cíle. Dovednost vyžaduje souhru jak hrubé motoriky, která garantuje základní podmínky, tak i jemné motoriky, která završuje a finišuje pohybový cíl (Véle, 2006).

Kolem 4. roku má jedinec s normálním vývojem k dispozici model maximálně vzpřímeného držení, které podmiňuje i optimální centraci velkých kloubů končetin a tím i maximální rozsahy pro pohyb (i když vývoj mozečkové koordinace probíhá dále do prvních let školní docházky a plné ukončení a fixace motoriky je po pubertě) (Kováčiková, 1998).

Možnosti akrální motoriky souvisí se vzpřímením osového orgánu a jsou vždy výsledkem držení celého tělesného schématu. Již z fylogeneze vyplývá, pokud není osový orgán napřímen do vertikály, akrum předních končetin nebude schopno úchopu, ale jen jistého přidržování (potravy). **Funkce úchopu je jednak mentální projev dítěte, touha něco dosáhnout, jednak také i výsledek držení těla.** Kvalita úchopu je přímo úměrná kvalitě držení těla. (Kováčiková, 1998).

Postura, chápána jako aktivní držení segmentů těla proti působení zevních sil, je neoddělitelnou součástí všech motorických aktivit. Postura je zajišťována svalovou aktivitou, která je řízena centrálním nerovným systémem. Základní podmínkou provedení optimálního pohybu je zajištění optimální postury (Vařeka, 2001).

5.1 „Správné držení těla“

"Správné držení těla" tvoří jeden z požadavků na osnovy v tělesné výchově ve škole, držení těla je předmětem učení a výcviku, případně výsledkem dlouhodobějšího provozování jednotlivých druhů sportu.

Správné držení těla je možno charakterizovat z pohledu „ekonomiky“ jako takovou konfiguraci, kdy při statické zátěži leží těžiště každého segmentu nad středem oblasti, která mu slouží jako podpůrná báze, a tedy vyváženost systému vyžaduje minimální aktivitu svalů (Véle, 2006).

Za vadné držení těla naopak svou náročností nadměrně zatěžuje pohybový aparát a vyvolává aktuálně i z hlediska dlouhodobého jeho změny.

V obou případech hodnocení je ovšem nutno si uvědomit zásadní fakt: u konkrétného jedince nejde o to, jak se blíží jeho držení "normě", ale o to, zda je schopen individuálně optimálně se vyrovnat s problémy statiky v běžném životě. Toto je vodítkem pro další úvahy o držení těla (Dvořák, Vařeka 2000). Vzpřímené držení sice klade větší nároky na udržení rovnováhy, ale poskytuje výhody lepší orientace, uvolňuje ruce pro úchop objektů zájmu a získává také možnost efektivnější lokomoce (Dvořák, Vařeka, 2000).

Vařeka a Dvořák (2000) definovali vývojově-funkční optimální držení těla jako ryze individuální držení, které umožní vstup příslušných svalů (primárně autochtonní páteřní muskulatury, sekundárně muskulatury trupu včetně bránice a svalstva pánevního dna až k pletencovému svalstvu i svalstvu periferie končetin) do optimální synergie. Ta je podmínkou optimální centrace kloubů jak intervertebrálních, tak kořenových a potažmo i periferních. Složité obratné (i sdělovací) pohyby je možné provádět pouze při současně dobře fungující posturální (hrubé) motorice zaručující stabilní pracovní polohu ruky nutnou pro uskutečnění cílených ideomotorických pohybů (Véle, 1997).

Držení těla je dáno posturálním programem, jehož úroveň není věcí dobré vůle, nácviku či úrovně tělocvikáře na škole. Každý jedinec používá právě takový program, který má k dispozici. Pouze tam, kde jde o pohybovou deprivaci a z ní vyplývající změnu držení, může dodání stimulů v podobě pestré pohybové činnosti (případně včetně "cvičení pro správné držení těla") za předpokladu kladné motivace toto držení zlepšit a opakováním, cvičením fixovat. (Dvořák, Vařeka, 2000).

5.2 Posturální systém

Psaní vyžaduje velmi dobrou integraci pohybu jednotlivých částí těla. Jemné pohyby prstů musí být v koordinaci s fixací a současně uvolněním v zápěstí a loketním kloubu. Ve stejném okamžiku musí být stabilizováno rameno a trup. Takové držení může vyžadovat zvýšené úsilí pro dítě s nižším svalovým tonusem (Tseng, Cermak, 1993). Stabilita trupu a centrálního osového systému je podmínkou pro používání horní končetiny a ruky. Proximální stabilita umožňuje pohyb paže a ruky při manipulaci a přesném cílení. Motorický vývoj směřuje od hrubé motoriky k jemné motorice a od proximální kontroly k distální. Obratný pohyb předpokládá volný, koordinovaný, variabilní vzor, který je založen na stabilitě proximální části těla (Case-Smith, 1989; Exner 1990).

Sofistikovaná motorika ruky přímo odvisí od precizně koordinované synergie svalů celé končetiny. Tedy pletence a akra navzájem, včetně optimálních antigravitačních funkcí pletence a postury celého axiálního systému. Zaujetí výchozí polohy (atitudy) a uvolnění ramenního pletence je základ pro práci ruky (Mayer, 2004). Atituda je kineziologicky definovaná vyrovnanou kontrakcí svalstva ramenního pletence a trupu. Polohu atitudy můžeme definovat také pomocí posturální koaktivace (kokontrakce) „svalových smyček“, udržujících koordinovanou činnost přesné nastavení polohy hlavy, trupu, pánve a obou horních končetin.

Na trupu tato funkční spojení svalů utvářejí izometrická koaktivace povrchově uložených *musculus trapezius*, případně i *m. sternocleidomastoideus* – *m. levator scapulae* a *mm. rhomboides* – *m. serratus anterior* – *m. obliquus externus abdominis* jedné strany a kontralaterálních porcí *m. obliquus internus abdominis* a abduktorů kyčle, společně se vyváženou koaktivací jednotlivých funkčních systémů autochtonních svalů, od nejhlubších částí k povrchovým. Ze svalů, které takto napřímený a stabilizovaný trup spojují s pletencem ramenním, je významná funkční synergie *m. pectoralis minor* a *m. serratus anterior*. Dále je také potřeba koaktivace mezi dorsálními (*m. triceps brachii*, *m. latissimus dorsi*) a ventrálními (*m. biceps brachii* a *mm. pectorales*) svaly horní končetiny (Schusterová, 2004).

Se svaly pažního pletence a horní končetiny, stejně tak jako se svaly pánevního pletence a dolních končetiny, souvisí axiální systém (Véle, 2006). Svaly axiálního systému jsou sdružovány s ostatními částmi těla do svalových řetězců a dochází k integraci těla do jednoho celku. Jakýkoliv kvalitní pohyb horní končetinou musí vycházet ze stabilní, tedy napřímené, pozice páteře (Schusterová, 2004).

Atitudu zajišťuje posturální motorika, která stabilizuje průběh pohybu a polohu vůči gravitačnímu vlivu. Postura je součástí a základní podmínkou každého pohybu, a to jak na počátku, tak i v průběhu, doprovází pohyb jako stín. Nesoulad mezi pohybem a posturální motorikou vzniklý nepřesným či nevhodným nastavením výchozí polohy např. při vadném držení těla, vede ke zhoršení pohybového efektu (Véle, 1995). Pokud ovšem při psaní dochází k sezení v kyfotickém držení (tento návyk není vhodné pěstovat u dětí), nedochází k vhodnému postavení ramenního pletence, ramenní kloub se pak pohybuje ve vnitřně-rotálním postavení, které má za následek nemožnost plynulého pohybu v zápěstí.

Ideální pohybovou reakci v sedě můžeme vyvolat pouze při zajištění správné výchozí polohy. Při ní by měla být výška sedací plochy mírně nad kolenem dolní končetiny, která je v kolenu ohnutá, pata je pod kolenem a ploska opřena o podložku. Rozložení váhy na obě končetiny by mělo být rovnoměrné. „Centrace“ kloubu je zajištěna tím, že dolní končetiny jsou lehce pootočeny zevně a nastaveny tak, že osa stehen, bérce a podélná osa nohou jsou v jedné vertikální rovině. Optimálního zakřivení páteře se dosáhne napřímením hrudníku a naklopením pánve mírně vpřed. Krční páteř by měla být protažená a neměla by být v předsunutém držení. (Řasová, 2003, Rašev 1992). Aktivní uvědomění si správné polohy (tzv. korigovaný sed) předpokládá fyziologické postavení pánve a páteře, DKK mírně od sebe, chodidla v kontaktu s podložkou, uvolněná ramena, protažení krční páteře v podélné ose nahoru bez předsmu hlavy (Gilbertová, 2002). Aktivní držení je ovšem energeticky značně náročné, může vést k přetížení svalů posturálního systému. Proto se doporučuje rytmicky provádět změny polohy (Véle, 1995).

5.3 Hrubá motorika a grafomotorika

Základní pohyby při psaní a kreslení vycházejí z hrubé motoriky, z pohybu velkých kloubů. Proto pokud se dítěti kreslení nedaří, je hrubá motorika první oblastí, na které je dobré se zaměřit. Z rozvoje hrubé motoriky vychází rozvoj motoriky jemné, z té pak rozvoj grafomotoriky (Svobodová, 1997).

U dětí, které mají sníženou koordinaci pohybu, je vhodné nejprve podpořit rozvoj hrubé motoriky (pozorujeme děti při hrách, chůzi, běh, skákání, lezení, přelézání, házení, udržování rovnováhy). Pokud má dítě v této oblasti potíže, jeho obratnost se výrazně odlišuje od vrstevníků, je nejisté a bojácné. Je potřeba umožnit takovému dítěti dostatek pohybu, spontánní pohybové aktivity je vhodné doplnit o cvičení v tělocvičně, při dlouhotrvajících potížích je vhodné rehabilitační cvičení s fyzioterapeutem (Bednářová, 2006).

Jak se dítě v předškolním věku naučí u kreslení sedět, držet tužku, pracovat s uvolněním a napětím, významnou měrou poznamenává jeho výkony ve psaní a čtení později ve škole. Správné držení tužky je důležité pro rozvoj koordinace jemných pohybů při kreslení a později psaní. Od začátků, kdy dítě začíná kreslit je nutné dbát na správné sezení při psaní, držení tužky, aby se dítě nenaučilo chybným návykům, které ovlivňují výkony dítěte, jeho chuť a motivaci v činnosti pokračovat. Je snadnější správné návyky vytvářet, než je později odstraňovat.

6 Pracovní návyky

Z pohledu rodiče, pedagoga, psychologa, fyzioterapeuta, ergoterapeuta, všech lidí, kteří s dítětem pracují a jsou ve styku, je možno věnovat se u dítěte pracovním návykům.

K pracovním návykům patří:

- výběr kreslicích a psacích potřeb
- sezení
- úchop psacího náčiní
- postavení ruky při psaní
- uvolnění ruky při psaní.

Svobodová (1997) uvádí další znaky, které je vhodné sledovat při dlouhodobém pozorování dítěte jako budoucího školáka: přesnost pohybů ruky, rychlost pohybu, rozsah pohybu ruky, rychlost pohybu ruky, síla pohybu ruky, dynamika pohybu ruky, schopnost napodobit pohyb, rytmičnost pohybu při psaní, spojování, zdokonalování a automatizace pohybů ruky, výskyt stereotypů.

6.1 Poloha těla při psaní a kreslení

Poloha těla při kreslení a psaní ovlivňuje pohyblivost a koordinaci jednotlivých kloubů. V počátku je vhodné, pokud dítě kreslí velké tvary vstoje u svislé plochy (např. na tabuli). Tato poloha umožňuje volný pohyb ruky po papíře, podporuje pohyb zejména ramenního kloubu. Na papír lze kreslit i v kleče na zemi.

Při poloze vsedě by dítě mělo mít vodné podmínky podle své postavy, není vhodný nábytek pro dospělé. Při sezení by chodidla měla být opřena celou plochou o zem nebo podložku, nejsou ve vzduchu. Váha těla spočívá na sedací ploše židle, pro zajištění stability těla. Kolena svírají přibližně pravý úhel, stejně tak lokty s deskou stolu. Tělo je mírně nakloněno dopředu, ramena jsou ve stejné výšce. Hlava je

v prodloužení osy páteře, mírně skloněna, oči by měly mít vzdálenost 25-30 cm od podložky.

Pro kreslení a psaní je důležitý dostatek místa, aby se ruka mohla plynule a volně pohybovat. Nedostatek místa může omezovat pohyb celé paže od velkých kloubů, nejen pohyblivost ruky. Nedostatek prostoru může mít vliv na výsledek kresby, postavení ruky při kreslení.

Vytvořením správného sezení a dodržení zásad vytváříme optimální podmínky pro grafický výkon dítěte, také je zabezpečen dobrý tělesný vývoj. (Bednářová, 2006; Santlerová, 1994; Jucovičová, 2005; Spáčilová, 2004; Gilbertová, 2002).

Pro kreslení ovšem nejsou vyloučeny ani jiné polohy, většinou spontánní, oblíbená poloha dítěte při grafomotorické činnosti (sed, klek na židli, stoj, leh na břicho) (Svobodová, 1997).

6.2 Postavení ruky při psaní a kreslení

Směr tužky směřuje při psaní a kreslení vždy do oblasti mezi ramenem a loktem (konec tužky svírá s ramenem úhel přibližně 45° stupňů). Horní hrot tužky má směřovat u praváků k pravému rameni. Ruka je uvolněná, pohyb po papíře vychází z ramene a lokte. Některé děti nadměrně ohýbají zápěstí (zejména leváci), což vede ke zvýšené únavě při psaní, bolestivosti celé paže, nechuti psát. Správné postavení ruky při psaní usnadní naklonění pracovního listu nebo sešitu. Celá kreslicí ruka spočívá lehce na papíru na dvou člancích malíku, aby se při kreslení mohl volně posunovat (Bednářová, 2006).

6.3 Úchop

Ruka je úchopový orgán a pracovní nástroj člověka. Úchop patří do pohybů denního života a vyvíjí se postupně od narození. Kvalita úchopu je závislá na hybnosti kloubů a svalové síle, na vzájemné svalové koordinaci a na povrchní a hluboké citlivosti. Navíc u správně provedeného úchopu musí zaujmout vyvážené a účelné postavení ruka a horní končetina, ale také tělo jako celek a jeho jednotlivé segmenty (Svobodová, 1997; Hadraba, 2001).

Obecné dělení úchopu (Haladová, 1997).

- jemný, precizní (nebo také prstový). Mezi tento druh úchopu řadíme: štipec, špetku, laterální úchop – klíčový, stříšku;
- silový úchop (dlaňový): Mezi tento druh úchopu patří: kulový úchop, háčkový úchop, válcový úchop, drápovitý úchop.

Jemný precizní úchop (malé úchopové formy)

1. štipec (též pinzetový, dvoubodový) - úchop dvěma prsty (palce a 2. – 5. prstu), může být nehtový (s flexí IP 1 a IP 2) či bříškový (s extenzí IP1 a IP2), slouží k udržení malých nástrojů a jemné diferencované manipulace; důležitý pro navození správného držení tužky;
2. špetka - uchopení předmětu mezi první tři prsty, aby bylo možné vést tužku přesně a jemně, bříška palce a ukazováku v opozici, prostředník tužku zespona podepírá;
3. laterální úchop – mezi radiální hranou ukazováku a ulnární hranou druhého článku palce.

Silový úchop (velké úchopové formy)

1. dlaňový je charakterizován intenzivním sevřením všech prstů ve flexi směrem do dlaně tak, jako když svíráme kouli;
2. háčkový úchop vzniká když 2., 3., 4. a 5. prst jsou flektovány v základním kloubu. Palec se úchopu neúčastní;
3. válcový má podobný charakter jako háčkový, ale palec směřuje proti ostatním prstům v opozici a zajišťuje tak zachycení uchopeného předmětu

(Hadraba, 2001; Haladová, 1997; Pfeiffer, 2001; Hamill, 1995; Smith, 1996).

6.3.1 Úchop psacího náčiní

Špetkový úchop umožňuje nejvyšší stupeň koordinace jemných svalových skupin ruky a prstů, je to nejsnazší držení vedoucí ke zpřesnění pohybů, umožňuje

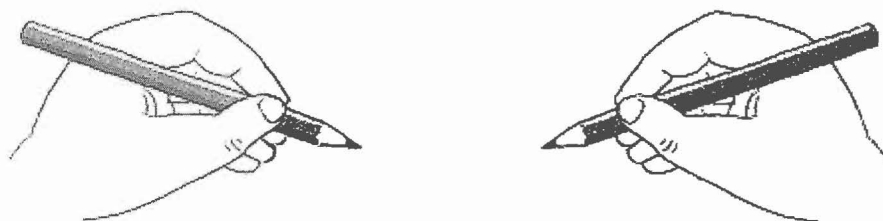
uvolnění ruky a prstů při psaní. „Vadné držení“ psacích nástrojů může zapříčinit snadnější unavitelnost ruky a nepříjemné bolestivé pocity, které snižují motivaci k psaní a kreslení. Únava a zbytečně vydávané množství energie se mohou později podílet i na zvýšené chybovosti. Navíc unavenou rukou se obtížně vykonávají plynulé pohyby, které jsou při psaní potřeba, snižuje se rychlost psaní, prodlužuje se doba automatizace psaní jednotlivých písmen a slov. (Bednářová, 2006; Mlčáková, 2004)

U batolat se nejprve objevuje dlaňový úchop psacího náčiní. V tomto období se je tento úchop fyziologický, dítě ještě neovládá jemnou koordinaci svalových skupin prstů a nemá možnost tužku držet jiným způsobem. Tento úchop s přibývajícím zkušenostmi a zvyšující koordinací jemných pohybů u většiny dětí odezní, dítě přechází na prstový úchop. (Vágnerová, 1994; Bednářová, 2006; Langemeier, 2006).

Okolo třetího roku by měl být navozen špetkový úchop. Pokud dítě po 3. roce rádo kreslí, vyhledává činnost s tužkami a pastelkami a není navozen správný úchop, je zapotřebí s navozením pomoci. Správné držení psacího náčiní je stejné u leváků i u praváků. Zvládnout držení tužky není tak samozřejmé. Ruku při kreslení vede intelekt a emoce (Davido, 2001; Lundberg, 1979; Bednářová 2006).

6.3.2 Správný úchop tužky

Tužka leží na posledním článku prostředníku, seshora ji přidržuje bříško palce a ukazováku. Ruka a prsty jsou uvolněny, nesvírají tužku křečovitě, ukazovák není v prohnutí – hyperextenzi. Prsty jsou vzdáleny od hrotu přibližně 3-4 cm. Tužka přesahuje kožní řasu mezi palcem a ukazovákem. Malíček a prsteníček jsou volně pokrčeny v dlani. Při držení tužky by mělo postupně ubývat síly, která je tvořena bříškou palce a ukazováku proti sobě, dochází postupně pouze k přidržování mezi oběma prsty a spíše k opozici vůči prostředníčku, který tužku přidržuje zespoda (Svobodová, 1997). Prsty levé ruky přidržují papír. Tužku drží prostředník, ukazovák a palec. První článek prostředníku podpírá tužku z levé strany, ukazováček shora. Prsty jsou v mírné flexi.



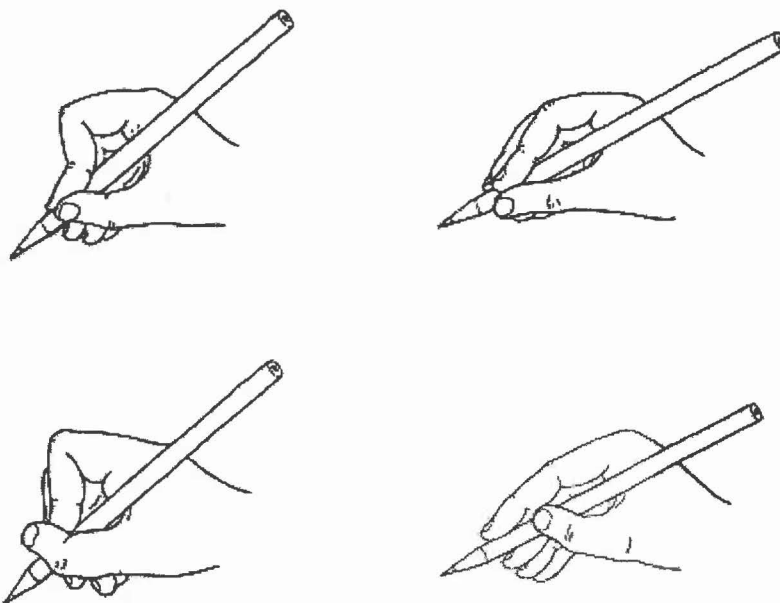
Obr. 6 Správné držení psacího náčiní u leváků a praváků (převzato z Bednářová, 2006)

Navodit špetku lze pomocí cvičení jemné motoriky - úchopy korálků, drobných částic, „solení“, lze také používat tužku či pastelku ve tvaru trojúhelníku, kdy každá strana tvoří opěrný bod pro jeden prst. Také lze používat násadce na tužku, které ještě fixují správné postavení prstů při psaní. (Bednářová 2006, Santlerová, 1994, Kirbyová, 2000, Šimíčková – Čížková, 2005).

Druhá ruka při psaní a kreslení přidržuje papír a posouvá jej. Zvládnout držení tužky není tak samozřejmé (Davido, 2001).

Obr.7

Nesprávné úchopy psacího náčiní (nadměrné prohnutí ukazováku, drápovitý, přesah ukazováku vedoucí ke snížení koordinace, natažené prsty bez postavení bříšek proti sobě) (převzato z Bednářová, 2006).



Flexi v carpometacarpálních kloubech zajišťují mm. lumbricales (startují flexi), mm. interossei (antagonisté m. extensor digitorum communis), extenzi proximálních a

distálních interphalangeálních kloubů mm. lumbricales (v synergické spolupráci m. extensor digitorum communis) a mm. interossei.

Při psaní se účastní tyto svaly: když se tužka pohybuje m. interosseus zajišťuje flexi v MCP kloubech a extenzi proximálních a distálních IP kloubů, když přestaneme psát, m. extensor digitorum communis napíná MCP klouby a m. flexor digitorum superficialis ohýbá proximální klouby.

Palec je při psaní v opozici, kterou může uchopit relativně velké předměty (pero, papír). Při tomto úchopu jsou palec a ukazováček v kontaktu palmární stranou. Pro tento úchop jsou podstatné m. flexor digitorum superficialis a m. flexor digitorum profundus (pro ukazovák) pro stabilizaci IP kloubů, palec přidrží m. flexor pollicis brevis, první interosseus, m. abductor pollicis brevis a adductor pollicis (Kapandji, 1970; Smith, 1996; Hamill, 1995)

6.4 Uvolnění ruky při kreslení a psaní

Uvolněná ruka při psaní významnou měrou poznamenává grafický výkon dítěte. Často také ovlivňuje chuť dítěte kreslit a psát.

Pokud dítě např. při kresbě vyvíjí nadměrný tlak psacího náčiní na podložku, ruka je za poměrně krátkou dobu unavená, dítě si stěžuje na její bolestivost a snižuje se grafomotorický výkon. Nadměrný tlak na podložku je patrný z linie kresby, která je vytlačena, kostřbatá, často přerušovaná. Nadměrný tlak poznamenává kresbu tím, že neumožňuje plynulost pohybu ruky a tím plynulost vedení čáry. Tlak na podložku ovlivňuje výběr psacího náčiní, psychický stav dítěte a atmosféra, stupeň grafomotoriky a jemné motoriky, zda dítě umí pracovat vědomě se záměrným uvolněním a napětím. Při kreslení je pro dítě důležitá podpora dospělým, oceňování, motivace přiměřená věku. Dítě by mělo kreslení vnímat jako hru. (Bednářová, 2006; Svobodová, 1997; Davido, 2001)

Uvolnění ruky ovlivňuje celková koordinace pohybů, zapojení jednotlivých kloubů a svalových skupin do grafické činnosti – od pohybů vycházejícího z ramenního kloubu až po koordinaci jemných pohybů. Uvolnění ruky se často dostaví až po zmechanizování pohybu (vhodné opakovat jednotlivá cvičení vícekrát, snažit se i o rovnoměrnou rychlost). Samostatné cviky spočívají v uvolnění a zpřesnění koordinace,

především od ramenního kloubu, poté od loketního kloubu. Pokud později při psaní není navozen posun paže od ramenního kloubu, písmo je vedeno nerovnoměrnými liniemi, kolísá sklon písma. Pokud chybí pohyb od ramenního kloubu, ruka není po papíru plynule posouvána, ohyb pak často vychází pouze z lokte a ještě častěji pouze ze zápěstí, ruka se „vykrucuje“ a její postavení má vliv na její uvolnění a grafický výkon. Uvolňovací cviky je vhodné vykonávat vždy před kreslením a psaním.

Grafomotorickým cvikům by měly předcházet hry a cvičení zaměřené na rozvoj jemné motoriky. Rozvoji jemné motoriky napomáhají každodenní činnosti, sebeobsluha, manipulační hry, tvořivé a rukodělné činnosti. Mezi činnosti rozvíjející jemnou motoriku patří např. skládání kostek, mozaiky, zasouvání kolíčků do otvorů, navlékání korálků, práce se stavebnicemi, šroubování, montování, provlékání šňůrek, malování, práce s bavlnou, vlnou, stříhání, házení míček na cíl, lepení, skládání z papírů, puzzle, rozvíjení hmatu, cvičení s prsty, „hra na klavír“, atd. Tyto činnosti většinou nerozvíjejí pouze jemnou motoriku, ale také vizuomotorickou koordinaci, zrakové vnímání, prostorovou orientaci, koncentraci pozornosti a další (Bednářová, 2006, Santlerová, 1994).

Důležité je naučit dítě uvědomovat si a ovlivňovat svalové napětí. Toto lze cvičit pomocí uvědomění si „gumových“ a „hadrových“ rukou. Pokud pozorujeme při kresbě nadměrný tlak dítěte do podložky (patrný na odkrvení ruky, viditelné napětí svalů, kresbu přerušíme a ruku vsedě uvolníme. K uvolnění ruky při psaní pomáhá také rytmus. Rytmizací se zlepšuje plynulost pohybů (Bednářová, 2006; Santlerová, 1994; Spáčilová, 2004).

7 Kreslení

Kresba patří k projevům dítěte, kterou mohou rodiče dobře sledovat. Může být zdrojem hry i vážné činnosti, názorně dokumentuje motorické dovednosti dítěte i fantazijní představivost (Lisá, 1986). Kreslení je pro dítě především hrou (Uždil, 1978).

Kresba nebo výtvarná práce je historicky a ontogeneticky jeden z prvních spontánních projevů duševního života jedince, vypovídá také o sociálním prostředí. Je to forma aktivity, při které musí být jedinec v každém okamžiku integrovaný (Pogády, 1993).

Kresbu lze chápat jako neverbální symbolickou funkci, v níž se projeví tendence zobrazit realitu tak, jak ji dítě chápe. Kresba ukazuje na způsob dětského nazírání na svět, na úroveň jeho uvažování (Vágnerová, 2001).

Potřeba vyjádřit se kresbou je v dětském věku univerzální a lze konstatovat, že děti začínají kreslit přibližně stejným způsobem, ve stejné posloupnosti. Vývoj kresby probíhá v určitých etapách, stádiích (Vágnerová, 2001).

7.1 Informace, které kresba poskytuje

1. Informace o celkové vývojové úrovni, posouzení inteligence. V dětské kresbě se objevují určité prvky, které jsou typické pro daný vývojový stupeň, děti v témže věku kreslí obdobným způsobem. Pro posouzení celkové úrovně vývojových schopností je možné využít dětskou kresbu pouze v předškolním a raném školním věku, v pozdějším období tuto diferenciací schopnost ztrácí. Kresebné techniky dosáhnou přibližně v deseti letech určité standardní úrovně a pak se již dále nerozvíjejí.
2. Informace o úrovni jemné motoriky a grafomotoriky. Kresbu lze posuzovat z hlediska obsahového i formálního (vedení čáry, plynulost, jistota, přesnost, kreslení podle předlohy). Pokud dítě hůře kreslí, je užitečné se ptát rodičů na jeho schopnosti a dovednosti v této oblasti. Je důležitý také raný vývoj dítěte, úroveň hrubé a jemné motoriky, typ laterality, kdy dítě začalo kreslit, motivace ke kreslení.

3. Informace o zrakovém a prostorovém vnímání
4. Informace o vizuomotorice (souhře zrakového vnímání s pohybem ruky)
5. Informace o emocionalitě dítěte. Dítě v kresbě vyjadřuje pocity, radosti, prožitky, traumata. To, co není schopno říct, může vyjádřit v kresbě.
6. Informace o vztazích a postojích dítěte
7. Kresba je komunikačním prostředkem. Obrázky mohou napomoci v případě, že dítě dostatečně nezvládá jazyk, vypovídají v grafické podobě o tom, co dítě cítí, ale nedokáže slovně vyjádřit.
8. Kresba může být rehabilitačním nástrojem. Kreslení napomáhá rozvíjet jemnou motoriku, grafomotorické schopnosti dovednosti, vizuomotorické schopnosti. Jemná motorika zahrnuje také motoriku mluvidel a oční pohyby. Rozvoj jedné oblasti ovlivňuje vývoj oblasti druhé.
9. Kresba může být terapeutickým nástrojem. Při kreslení dítě vyjadřuje svoji fantazii, úzkosti, přání a potřeby. Pro dospělého je kresba velmi inspirující cestou k dítěti.

Pokud nejsou rozvinuty dílčí funkce, dítě nemůže zvládnout komplexnější schopnost něco nakreslit. Selhání v kresebných testech nemusí být projevem celkového vývojového opoždění, může jít nejen o poruchu v oblasti zrakové percepce, senzomotorické koordinace, jemné motoriky, ale i koordinace a integrace uvedených funkcí. To znamená, že v případě špatného výkonu je třeba zjistit, zda dítě nemá problémy v některých z dílčích složek.

V kresbě se odrážejí různé psychické stavy i jiné procesy:

- jde např. o kognitivní přístup ke ztvárněnému tématu,
- celkovou úroveň jemné motoriky a senzomotorické koordinace,
- schopnost vizuální percepce, resp. o soustředěnost na vizuomotorickou činnost,
- projevuje se v ní typ temperamentu, osobní tempo i emoční prožívání.

(Bednářová, 2006; Davido, 2001; Svoboda, 2001; Opatřilová, 2003).

7.2 Faktory ovlivňující vývoj a úroveň dětské kresby

Ve vývoji kresby mohou být mezi dětmi poměrně velké rozdíly, které ovlivňují tyto faktory:

1. mentální vyspělost dítěte

Kreslení jako součást vývoje dítěte souvisí s jeho celkovou mentální vyspělostí.

2. motorika

Vývoj pohybových dovedností se vyznačuje určitou posloupností a propojeností – od hrubé motoriky, jemné motoriky, motoriky mluvidel, očních pohybů. Aby dítě mohlo kreslit a později psát, musí být schopno souhry oko-ruka (vizuomotorické koordinace), musí být jemná motorika na určité úrovni. Také je důležitá schopnost vnímání vlastního těla a o uvědomování si jeho schématu, zpřesnění, koordinaci pohybů, rozvoj hrubé motoriky.

3. lateralita

Děti s pozvolnějším vývojem lateralit mají často nechuť ke kreslení a pozdější nástup zájmu o tuto činnost. Když se ustálí preference jedné končetiny, dostaví se pokrok.

4. zrakové vnímání

Při psaní a kreslení se účastní zrakové vnímání a jeho kvality: zraková analýza, syntéza, diferenciacce, paměť a pozornost. Jedná se o schopnost rozložit celek na části, vidět detaily, odlišnosti, shody, a také z jednotlivých částí skládat celek, zapamatovat si viděné.

5. orientace v prostoru

Orientaci v prostoru představuje dodržování tvaru a velikosti obrázku nebo písma, rozvrhnout umístění na stránce.

6. paměť

7. schopnost představivosti a reprodukce

8. pozornost

Věnování pozornosti je předpokladem vnímání. To, co vnímáme, uložíme do paměti a to pak můžeme oživit. Paměť nám umožňuje „vyvolávat“ představy a znázornit je po svém. Paměť, pozornost, schopnost představivosti se týkají „vnitřních“ podmínek

kresby. Záleží také na prostředí, ve kterém dítě žije, zda má možnost kreslit, je pozitivně reagováno na jeho výtvary. (Bednářová, 2006, Spáčilová, 2004, Davido, 2001 Uždil, 1978, Marsha, 1994; Del-Guidice, 2000)

7.3 Hodnocení dětské kresby

Dle Vágnerové (2001) lze dětskou kresbu použít:

1. k orientačnímu posouzení celkové vývojové úrovně, může sloužit jako screening globálního vývoje rozumových schopností,
2. k posouzení úrovně senzomotorických dovedností, vývoje jemné motoriky a vizuální percepce,

(K prvním dvěma bodům mohou sloužit neprojektivní kresebné techniky)

3. kresba může signalizovat způsob emočního prožívání
4. kresba je užitečným nástrojem k poznání specifických vztahů a postojů, o kterých dítě nechce nebo neumí vyprávět.

Kresebné testy jsou velmi oblíbené a široce užívané, děti jsou k takové činnosti vesměs pozitivně motivovány. Neprojektivní kresebné testy lze používat v klinické praxi, i poradenské praxi, vždy by ovšem měly být součástí vhodně zvolené testové baterie (Vágnerová, 2001).

Na kresbě lze také hodnotit (Svobodová, 1997):

- vedení čar a plynulost tahu
- síla čáry, tlak
- volba tématu a zpracování
- prostorové uspořádání
- množství základních prvků a volba detailů
- způsob dokončení nebo přerušení práce.

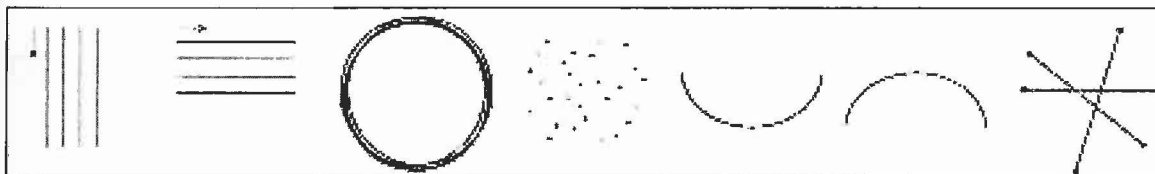
7.4 Grafické prvky a grafomotorické prvky – co by měly děti zvládat v jakém věku

Opatřilová (2003) popisuje: Grafomotorika je soubor psychomotorických činností, které jedinec vykonává při psaní. Psaní není jen záležitostí psacích pohybů ruky (u postižených též nohy, úst), ale je řízené psychikou. Grafomotorika může být nápomocná při diagnostice poruch a nemocí jedince.

V kresbě dítěte se objevují určité tvary, jejichž různorodost souvisí s věkem. Objevování určitých prvků v kresbě je pro většinu dětí společné. Znalost posloupnosti vývoje je důležitá při výběru grafomotorických dovedností (viz Příloha č.1)

I. skupina prvků

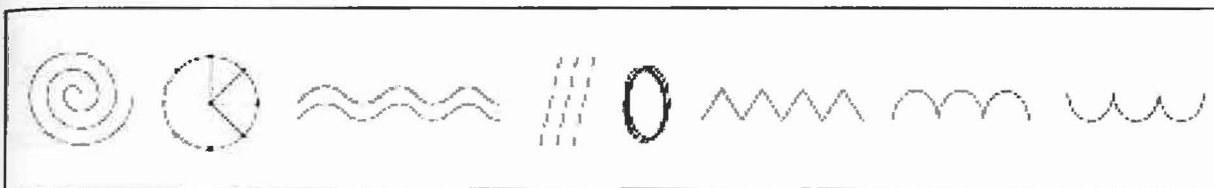
Skupina prvků je charakteristická pro věkové období 3 až 4,5 let. Období navazuje na čáranice. Z grafických výkonů sem patří především rovná čára a kruh. Kruh je jedním z nejvhodnějších cviků, jak dítě naučit, aby pohyb vycházel z ramenního kloubu a ruka byla ve správném, uvolněném postavení. K těmto cvikům patří také kreslení teček, oblouky, šikmé čáry vedené pomocí opěrných bodů.



Obr. 8 Základní prvky první skupiny (převzato z Bednářová, 2006).

II. skupina prvků

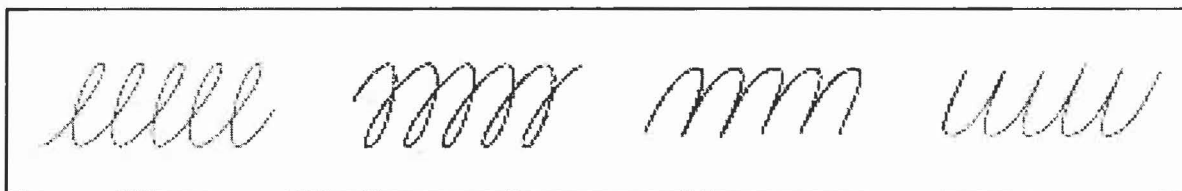
Skupina je charakteristická pro věkové období 4 – 5,5 let. Pro tyto prvky (spirála, vlnovka, šikmá čára, vlnovka, elipsa, kreslení „zubů“ jako ostrých obrátů) je zapotřebí větší skupina koordinovaných pohybů a záměrné udržení vzdáleností. Pro vlnovku je např. nutné zvládnutí nejen horního a dolního oblouku, ale i horizontální vedení čáry zleva doprava za současného pohybu ve vertikální ose – tento pohyb je později základním pohybem při psaní. Spirála je náročná na koordinaci a odhad vzdálenosti mezi čarami, které se nedotýkají předchozí linie a postupně se zvětšují.



Obr. 9 Základní prvky druhé skupiny (převzato z Bednářová, 2006).

III. skupina prvků

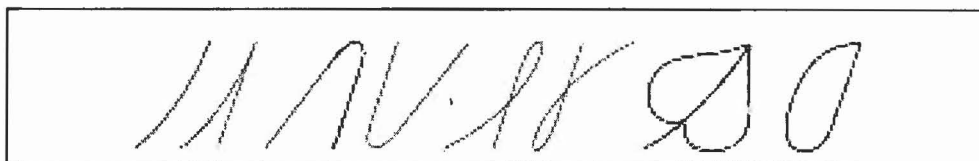
Skupina je charakteristická pro věkové období od 5 do 6,5 let. Prvky této skupiny (smyčky, oblouky a vratným tahem) vyžadují obdobnou koordinaci ruky a rozsah pohybů ve vertikálním i horizontálním směru jako potřebujeme při psaní. Patří sem především smyčky a obloučky s vratným tahem. U dětí, které mají potíže se psaním, pozorujeme nezvládnutí těchto prvků ještě ve školním věku.



Obr. 10 Základní prvky třetí skupiny (převzato z Bednářová, 2006).

IV. skupina prvků

Prvky v této skupině tvoří elementy písma. Většinou není zapotřebí, aby je dítě zvládalo v předškolním věku. Ke psaní je potřeba, aby dítě zvládlo i prvky předchozích skupin. Mezi prvky této skupiny patří např. stoupající šikmá čára s mírným prohnutím, zátrh, horní a dolní klička, srdcovka, písmeno a, o. Střídání velikosti prvků je vhodné zařadit až po velice dobrém zvládnutí prvků. Jednotlivé tvary se po zautomatizování tvaru mohou stát rozvíčovacími uvolňovacími cviky.



Obr. 11 Základní prvky čtvrté skupiny (převzato z Bednářová, 2006).

7.5 Vývoj kresby

Vývoj kresby prochází několika fázemi, počáteční z nich ještě symbolický charakter nemá (viz Příloha č. 2,3).

1. Presymbolická fáze, senzomotorická, črtací experimentace. Pro děti batolícího věku je grafomotorická činnost, tj. čmárání, zajímavá sama o sobě, často víc než výsledek. Dítě se svým výtvořem dále nezabývá, ještě pro ně nemá žádný význam. Začíná u dítěte již před druhým rokem. Jde o motorickou, poměrně málo koordinovanou, bezplánovitou a bezobsažnou aktivitu, která je založen na čárání dítěte.
2. Fáze přechodu na symbolickou úroveň, prvotního obrazu období dodatečného. Na počátku předškolního věku se děti začnou zajímat o to, co vytvořily, postupně zjistí, že čmárání může být prostředkem ke zobrazení reality a kresba se stává symbolem. Grafomotorický produkt bývá dodatečně pojmenován, obvykle na základě nějakého vybraného znaku, typického pro určitý objekt. Nastupuje po třetím roce života. Prvotní obrys začíná, když dítě spojí svou kresbu s určitým významem.
3. Fáze primárního symbolického vyjádření, lineárního náčrtu. Dítě dovede uskutečnit úmysl kresbou něco konkrétního zobrazit. Teprve v této fázi se kresba stává jedním ze způsobů symbolického vyjádření skutečnosti. Kresba je ovšem pojímána spíše jako vyjádření názoru dítěte na zobrazovaný objekt, mohou v ní být více zdůrazňovány subjektivně významné znaky než jeho reálná podoba. Matějček (1994) v této souvislosti říká, že dítě kreslí to, co o objektu ví, co se mu v něm zdá důležité. Toto období nastupuje kolem čtvrtého věku roku, dítě si vytváří základní hrubou podobu nějakého zvoleného objektu s jeho hlavními znaky, které jsou prozatím schématicky naznačeny. Lineární náčrt již je kresbou uvědomělou a tématicky zaměřenou nejčastěji na člověka. Nezvládá ještě proporce, prostor.
4. Reprezentativní (podle R. Kellogové, 1970) – ke konci předškolního období se kresby stále více podobají skutečnosti. Dítě nyní kreslí spíše to, co vidí. Tato proměna je způsobena rozvojem decentrace dětského poznávání, nástupu fáze konkrétního logického myšlení. Vývoj dětské kresby je

ukončen stadiem naturalistické kresby, která u dětí nastupuje po desátém roce. Pro toto období je charakteristické zlepšování proporcí, kresba je perspektivní, stínovaná, dítě se snaží o prostorové zobrazení.

(Říčan, 2006; Chlup, 1964, Čačka, 2000, Šulová, 2004; Šimíčková – Čížková, 2005; Příhoda, 1974; Gajdošová, 2006)

7.6 Lidská postava

Děti kreslí vše, co je nějak zaujme, velmi často zobrazují lidi. Vývoj kresby lidské postavy má svůj typický průběh a specifické znaky (Bednářová, 2006; Čačka, 2000; Svoboda, 2001; Říčan, 2006; Chlup, 1964; Uždil, 1978; Šimíčková-Čížková, 2005; Gajdošová, 2006).

Vývoj kresby lidské postavy

1) stadium hlavonožce

Kresba člověka se objevuje přibližně ve třech letech. Dětské pojetí lidské postavy vychází ze zkušeností s vlastním tělem, ale je i výsledkem pozorování jiných lidí. Pro děti má největší význam lidský obličej, je důležitý při navazování sociálního kontaktu. Důležité jsou i končetiny, které jsou potřebné pro jakoukoliv aktivitu, dítě si dobře uvědomuje, k čemu mohou sloužit. Primárním zobrazením jsou hlavonožci, jejichž existence předpokládá, že dítě nejdříve nakreslí, co považuje za důležité. Postavám chybí trup.

2) stadium subjektivně fantazijního zpracování

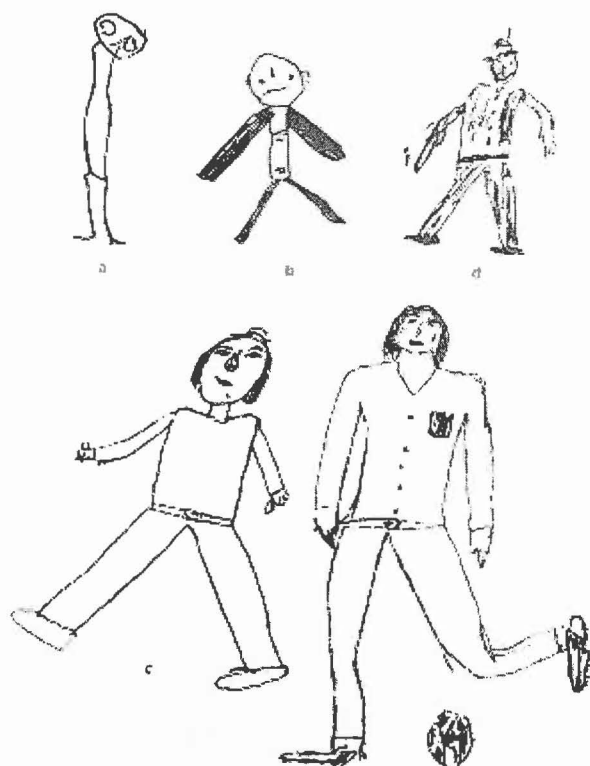
Kresba je charakteristická pro děti 4-5leté. Zobrazení je typické akcentací detailů, které jsou chápány jako důležité, ale nemusí při zobrazení respektovat realitu. Typickým příkladem jsou průhledné kresby, kdy dítě postavy postupně obléká, zobrazí např. i obsah těla (těhotná žena). Bývá zobrazován pupík, větší počet knoflíků. Uvedeným detailům je společné, že dávají existenci trupu smysl. Trup je menší než hlava.

3) stadium realistického zobrazení

Na konci předškolního období se dětské výtvary stále více podobají skutečnosti. Dítě začíná kreslit spíše to, co vidí. Tato postupná proměna je jedním z důkazů kognitivního vývoje, nástupu konkrétního logického myšlení, odráží i schopnost diferencovaného vnímání a rozvoj jemné motoriky. Kresba postavy bývá dvojdimenzionální, obsahuje všechny objektivně důležité detaily.

4) stadium stagnace a preference schématického zobrazení

Po 10. roce se kresebné techniky obvykle už nerozvíjejí, postava bývá proporciovaná, oblečení, často zobrazen konkrétní člověk. V období puberty nastupuje kritika a kreslení děti přestává bavit. V této době nelze již kresbu používat ani jako orientační odhad celkové úrovně rozumových schopností.



Obr. 12 Vývoj kresby lidské postavy – kresby získané z longitudinální výzkumu od téhož chlapce ve věku a) 4 roky, b) 6 let, c) 8 let, d) 10 let, e) 12 let. (převzato z Langmeier, 2006).

8 Testování

8.1 Neprojektivní kresebné techniky

Jako neprojektivní kresebné techniky se používají Test kresby lidské postavy, Draw a person: a quantitative scoring systém, Test hvězd a vln.

8.1.1 Test kresby lidské postavy

F. Goodenoughová (1926) vycházela z předpokladu, že dětská kresba se zákonitě vyvíjí, její vývoj se projevuje přibýváním detailů, vzrůstající správností a přesností jejího provedení. Test má i svou českou verzi, v roce 1982 byl upraven a standardizován na českou populaci (Štruma a Vágnerová, 1982). V současné době jsou jeho normy i způsob hodnocení zastaralé (nová verze bude mít diferencovanější způsob hodnocení a tvrdší normy, které budou odpovídat vývojové úrovni současné dětské populace.

Popis testu: Testy hodnotí kresbu podle představy, dítě musí dané téma samostatně zpracovat. Zkouška není časově limitována, dítě má nakreslit postavu pána jak nejlépe dovede. Pokud je časový interval ke zvládnutí nějak extrémní, může mít význam pro hodnocení dítěte (nápadná zbrkllost u hyperaktivních dětí). V průběhu testu je vhodné sledovat, jak dítě postupuje, jak sedí, drží tužku. Po dokončení je užitečné nechat dítě samotné vyjádřit se k jeho kresbě. Test je určen pro děti od 3,5 do 11 let.

Hodnocení a interpretace: Součtem bodů za splněné položky získáme obsahové, formální a celkové skóre. Obsahové skóre charakterizuje kvalitu a počet detailů kresby (je méně citlivý na nejrůznější změny a postižení). Zvládnutí obsahu kresby se vyvíjí rychleji než kvalita formálního zpracování kresby. Formální skóre klasifikuje způsob provedení kresby (vzájemné proporce, spojení částí). Vývojově podmíněné zlepšení v oblasti formálního zpracování kresby dochází v raném školním věku. Srovnáním hodnoty obsahového a formálního skóre lze získat diagnosticky cenné podněty. Při inteligenci nemá význam kvalita kresby, ale počet prvků, které se na obrázku vyskytují (Davidová, 2001; Vágnerová, 1994; Svoboda, 2001)

Test byl standardizován na populaci dětí od 3,5 do 11 let.

Retestová reliabilita s intervalem 1 měsíce dosáhla hodnoty 0,67-0,76. Shoda hodnotitelů 0,81-0,88. Validita (srovnána s výsledky jiných kresebných testů) 0,40-0,60. Korelace Kernova testu školní zralosti 0,68-0,78.

Test je používá především v psychologické poradně k orientaci dítěte.

Kresba lidské postavy může sloužit ke zhodnocení senzomotorické úrovně i jako projektivní metoda. Lze je použít u dětí předškolního věku k posouzení školní zralosti, u dětí mladšího školního věku s výukovými problémy, ADHD syndromem, u dětí nějak postižených či sociokulturně znevýhodněných. Do testu také vstupují citové faktory, které mohou výsledek ovlivnit (např. dítě hemiplegik může opomenout nakreslit část svého těla) (Davido, 2001; Svoboda, 2001; Říčan, 2006).

8.1.2 Draw a person: a quantitative scoring system

Jedná se o nejnovější verzi testu kresby lidské postavy, jejíž autorem je J. A. Naglieri (1988). Jeho přínos je zejména v aktualizaci norem. V české verzi vyšel v roce 2000.

Test slouží k orientačnímu zhodnocení komplexní vývojové úrovně kognitivních schopností. Test je určen pro děti od 5 do 17 let.

Hodnocení a interpretace: Kresba je posuzována podle 14 kategorií.

Standardizace proběhla na americké populaci (Svoboda, 2001; Říčan, 2006).

8.1.3 Test hvězd a vln

Der Sterne-Wellen-Test autorky U. Avé-Lallemantové byl poprvé vydán v r. 1979. Je řazen do testů grafického vyjádření a projekce. Metoda vychází k grafologie.

Popis testu: Test může poskytovat orientační informaci o celkové vývojové úrovni dítěte. Jakmile dosáhnou senzomotorické dovednosti určitého stupně zralosti, lze metodu použít k diagnostice osobnosti jako projektivního testu. Dítě kreslí z paměti podle představ a fantazie, zvládnutí úkolu je schopnost chápat pojmy pojem hvězda a vlna. Hodnocení je zaměřeno zejména na takové prvky jako je tvar, pohyb a prostor. Důležitým hodnotícím kritériem je charakteristika čar a jejich narušení. Testový materiál tvoří papír s černým rámečkem, do kterého dítě kreslí. Test byl standardizován na populaci českých dětí A. Kucharskou a J. Štrumou v 90. letech.

Doba potřebná ke splnění úkolu není přesně určena. Metoda je určena pro všechny věkové kategorie, lze ji použít již u 3-4letých.

Způsob hodnocení závisí na účelu, k němuž měl test sloužit. Kucharská a Štruma (1997) používají taková kritéria, která hodnotí provedení čar (úroveň senzomotorické koordinace), formální zpracování prostoru, symetričnost a proporce ve způsobu zobrazení hvězd, harmonii a ladnost v kresbě vln a velikost znázorněných detailů. Posuzují úroveň grafomotorických schopností, zrakové percepce a senzomotorické koordinace.

Reliabilita test-retest po 1 měsíci je 0,82. Validita s Kernovým -Jiráskovým testem školní zralosti je 0,47, s kresbou lidské postavy je 0,58. Měření bylo prováděno u školních dětí od 5-6 let.

Metodu lze použít např. při hodnocení školní zralosti, v diagnostice specifických poruch učení, organického postižení CNS (Vágnerová, 2001; Říčan, 2006).

8.2 Kresebné techniky zaměřené na hodnocení senzomotorických dovedností

Takto zaměřené testy metody obvykle nejsou založeny na kresbě z paměti. Pro posouzení pouze úrovně senzomotorických dovedností jsou vhodnější testy obkreslování. Metody tohoto druhu nehodnotí kreativitu, neposkytují dítěti dostatečný prostor pro vyjádření jeho individuálního způsobu nazírání skutečnosti. Dítě napodobuje předlohu, kterou má před sebou, a proto může neustále srovnávat a kontrolovat správnost svého postupu. Paměť a představivost zde nehrají žádnou roli, dítě zobrazuje jen to, co vidí před sebou.

Metody obkreslování jsou založeny na předpokladu, že schopnost dítěte napodobit určitý obrazec je závislá **jak na zralosti a dobré funkci příslušných mozkových center, tak na zkušenosti**, na možnosti rozvíjet své kreslířské dovednosti. Proto v nich mohou být úspěšné i děti celkově výchovně zanedbané, kterým potřebná zkušenost chybí.

Motorika, vizuomotorická koordinace a zraková percepce jsou funkce nezávislé a z výkonů v obkreslovacích zkouškách samých nelze povahu dysfunkce jasně odlišit.

Většina klinických zkoušek na diagnostiku zrakové percepce má i výraznou zátěž motorickou.

Vývoj kresebné nápodoby je podmíněn **rozvojem jemné motoriky, zrakové percepce a senzomotorické stimulace**. Jestliže dítě v obkreslování selhává, je třeba zjistit, která z uvedených kompetencí není dostatečně rozvinuta a je příčinou jeho špatného výkonu. Abychom to zjistili, můžeme se dítěte zeptat, zda jsou jeho obrázky stejné jako předloha, eventuálně, zda se mu nějaký nepovedl a je přece jen trochu jiný, a pokud tomu tak je, čím se liší. Pokud je dítě schopné diferencovat případné rozdíly, bude příčina jeho potíží spíše v oblasti motoriky, resp. senzomotorické koordinace. Pokud nepozná, že obrázek nakreslilo nesprávně, jde o nedostatky v oblasti vizuální percepce.

Užitečnou informaci může přinést sledování postupu dítěte při kreslení snadnějších a obtížnějších obrazců, jeho komentář i celkový postoj k této činnosti. Když dítě skončí činnost, můžeme se ho zeptat, zda byl pro něj úkol těžký či nikoliv, který obrázek se mu kreslil nejlépe, resp. nejhůře, který se mu povedl atd. (Svoboda, 2001; Říčan, 2006; Davido, 2001).

Potřebné funkce k obkreslení obrázku jsou (Fedra, 1993; Del-Guidice, 2000):

- 1) optická analýza,
- 2) prostorová analýza (uspořádání jednotlivých částí, rozlišit velikost, vzdálenost),
- 3) přenesení viděného do motorické činnosti
- 4) optická (vizuomotorická) kontrola na závěr.

Mezi testy používané k hodnocení senzomotorických dovedností patří Test obkreslování a Bender-Gestalt test.

8.2.1 Test obkreslování

První verzi vytvořil v r. 1957 Z. Matějček, kdy byla součástí souboru zkoušek, zaměřených na diagnostiku lehké mozkové dysfunkce. V r. 1974 byla standardizována na populaci českých dětí (Matějček, Vágnerová, 1974).

Popis testu: Testový materiál je tvořen 12 předlohami (prvních pět – kruh, kříž, čtverec, trojúhelník, kosočtverec) jsou převzaty z Gesellovy vývojové škály a ze Stanford-Binentova testu inteligence). Dalších 7 obrazců je tvořeno z přímek, na kterých se nápadněji projeví motorické potíže. Dítě je instruováno ke kreslení obrázků, děti nesmějí gumovat, test není časově omezen.

Reprodukce každé předlohy je hodnocena na základě způsobu provedení znaků. Příručka obsahuje normy pro chlapce a pro dívky. Zobrazené položky jsou bodově ohodnoceny, je možné si všimnout i kvalitativního provedení.

Metodu lze použít od 3 let, na dětské populaci byla standardizována od 5 do 13 let.

Reliabilita (posuzována pomocí metody opakovaného hodnocení jedním hodnotitelem), se pohybovala v rozmezí 0,96-0,98. Shoda dvou hodnotitelů je 0,81-0,96. Validita – korelace výsledků v testu obkreslování a v Bender- Gestalt testu u dětí do 10 let dosahovala hodnot 0,52-0,76.

Test je vhodný zejména pro vyšetření předškolních dětí a mladších školních dětí, slouží k posouzení vývojové úrovně senzomotorických dovedností, resp. jejich nedostatků (viz Příloha č. 4,5,6,7) (Vágnerová, 2001; Svoboda, 2001; Říčan, 2006).

8.2.2 Bender – Gestalt test

Test Laureáty Benderové, z r. 1948. česká verze vydaná v r. 1974, standardizována na populaci pražských dětí (Strnadová-Vágnerová). Pomocí komplexních a členitých předloh lze hodnotit vývojovou úroveň dítěte, podle toho, jak je kresba vnitřně diferencovaná a jak respektuje reprodukováný tvar.

Popis testu: Test zachycuje vývoj percepce a senzomotorické koordinace. Lze ji použít k odhadu vývojové úrovně uvedených funkcí u dětí školního věku a mladšího školního věku. Testový materiál tvoří 8 komplexních, členitých obrazců, které má dítě obkreslovat. Test je určen pro děti od 5 let, pro věkovou kategorii od 5 do 11 let existují normy.

Kresbu posuzujeme podle provedení jednotlivých obrazců. Dítě nemůže reprodukovat tvar, pokud nepochopí jeho strukturu. Čím je dítě strašší, tím lépe dokáže geometrické tvary reprodukovat. Špatný výsledek může signalizovat opoždění či

poruchu senzomotorických dovedností, event. zrakové percepce. Může být projevem nezralého nebo nediferencovaného vnímání. Příčinou selhání může být i porucha jemné motoriky.

Reliabilita byla posuzována pomocí metody test-retest během jednoho týdne, je 0,98. Validita (s výsledky testu lidské postavy, obkreslování obrázků) se pohybovala v rozmezí 0,41-0,62 (Vágnerová, 2001; Říčan, 2006).

8.3 Orientační test školní zralosti

K neznámějším nepoužívanějším testům školní zralosti patří česká verze Kernova testu, vypracována Jiráskem – *Orientační test školní zralosti*. Obsahuje tři úkoly kresbu mužské postavy, napodobení psacího písma a obkreslení skupiny bodů. Autor podotýká, že „orientační testový výsledek je poměrně spolehlivý podklad pro závěr o školní zralosti, nestačí však pro spolehlivé posouzení nezralosti“. Sám přisuzuje testu hlavně depistážní hodnotu. Test vyšel v roce 1970 a 1992.

Součástí testu jsou body: kresba lidské postavy, napodobení psacího písma, obkreslení deseti teček. Tyto úkoly zjišťují vyspělost jemné motoriky, koordinaci vidění a pohybů ruky.

Zralé dítě by mělo nakreslit postavu, která má hlavu, trup a končetiny, včetně dobré proporcionality. Na hlavě jsou vlasy, uši, oči, nos a ústa, ruka má pět prstů. Nutným požadavkem je syntetický způsob zobrazení.

Napodobení písma má být zcela čitelné podle napsané předlohy (autor uvádí text *Eva je tu*). Písmena mají mít správnou velikost, začáteční písmeno „E“ má mít patrnou výšku prvního písmene, a jsou spojena ve tři slova.

Napodobení teček vyžaduje téměř dokonalé napodobení předlohy. Obrazec musí být rovnoběžně s předlohou.

Autor hodnotí každý výkon známkou 1-5 – dosažené hodnoty jsou tedy min. 3 – 15. Výsledek 3-6 představuje nadprůměr a zároveň vysokou pravděpodobnost úspěchu ve škole, 7-11 je průměr a 12-15 je slabý výsledek, při němž je potřeba doporučit důkladnější vyšetření. Znamka 3 znamená průměrnou školní zralost v grafické oblasti. (Vágnerová, 2001; Říčan, 2006; Janda, 1981).

9 Diskuze

Cílem této práce bylo seznámení se s problematikou jemné motoriky ruky v předškolním věku. Za nejvyšší stupeň funkce rukou v tomto období je považována možnost vyjádření se dítěte grafickou formou – tedy grafomotorická funkce ruky. Dítě začíná od batolecího období této schopnosti využívat – nejprve pro radost z pohybu, později dochází v kresbě k vyjádření vlastní identity, vlastní osobnosti, emočního světa.

Na grafomotorický projev dítěte má vliv mnoho prvků od vývoje motoriky, vizuomotorické koordinace, přes řízení centrální nervovou soustavou, po kognitivní složky dítěte, schopnost představivosti, reprodukce, pozornosti, paměti atd. Může být tedy spousta faktorů, které kvalitu výsledné kresby a později grafického projevu ovlivňují (viz Příloha č. 8).

Činnost horní končetiny (míněno od pletence ramenního až k prstům) je řazena do ideomotorické obratné činnosti člověka a je závislá na postuře – tedy na hrubé motorice posturální. Stejně tak pohyby při psaní vycházejí z hrubé motoriky, z pohybů velkých kloubů. Proto je důležité, v jaké poloze se dítě nachází při kreslení a psaní, resp. zda pro něj není daná poloha příliš ergonomicky náročná a nezbyvá mnoho sil pro provedení kvalitního jemného pohybu. Na kvalitě výtvaru také záleží držení psacího náčiní – vlastní úchop tužky, při kterém lze také „šetřit energií“ a vést kvalitní pohyb.

Kresbou jsme se zabývali z důvodů obecného zhoršení grafických výkonů dítěte. V r. 1999 vykázalo školství ČR 20% dětí, které nemohly nastoupit do školy pro nepřipravenost ruky a nezvládnutí řeči (Habšudová, 2000). Nezvládnutí jemné motoriky ruky je právě jedním z nejčastějších důvodů odkladu školní docházky. Tento počet za poslední roky stoupá. Projevem školní nezralosti může být opožděný vývoj percepčně-motorických funkcí. Zejména nevyzrálá vizuomotorická koordinace, nesprávný úchop při držení tužky, méně rozvinutá jemná motorika, nekoordinované pohyby, nevyzrálé zrakové a sluchové vnímání, nezvládnutá prostorová orientace, nevyhraněná lateralita. Nerovnoměrný vývoj, oslabení dílčích schopností funkcí může mít vliv zejména pro zvládnutí čtení a psaní. Tento fakt představuje poměrně závažný problém. Přitom čím dříve se začne s nápravou grafomotorických funkcí, jemné motoriky a hrubé motoriky, tím menší potíže dítě v pozdějším věku čekají. Pokud se např. zjistí problém

v grafomotorickém projevu až na základní škole, dítě nesmí po určitou dobu psát a věnuje se od začátků nácvičku a přeučování pohybových stereotypů v dané oblasti.

Kresbu dítěte přitom mohou rodiče odlišit často sami – je chybou, pokud dítě kolem 4. roku nekreslí a rodiče tomu nevěnují pozornost. Existují určité posloupnosti vývoje v grafomotorickém projevu, stejně jako ve vývoji hrubé motoriky, které by měl rodič (nejen rodič) respektovat.

Důvodů k poruchám grafomotoriky je v dnešní době spousta – nevhodné zacházení s dítětem během prvního roku života (chodítka, sedačky, přeskočení vývojových milníků), mezi další faktory patří hypokineze populace, nedostatečný rozvoj hrubé motoriky, dlouhodobé sezení, prosazování jednostranně zatížených sportů (tenis, squash, fotbal). Také sem patří ovšem nedostatečné rozvíjení jemné motoriky rodiči, u dětí není dostatečná motivace k hraní si, atd. Tyto zdánlivě nedůležité faktory se později mohou projevit v písmu a kresbě.

Role fyzioterapie je v tomto problému podstatná. Jak již bylo zmíněno, nelze dosáhnout kvalitní práce rukou bez zaujetí správného výchozího postavení – bez atitudy. Z toho vyplývá, že psaní a kreslení jsou procesy, které na počátku vyžadují zapojení celého těla – od opory dolních končetin, přes stabilitu trupu, uvolnění ramenního pletence a ramene po cílenou práci akra horní končetiny - tedy zápěstí a prstů. Pokud dítě začíná kreslit a nejsou dostatečně zajištěny jednotlivé části těla, dojde k ovlivnění výsledku práce rukou. Fyzioterapeut může ovlivnit:

- posturální motoriku pro zajištění atitudy, stabilní polohy
- uvolnění ramenního pletence a ramenního kloubu, zajištění stability a centrace ramene při psaní
- uvolnění ruky, nácviček úchopů, cvičení jemné motoriky
- ergonomii „pracovního“ prostoru dítěte, sezení, postavení ruky při kreslení.

Všechny tyto body mají vliv na výsledek grafomotorické činnosti.

Vítková (1999) přisuzuje sezení velký vliv – pokud dítě nemá dostatečně stabilní sed, nemůže se dostatečně soustředit na kresebný výkon. Stabilní sed předpokládá dobrou oporu o dolní končetiny, zapojení svalstva trupu, centrované postavení kořenových kloubů. Ke stejnému postavení dochází i ve stoji. Takovéto postavení je energeticky poměrně náročné při kortikálním řízení. Úkolem fyzioterapeuta je tento

pohybový program dítě naučit a převést do subkortikální úrovně řízení, jako pohybový stereotyp. To vyžaduje čas a opakování. Poté co se dítě takto naučí držet „své tělo“ ve stoji a vsedě, zbývá více „energie“ na samotnou grafomotorickou činnost (Véle, 1997; Janda, Vávrová, 1992). Tuto metodu popisuje Janda a Vávrová (1992) jako senzomotorickou stimulaci, která na podkladě facilitace proprioreceptorů a centrálních nervových drah vede k regulaci koordinace, urychlení svalové kontrakce a lepší automatizaci pohybových stereotypů. Autoři doporučují k usnadnění senzomotorické stimulace použít některé základní pomůcky (balanční úseče, míče, trampolínu).

Při nedostatečné opoře o dolní končetiny, dochází k přetížení bederní páteře, a dalšími svalovými řetězci vede tato poloha ke kyfotickému držení hrudní páteře, vnitřně-rotačnímu postavení ramenních kloubů (s následným přetížením svalů). Kdyby dítě zaujalo takovou polohu, nemůže docílit vhodného postavení ruky vůči ramenu, nedojde ani k uvolnění ruky. Takové dítě je po chvíli kreslení buďto unavené, nebo ho bolí rameno, nebo je ruka v příliš křečovitém postavení. Ramenní pletenec výrazně ovlivňuje funkci ruky – ruka se může aktivovat až poté, co se uvolní ramenní pletenec (Mayer, 2004). Bednářová (2006) uvádí, že základní pohyby při psaní a kreslení vycházejí z hrubé motoriky, z pohybů velkých kloubů. V této oblasti existuje množství grafomotorických cviků k uvolnění velkých kloubů (Santlerová, 1994; Spáčilová, 2004; Bednářová, 2006; Vítková, 1999; Opatřilová, 2003). Pro dítě je také důležitý nejen uvolnění ramenní kloub, ale i správné postavení ramene vůči lopatce, tedy i správné postavení lopatky. Lze předpokládat odlišné postavení ramene a ruky dítěte s oslabením dolních fixátorů lopatky (horní zkřížený syndrom dle Jandy) a dítěte, které má tyto svaly v koaktivaci s ostatními svaly ramenního pletence.

Také úchop psacího náčiní může ovlivnit výsledek grafomotorické činnosti. Mezi ně může např. patřit zasunutí tužky mezi prsty, psaní pomocí špetky nebo také jemnější odchylky, z nichž některé bývají přehlédnuty: nadměrně prohnutý ukazovák, drápovitý úchop, posun palce a ukazováku (Bednářová, 2006). Při takovém držení dají tahy více práce, není možné přesné jemné koordinace, je zapojeno větší množství svalů, než je potřebné (Opatřilová, 2003). Některé z těchto úchopů mohou být způsobeny hypermobilitou, zhoršenou propiocepcí, nedostatečnou „zkušeností“ ruky. Tseng a Cermak (1993) ve svém článku uvádějí, že rychlost a čitelnost nejsou ovlivněny druhy atypických úchopů, ovšem určité úchopy (tříbodový úchop tužky) psaní usnadňuje. Děti

se nyní ve školách učí konvečnímu (třibodovému) úchopu stále jako „nejlepšímu“, úchop se přecvičuje u dětí, které tužku nedrží správným způsobem, předpokládám, že tento cíl má určité ergonomické výhody, nejpreciznější pohyb, nejmenší svalovou práci. V praxi fyzioterapeut s úchopy pracuje méně, tato práce náleží především ergoterapii. Přesto i fyzioterapeut může ovlivnit atypické úchopy, může zkoušet nácvik jemné motoriky, úchopu, použití funkčního tapu při hypermobilitě (nadměrně „prohnutý“ ukazovák), využít exteroceptivní facilitaci, propioceptivní trénink apod.

Dětská kresba umožňuje zjistit úroveň rozumových schopností, najít znaky organicity, je to vhodný prostředek k „otestování“ dítěte a určení poruch motorického vývoje (Pogády, 1993; Pothmann, 1989). Existují speciální testy (užívané především v psychologii a pedagogice), které pomáhají objasnit nějaký problém, resp. na něj upozornit. Rodič nemusí tyto testy znát, stačí pouze věnovat náležitě pozornost dítěti. V praxi tyto testy mohou usnadnit situaci tím, že jsou v porovnání s normou (průměrem nejvíce zastoupeným). Kreslení posuzuje schopnost koordinace: použití tužky a papíru – při kreslení lze posuzovat, jak dítě kreslí, kterou rukou, jak drží své tělo, v jaké pozici je úchop, atd. (Lundberg, 1979). Děti s poruchou CNS používají abnormality v úchopu a mají odlišné postavení ramene a ruky při kreslení.

Vágnerová (2001) uvádí v popisu kresebných technik, nač některé testy poukazují:

Test kresby lidské postavy (Vágnerová, 2001): Nízké celkové skóre bývá typické pro děti se sníženou úrovní rozumových schopností, děti s nějakým postižením senzomotorických dovedností, děti neklidné a nesoustředěné. U dětí s ADHD syndromem, u dětí s neurologickým postižením, bývá jejich výsledek v tomto testu nižší než v různých testech inteligence. V kresbě lidské postavy lze najít určité znaky typické pro organické postižení CNS. Je to např. kvalita čar (nekoordinovaná, přerušovaná, nenavazující), problémy v proporcionalitě kresby a napojení jednotlivých detailů (Pogády, 1993; Švancara, 1980; Vágnerová, 2001). Svobodová (1997) udává, že známky organicity se projeví zejména ve vedení čáry a plynulosti tahu: může se objevit nejistota, nepravidelnost, dvojité linie, přerušované linie, nenavazující linie. Také Opatřilová (2003) považuje za znaky organicity zvýšený či snížený přítlak na podložku, projevy třesu, neplynulé vedení čáry, přerušované linie, neschopnost navazovat a

spojovat čáry. Tyto znaky se samozřejmě mohou občas objevovat i u mladších dětí, nemotivovaných, které pracují rychle zbrkle. Pokud se těchto znaků objeví víc, nebo se objevují pravidelně, pak je lze považovat za indikátor organické poruchy. Děti, které kreslit nedovedou (neurologické postižení, ADHD), nejsou k takové činnosti dostatečně motivovány. Slaats-Williemse (2005) uvádí, že děti s ADHD mají problémy s vyjádřením se v testech obkreslování, sledování linie v bludišti, dráze. Komplexní pohyby jsou nepřesné a neklidné.

Také další testy (Test hvězdy a vln) (Vágnerová, 2001) může sloužit k diferenciatně diagnostickým účelům, k hodnocení emočního stavu dítěte, pro zachycení dětí s organickým postižením CNS. Kresba hvězd a vln může obsahovat určité charakteristiky, které jsou pro drobné postižení typické (může jít např. o nevyrovnaný a občas silný tlak na tužku, narušení čar a mnoha nepravidelnostmi, problémy s využitím prostoru v rámečku, projeví se i schopnost dítěte soustředit se na daný úkol, koordinovat a postupně provádět jednotlivé úkony (porucha kognitivně – motorické kontroly). Podle Vágnerové děti s ADHD syndromem takové problémy mívají, požadavek examinátora sice chápou, ale nedovedou jej přijatelným způsobem realizovat.

V Bender-Gestalt testu (Vágnerová, 2001) nejčastěji selhávají děti s organickým postižením CNS, ale špatný výkon může být i projevem mentální retardace. Dítě nemusí umět vizuálně analyzovat jednotlivé detaily a nechápe je jako součást celku.

Kresebné zkoušky pomohou zachytit poruchy percepční, motorické i poruchy vizuomotorické koordinace k odlišení těchto 3 typů deficitů, které jsou na sobě relativně nezávislé, je však nutná kombinace s dalšími testy speciálních dovedností. (Říčan, 2006)

Děti, které vyrábějí ušmudlané výkresy, mívají potíže se psaním, tedy s grafickým projevem. (Davido, 2001)

Dětská kresba také přináší údaje o psychickém stavu dítěte, některé znaky v kresbě (po stránce obsahové) mohou být typické pro některé psychologické stavy a psychiatrická onemocnění (např. schizofrenie, neurotické stavy, poruchy osobnosti, atd.). Kresby, které přinášejí tyto údaje patří, jsou řazeny mezi projektivní techniky a jejich výklad patří psychologům, psychiatrům, psychoterapeutům.

Uvedené testy se používají především v psychologické praxi, kde mohou pomoci při odlišení potíží (Písková, 2006). Pro praxi fyzioterapeuta je ovšem velice těžké vyznat se v jejich administraci, podle mého názoru i složitosti těchto testů. Navíc se v těchto testech odráží i psychický stav dítěte, jehož rozbor patří psychologům. Pro fyzioterapii by bylo vhodné použití testu, který by zahrnoval jemnou motoriku, zrakové vnímání, vizuomotorickou koordinaci, orientaci po papíře, event. i schopnost soustředění. Tento test by měl také sloužit k ohodnocení vlivu terapie na jemnou motoriku a výsledek by měl být jasně patrný. Pokud Vágnerová (1993), Svobodová (1997), Opatřilová (2003) uvádějí, že při organickém postižení dochází k poruše vedení tahu, přítlaku na podložku, třesu, neplynulosti, neschopnosti navazovat čáry, měl by test obsahovat právě dlouhé čáry (např. spojující určité útvary). Ukázky testů jsou v příloze (viz Příloha č. 9-16) Test by měl také zahrnovat úkoly prověřující metriku tzn. spojování určitých bodů (viz Příloha 17 – 20). Tato funkce vyžaduje zralost mozečku, předpokládáme tedy zlepšení kolem 6.-8. roku (Véle, 2004). Výsledky testů (tvar čáry, špatné obkreslení některých tvarů) budou záviset na věku – s rostoucím věkem se rozvíjí zrakový percepce, jemná motorika a také zkušenosti s kreslením. V takovém testu omezíme psychologickou projekci dítěte na minimum. Po provedení terapie (zaměřené na uvolnění ramenních pletenců u dětí s DMO, posturální terapie u dětí s ADHD, ale i nácvik držení těla, nácvik jemné motoriky apod.), předpokládáme také ovlivnění grafomotorické funkce, projevující se změnou kvality čar, větší plynulostí pohybu, snížením třesu. V této souvislosti musíme myslet také na zkraslení výsledku faktorem únavy dítěte po terapii (zejména u dětí s DMO nebo ADHD syndromem), který by mohl výsledek testu změnit. Mezi další testy, které by se mohly v běžné praxi uplatnit, bychom uvažovali nad Matějčkovým obkreslovacím testem pro posouzení zralosti dítěte, jaké tvary již dítě zvládá v korelaci s věkem. Samozřejmě lze využít i kresba lidské postavy, test hvězd a vln, vyžadují ovšem již větší časovou náročnost (zvláště při opakování testů po terapii), projekci psychického stavu dítěte.

Rozvoji jemné motoriky a grafomotoriky ruky předškolního dítěte je podle Svobodové (1997) věnována malá pozornost. Rodiče dětí s těžším postižením se v předškolním období věnují soustavné rehabilitační péči, která ovšem není příliš zaměřena na rozvoj jemné motoriky, ale spíše na rozvoj posturálně - lokomočního systému. Ovšem je-li postižení viditelné, je mu věnována alespoň nějaká pozornost.

Uvedené testy se používají především v psychologické praxi, kde mohou pomoci při odlišení potíží (Písková, 2006). Pro praxi fyzioterapeuta je ovšem velice těžké vyznat se v jejich administraci, podle mého názoru i složitosti těchto testů. Navíc se v těchto testech odráží i psychický stav dítěte, jehož rozbor patří psychologům. Pro fyzioterapii by bylo vhodné použití testu, který by zahrnoval jemnou motoriku, zrakové vnímání, vizuomotorickou koordinaci, orientaci po papíře, event. i schopnost soustředění. Tento test by měl také sloužit k ohodnocení vlivu terapie na jemnou motoriku a výsledek by měl být jasně patrný. Pokud Vágnerová (1993), Svobodová (1997), Opatřilová (2003) uvádějí, že při organickém postižení dochází k poruše vedení tahu, přítlaku na podložku, třesu, neplynulosti, neschopnosti navazovat čáry, měl by test obsahovat právě dlouhé čáry (např. spojující určité útvary). Ukázky testů jsou v příloze (viz Příloha č. 9-16) Test by měl také zahrnovat úkoly prověřující metriku tzn. spojování určitých bodů (viz Příloha 17 – 20). Tato funkce vyžaduje zralost mozečku, předpokládáme tedy zlepšení kolem 6.-8. roku (Véle, 2004). Výsledky testů (tvar čáry, špatné obkreslení některých tvarů) budou záviset na věku – s rostoucím věkem se rozvíjí zrakový percepce, jemná motorika a také zkušenosti s kreslením. V takovém testu omezíme psychologickou projekci dítěte na minimum. Po provedení terapie (zaměřené na uvolnění ramenních pletenců u dětí s DMO, posturální terapie u dětí s ADHD, ale i nácvik držení těla, nácvik jemné motoriky apod.), předpokládáme také ovlivnění grafomotorické funkce, projevující se změnou kvality čar, větší plynulostí pohybu, snížením třesu. V této souvislosti musíme myslet také na zkreslení výsledku faktorem únavy dítěte po terapii (zejména u dětí s DMO nebo ADHD syndromem), který by mohl výsledek testu změnit. Mezi další testy, které by se mohly v běžné praxi uplatnit, bychom uvažovali nad Matějčkovým obkreslovacím testem pro posouzení zralosti dítěte, jaké tvary již dítě zvládá v korelaci s věkem. Samozřejmě lze využít i kresba lidské postavy, test hvězd a vln, vyžadují ovšem již větší časovou náročnost (zvláště při opakování testů po terapii), projekci psychického stavu dítěte.

Rozvoji jemné motoriky a grafomotoriky ruky předškolního dítěte je podle Svobodové (1997) věnována malá pozornost. Rodiče dětí s těžším postižením se v předškolním období věnují soustavné rehabilitační péči, která ovšem není příliš zaměřena na rozvoj jemné motoriky, ale spíše na rozvoj posturálně - lokomočního systému. Ovšem je-li postižení viditelné, je mu věnována alespoň nějaká pozornost.

Hůře jsou na tom děti, které na první pohled nevzbuzují dojem jakéhokoliv postižení. Jde o projevy lehké mozkové dysfunkce, těžších dyspraxií a poruch prostorové orientace, kdy se ruka „umí hýbat“, ale neví jak – tedy ne o postižení ruky jako orgánu, ale o postižení funkční. Jucovičová (2005) charakterizuje toto postižení u dysgrafických dětí, kdy příčinou potíží nejsou vnější vlivy, ale vlivy vnitřní – jedná se o funkční poruchu motorických drah vedoucí signál z receptoru do centra v mozku a zpět k výkonnému orgánu (ruce – ta ovšem není postižena).

Potíže v kreslení jsou spojeny také s různým typem onemocnění či poruchy:

- 1) ADHD, ADD, LMD
- 2) nevyhraněná laterálita
- 3) zrakové postižení
- 4) DMO.

9.1 Děti s ADHD

Potíže dětí s ADHD (attention deficit hyperaktivity disorder), ADD (attention deficit disorder), v české literatuře také LMD (LMD označuje poruchu, která má jasnou etiologii – drobné organické postižení CNS; termín ADHD pouze popisuje odchylku projevu, bez ohledu na jeho příčinu). Děti s těmito syndromy mají potíže se slabou koncentrací pozornosti, pozornost lze udržet pouze na krátkou dobu, jsou schopni vnímat jen malé množství informací, nedovedou se soustředit na komplexnější situaci, mají potíže s integrováním pozornosti různých poznávacích funkcí. Epidemiologické studie prokazují, že až 10-15% školních dětí ve věku 6-12 let trpí neobratností a nemotorností (Hamilton, 2002). U ADHD je dalším důležitým projevem hyperaktivita, nadměrné nutkání k pohybu, neumí koordinovat a ovládat energetický výdej. Děti bývají nesoustředěné, někdy bývá narušena i senzomotorická koordinace (To se může dle Vágnerové (2001) prokázat v testu Obkreslování obrázků) (Svoboda, 2001; Falang, 2005; Lanham, 2001).

K dalším projevům patří mimo jiné také nevyzrálá či zhoršená motorická koordinace, která se může více či méně promítat do hrubé, jemné motoriky, motoriky mluvidel, oslabení ve vnímání. Tyto potíže mohou být podkladem pro rozvoj

specifických vývojových poruch učení (dyspraxie, vývojová dysfázie, dysgrafie, dyslexie, dysortografie, dyskalkulie). Tyto děti nerady a hůře kreslí, vážne u nich vizuomotorická koordinace, mají chabé písmo, nízkou úroveň kresby. Může se objevovat nesprávné držení tužky, mohou mít neuvolněnou ruku, bývá pro ně problémem nakreslit něco podle předlohy (Bednářová, 2006). Děti s hyperkinetickou poruchou mohou mít neujasněné poměry laterální či zkříženou lateralitu. Před zahájením školní docházky se projevují tyto potíže mimo jiné i v kresbě, dále také ve zrakovém a sluchovém vnímání, v prostorové orientaci, v řeči, v autoregulaci. Ve větší míře mívají z těchto důvodů doporučen odklad školní docházky. Právě v předškolním věku je velice důležité s těmito dětmi systematicky pracovat, pomoci jim v dozrávání těchto schopností, které budou potřebovat ke zvládnutí čtení, psaní, počítání (Lanham, 2001).

V předškolním věku bývá hrubá motorika i manuální zručnost jednoznačně hodnocena jako neobratná a špatně koordinovaná. Nešikovnost se projevuje v oblasti sebeobsluhy, ve hře, ale hlavně při práci s tužkou. Poškození motoriky rukou omezuje rozvoj senzomotorické inteligence a mnoha spontánních aktivit i v sociální oblasti. Poškození motoriky rukou negativně ovlivňuje vývoj hry a sebeobsluhy (Vágnerová, 2000). Porucha jemné motoriky se projevuje především v grafomotorice, tj. ve psaní a kreslení, pracovním vyučování. Jejich kresba a písmo je nepřesné, neúhledné, disproportionální (Vágnerová, 2004; Kubešová, 2006).

Dalším problémem, spojeným s drobným organickým postižením CNS, jsou dysgnózie (lehčí poruchy opoždění vývoje v oblasti vnímání, především v přesnější diferenciaci, analýze a syntéze zrakových a sluchových podnětů). Obtížně diferencují převrácené a otočené tvary, nejsou schopny odlišit, z jakých detailů se skládá celek. Podstatně déle rozlišují pravou a levou stranu. Takto snížená dispozice je překážkou ve čtení a psaní. Dítě dobře nerozpozná tvary písmen a neví, z kterých je složeno slovo. Rozumové schopnosti dětí s LMD nemusí být, a také vesměs nebývají, narušeny. Obecně platným problémem je však nižší využitelnost inteligence. (Vágnerová, 2004).

Podle Svobodové (1997) je nutno u dětí s LMD rodiče informovat, že dítě není pouze nepozorné, ale že je podněty zavaleno, protože si neumí vybrat ty důležité. A proto ho musíme pomalinku krůček po krůčku učit podněty vybírat a třídit. Dítě by mělo v předškolním věku mít již bohaté zkušenosti s grafomotorickými činnostmi. U

děti s LMD (nebo DMO) tomu tak často není. Buď neměly k těmto činnostem příležitost nebo se jim vyhýbají, protože jim nepřinášejí uspokojení.

Při práci s dětmi s ADHD může fyzioterapeut pomoci zejména v oblasti hrubé motoriky, která se v předškolním věku jeví jako neobratná. Souvisí s tím opět posturální terapie, nácvik držení těla, trénování stability apod. Poté co dítě alespoň částečně zvládne držení těla, je možné se věnovat sedu, uvolnění ramenních kloubů a ruky, nacvičovat úchopy, koordinaci apod. Tyto děti často pracují se speciálními pedagogy na grafomotorické činnosti, ale bez zajištění postury a držení těla není tato práce zcela úspěšná (Bubeníčková, 2007).

9.2 Děti s nevyhraněnou lateralitou

Slabší kresbu nalezneme také u dětí, které nemají vyhraněnou dominanci jedné ruky, ruce při kreslení střídají. Tyto děti by měli projít vyšetřením lateralitu a po důkladném zvážení je žádoucí ještě před zahájením školy vybrat ruku, která je pro kreslení, později psaní výhodnější. Někdy toto rozhodnutí vyžaduje dlouhodobější sledování dítěte, nácvik správného sezení, úchopu tužky, postavení a uvolňování ruky, atd. (Bednářová, 2006, Jucovičová, 2005). Pro dítě je poté důležité, aby zvládlo udržet trup ve stabilní pozici, aby mohlo dojít k plnému rozvinutí funkce ruky.

9.3 Děti se zrakovým postižením

Na důležitost zrakové percepce poukazují kresebné zkoušky u dětí se zrakovým postižením. Vývoj percepčně motorických a intelektuálních schopností u takového dítěte probíhá pomaleji než u normálního jedince stejného věku (Davido, 2001). Snížení zrakové ostroty či omezení zrakového pole zpomaluje rozvoj kresebných dovedností. Kresebné schopnosti se ovšem rozvíjejí a procházejí stejnými fázemi jako u zdravých dětí. Senzomotorická koordinace je také snížena, dítě má potíže při kontrole svého výtvaru. Objevuje se menší přesnost čar, obtíže v navazování, nedodržení symetrie, disproporce apod. Přes všechny potíže lze využít dvou kresebných testů: Test kresby lidské postavy a Matějčkovu zkoušku obkreslování obrázků (Vágnerová, 2001). Obě

metody slouží k posouzení míry zrakového defektu, schopnosti využít omezených zrakových schopností, aktuální úroveň senzomotorických dovedností. Nelze je použít pro orientační zhodnocení kognitivního vývoje, což je v případě zdravých dětí předškolního a raného školního věku možné. Závislost kresebných dovedností na úrovni zachovaného vidění je značná, ale ovlivňují ji i jiné faktory. Pro diferenciální diagnostiku je přínosné, že i v kresbě zrakově postižených dětí lze rozeznat znaky organického postižení, které se projeví především v oblasti zpracování, zvýrazní se obtíže v senzomotorické koordinaci (Vágnerová, 1993). Test obkreslování lze také použít k posouzení využití zrakových schopností a úroveň senzomotorické koordinace. Test obkreslování nehodnotí úroveň zrakových představ, dítě nekreslí z paměti. V testu obkreslování lze rovněž lépe zachytit schopnost zvládnout určité typy čar a úhlů, která je vývojově podmíněná, ale ovlivňuje ji i úroveň zrakových kompetencí. Při hodnocení kresby podle předlohy je vhodné zaměřit se na kvalitativní posouzení způsobů zobrazení určitých detailů (rovných čar, určitých úhlů, spojení čar), které mohou být užitečné z hlediska předpovědi pravděpodobné úspěšnosti ve psaní.

Pro děti s organickým postižením bývá v kresbě postavy typická nižší formální a vyšší obsahová úroveň, častá je disproporce jednotlivých částí těla, neplynulost linií a nedostatečná koordinace jednotlivých tahů, eventuelně až bizarnost v provedení kresby (Říčan, 2006).

S touto kategorií dětí se speciální pedagogové věnující se grafomotorice v praxi málo setkávají. Ani fyzioterapeut v této oblasti nemůže jemnou motoriku a grafomotorickou činnost ovlivnit. Lze ovlivnit ovšem vnímání ruky, rozvoj stereognózie, senzomotorické koordinace.

9.4 Děti s DMO

Děti s pohybovým postižením (nejčastěji sem patří DMO) jsou děleny podle poruchy hybnosti na různé druhy a typy, liší se také mírou postižení (hrubá motorika, jemná motorika, motorika mluvidel) a také tím, zda je tělesný handicap doprovázen mentální retardací. U dětí s DMO se rozvoj základních dovedností opoždí z několika příčin, jež se kombinují, a je obtížné posoudit, která má rozhodující vliv. Jednak je

způsobeno pomalejším zráním CNS, poškozením oblasti mozku, nedostatek možnosti nácviku (Kraus, 2006).

Čím větší je pohybové postižení, tím větší jsou problémy při kreslení a psaní. Opatřilová (2003) uvádí, že nejhůře se daří rozvíjet a izolovat jemnou motoriku prstů. Hlavním klinickým příznakem dětské mozkové obrny je postižení hybnosti (odchylky svalového tonu jsou spastické nebo hypotonické), mezi další poruchy patří mentální retardace, epilepsie, vady zraku, někdy také vznik kontraktur a skolióz (Kotagal, 1996; Klenková, 2000). Z důvodů velkého postižení hrubé motoriky dochází i k nedostatečné možnosti rozvoje motoriky jemné, jsou narušeny i základní předpoklady k rozvoji grafomotoriky, která jak již bylo zmíněno vychází právě z hrubé a později jemné motoriky. U pohybově postižených, tedy i u dětí s DMO je překážkou správného vývoje také podnětová a zkušenostní deprivace. Omezení motorického výkonu může působit na vývoj celé osobnosti (Vítková, 1999). Děti s DMO mají problémy s poznáváním barev, rozlišování velikostí, množství, velmi obtížně třídí, řadí a srovnávají, rozlišují tvary apod. Nedostatky pohybově postižených dětí bývají zřejmé také v oblasti motivačně regulačních procesů (nechuť dětí ke kreslení, hře). Poškození motoriky rukou omezuje rozvoj senzomotorické inteligence a mnoha spontánních aktivit, i v sociální oblasti (Vágnerová, 1994). Postižení motoriky rukou negativně ovlivňuje vývoj hry a sebeobsluhy.

V předškolním období se může v oblasti smyslového vnímání vyskytovat optická či akustická dysgnózie, která se projevuje obtížemi v rozlišování optických a akustických stimulů. Takové dítě nerozeznává co je na obrázku špatně. Vítková (1999) uvádí narušení zrakové percepce – narušení vnímání polohy v prostoru, narušení potíží pravo-levé orientace, deficit ve vnímání prostorových vztahů, množství a velikosti mezi předměty. Dalším problémem může být i porucha citlivosti – hmatem nedovedou rozeznat jednotlivé předměty.

Rozvoj rozumových schopností bývá nejenom možností kombinovaného poškození a řadou dalších faktorů, které ovlivňují především oblast výkonnosti, stimulace, socializace. Tyto děti nejsou obvykle na konci předškolního období zralé na připravené na školu. Pro školní práci má největší význam alespoň kompenzovaná motorika rukou (Vágnerová, 1994). Postižení motoriky rukou se dítě v předškolním věku učí kompenzovat (používáním lépe pohyblivé, nedominantní ruky) (Vágnerová,

1993). Vítková (1999) udává jako častou komplikaci u dětí s hemiparézou postižení dominance ruky. Dítě bude při jemné motorice upřednostňovat ruku nikoliv dominantní, ale tu funkčnější. Svobodová (1997) pak hovoří o vynuceném praváctví a leváctví.

Breretonová a Sattlerová identifikovaly ze svých klinických zkušeností tyto základní funkce, které jsou u dětí s DMO nejčastěji porušeny (Kraus, 2006):

- schopnost získávat informace dotekem věcí
- hodnocení vlastního těla a orientace v tělovém schématu
- hodnocení vzdálenosti, polohy a pořadí věcí
- schopnost plánovat pohyb přiměřený situaci
- schopnost získávat informace zrakovým pozorováním
- rozvoj selektivní pozornosti

U dětí s DMO uvádí Svobodová (1997) linii problému:

Omezená hybnost = omezená aktivita = nedostatek zkušeností = omezená zásoba představ = méně materiálu k myšlenkovým operacím.

V oblasti jemné motoriky mají děti s DMO většinou velké problémy. Souvisí to především s tím, jak moc je narušena hybnost ruky. Provádí se grafomotorická cvičení a cviky vedoucí k uvolnění ruky, zápěstí a prstů. Poškození motoriky rukou omezuje rozvoj senzomotorické inteligence a mnoha spontánních aktivit i v sociální oblasti (Vágnerová, 1993). Pro školní práci je důležitá motorika rukou, zda vůbec může dítě pracovat s tužkou, jak moc je neobratné, pomalé. Děti musí věnovat značné úsilí a pozornost formální stránce psaní a kresby a nezbyvá jim čas na obsah. U dětí jsou sníženy rozumové schopnosti, celková nezralost, zvýšená unavitelnost. Dítě s omezenou hybností HKK se musí vypořádat s problémy základních grafických dovedností, je potřeba podpořit vývoj grafomotoriky řadou cvičení (Vágnerová, 1994). Z důvodů nedostatečné nervosvalové koordinace horních končetin potřebují většinou děti vynaložit velké úsilí i ke zvládnutí základních prvků, kresbu často nedokončují pro zvýšenou únavu, třes rukou. Ve snaze kresbu dokončit pak sklouznou na nižší vývojovou úroveň (čmárání) (Opatřilová, 2003).

Také Vítková (1999) uvádí, že u většiny dětí je vývoj jemné motoriky ruky opožděn, rovněž rozvoj vnímání, utváření představ je na nižší úrovni, než by odpovídalo věku. Pro zlepšení úchopu kreslicího materiálu a pro uvolnění ruky zařazujeme denně

grafomotorická cvičení. Důležité je hlídat úchop, aby se nevytvořil špatný návyk držení. Kresba se lépe daří ve stoji. Tam, kde to není možné, dítě sedí na speciálních židlích. Výsledky výzkumu ukázaly závislost kresby nejen na úrovni jemné motoriky ale i na celkové mentální úrovni. Pro vyučování se používají didaktické pomůcky pro usnadnění psaní a kreslení (trojhranný program, nástavce) a pro rozvoj manuálních dovedností (Opatřilová, 2003).

Centrální význam pro rehabilitaci dětí s tělesným postižením má fyzioterapeut. Neexistuje žádná definice léčení u DMO. Konveční terapie poukazuje na vliv posturálního systému, svalové napětí a reflexní aktivitu v kombinaci s tělesnou aktivitou (DeMatteo, 1992). Ergoterapie je indikována při poruchách kožně-kinestetického aparátu, vestibulárního syndromu, vizuálního, poruch tělesné orientace atd. (Vítková, 1999; Schönová, 2006). Fyzioterapeut se věnuje zejména kvalitě posturálně-lokomočních funkcí, zajištění stability trupu při stoji, sedu, apod. Pro grafomotorickou činnost je potřeba pracovat s ramenním pletencem, uvolněním i následnou centrací a stabilizací, kterou je nutné podpořit častým opakováním. Každé cvičení celého těla bude u dítěte ovlivňovat i změnu tělesného schématu, bývá porušena také citlivost. Hybnost samotné ruky ovlivňuje také postavení ramenního kloubu (ve smyslu rameno inhibuje ruku, ruka aktivuje rameno (Mayer, 2004). Poškození motoriky rukou omezuje rozvoj senzomotorické inteligence (Vágnerová, 1994), proto je nutné ruku maximálně aktivovat, nabízet jí nové tvary, rozvíjet citlivost, hmat, úchopy apod. Práce s dítětem s DMO vyžaduje dlouhodobou terapii, při které je možné využít i grafomotorických testů pro zachycení vývoje grafomotorické činnosti. Právě u dětí s DMO předpokládáme výraznou změnu po terapii zaměřené na posturální systém, uvolnění ramenního kloubu, snížení spasticity, ve smyslu zlepšení kvality čáry, snížení třesu, jak již bylo popsáno výše.

Svobodová (1997) doporučuje pro současnou situaci ve školství, kdy jsou a budou stále častěji děti s vadami a poruchami hybnosti integrovány do běžných škol, by bylo praktické uvažovat o větším sblížení profesí spec. pedagogů – a zdravotnických pracovníků, nebo ještě lépe terapeutů na jemnou motoriku. Souhlasím s myšlenkou, že je zapotřebí výraznější spolupráce a informovanosti mezi jednotlivými obory.

10 Závěr

Cílem mé diplomové práce bylo poukázat na vývoj jemné motoriky a grafomotoriky v předškolním věku a popsat nejužívanější diagnostické metody grafomotorické činnosti.

Grafomotorická činnost je složitý proces, ke kterému dítě směřuje v dětském období, je založeno na vývoji a souhře více systémů – musí být zajištěna hrubá motorika a jemná motorika, rozvoj kognitivních funkcí, zrakové vnímání a další. Fyzioterapeut se tedy může „postarat“ o zajištění kvalitní funkce hrubé i jemné motoriky, zajištění trupu, ramenního pletence a ramene, také úchopu a samotného akra. Grafomotorickou činnost můžeme považovat jako jednu z možností hodnocení správné funkce posturálního systému – bez dostatečně stabilního trupu a ramene není možno dosáhnout kvalitní práce ruky. K tomuto posouzení je možné využít kresebných testů. Pro praxi fyzioterapeuta považujeme za nejvhodnější použití jednoduchých testů, při kterých dochází ke spojování určitých bodů nebo vedení čáry. Na takové kresbě je možné snadno posoudit kvalitu čáry před a po terapii, sledovat např. změnu při kreslení (zaujetí polohy, držení tužky) před a po terapii, bez případného zkreslení výsledku testu nedostatečnými kognitivními funkcemi dítěte.

Předpokládáme-li, jak bude počátek školní docházky probíhat (u dětí s odkladem školní docházky většinou předpokládáme potíže), je vhodné najít a diagnostikovat příčiny nezralosti a včas zasáhnout, tzn. vhodnou formou rozvíjet funkce opožděné nebo postižené. Dítě i rodiče získají potřebný čas, který mohou adekvátně za přispění odborníků využít. Na poruchy učení, školní neúspěšnost, nepřizpůsobivost, lze pohlížet i tak, že ne vždy tkví v dysfunkci dítěte, ale také v neschopnosti nás dospělých najít včas vhodná podpůrná opatření pro dítě a rodinu.

Jedná se v podstatě o složitou mezioborovou činnost. Jemnou motorikou ruky se zabývá ergoterapeut, fyzioterapeut, speciální pedagog, psycholog. V ČR neexistují specialisté, kteří jsou schopni se zabývat všestrannou diagnostikou a následnou terapií ruky ve vztahu ke grafomotorické činnosti. Např. ve Švýcarsku existují tzv. Psychomotorik- Terapeuten, kteří jsou kompetentní k tomu, aby během procesu psaní poznávali a analyzovali nejrůznější nejjemnější výpadky a ztráty, i celkové výsledky,

snaží se odstranit špatný pohybový model při psaní a vybudovat nový, důležité je vytvořit správný model již u dětí předškolních. U nás tento problém vyžaduje složitou koordinaci mezi jednotlivými obory, která ovšem v dnešní době nefunguje. Není dosud pravidlem přímá spolupráce mezi speciálními pedagogy – fyzioterapeuty – ergoterapeuty. Tato spolupráce by podle mého názoru usnadnila řešení potíží spojených s kreslením a psaním u dětí předškolního a školního věku.

Z práce vyplynulo, že by bylo zajímavé zhodnotit tyto teorie v praxi – zhodnocení efektu jemné motoriky před a po terapii např. u dětí s DMO, ADHD, ale i vadným držením těla; jak se změní kvalita provedení čar. Bylo by zajímavé porovnat např. Test obkreslování dle Matějčka a „Test spojování bodů“ – který test prokáže zlepšení po terapii a který je tedy vhodnější použít pro praxi. Dalším zajímavým sledováním by bylo srovnání výsledků dětí, u kterých by byla prováděna terapie pouze jemné motoriky a na druhé straně pouze hrubé posturální motoriky.

11 Seznam použité literatury

1. ALLEN, K.E., Marotz, L.R. *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do 8 let*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-614-4.
2. BEDNÁŘOVÁ, J. ŠMARDOVÁ, V. *Rozvoj grafomotoriky*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-0977-1.
3. BRŮHOVÁ, L. Sledování vývoje úchopu u dětí a možnosti ovlivnění techniky úchopu dítěte. V *Ortopedická Protetika*, 2002, roč. 4, č. 6, s. 15-16. ISSN: 1212-6705.
4. BUBENÍČKOVÁ, P. *Konzultace diplomové práce*, ústní sdělení. Praha, 2007.
5. CASE-SMITH, J., ALLEN, A. S., PRATT, P. N. *Occupational therapy for children*. 1st. ed. St.Louis: Mosby , 1996. ISBN 0-8151-1541-5.
6. CASE-SMITH, J., FISHER, A.G., BAUER, D. An analysis of the relationship between proximal and distal motor control. In *The American Journal of Occupational Therapy*. 1989, vol. 43, no. 10, p. 657 - 662. ISSN 0272 – 9490.
7. COLSON. E.R., DWORKIN, P. H. Toddler Development. In *Pediatrics in Review*, 1997, vol. 18, no. 8, p. 255-259.
8. CUMMINS, A., PIEK, J.P, DYCK, M.J. Motor coordination, empathy, and social behaviour in school-aged children. In *developmental Medicine and Child Neurology*, 2005, vol. 47, no. 7, p. 437 - 442.
9. ČAČKA, O. *Psychologie duševního vývoje dětí a dospívajících s faktory optimalizace*. 1. vyd. Brno: Doplněk, 2000. 377 s. ISBN 80-7239-060-0.
10. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. 1. vyd. Praha: Grada , 1997. ISBN 80-7169-140-2.
11. DAVIDO, R. *Kresba jako nástroj poznání dítěte*. 1 vyd. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-449-4.
12. DE BARROS, K. M. F. T., FRAGOSO, A.G.C, DE OLIVEIRA, A.L.B, 3, FILHO, J.E. C., DE ASTRO, R.M. Do Environmental Influences Alter Motor Abilities Acquisition? In *Arq Neuropsiquiatr*, 2003; no. 61, p. 170-175.
13. DEL-GUIDICE, E., GROSSI, D., ANGELINI, R., CRISANIT, A.F., LATTE, F., FRAGASSI, N.A., TROJANO, L. Spatial cognition in children. I. Development of

- drawing-related (visuospatial and constructional) abilities in preschool and early school years. In *Brain and Development*. 2000, Vol. 22, no. 6, p. 362-7.
14. DEMATTEO, C., LAE, M., RUSSEK, D., POLLOCK, N., ROSENBAUM, P., WALTER, S. *QUEST – Quality of Upper Extremity Skills Test*. [online] c1992. [cit. 20.1.2007]. Dostupné z <<http://www.canchild.ca/Default.aspx?tabid=205>>.
 15. DOLÍNKOVÁ, I. Vývoj dětské ruky a jejich dovedností. V *Děti a my*, 2002, vol. 3, no. 1., s. 7.
 16. DVOŘÁK, R. VAŘEKA, I. Několik poznámek k názorům na držení těla. Ve *Fyzioterapie* [online]. 2000, č. 3 [cit. 10.10.2006]. ISSN 1212-8201.
 17. EXNER, C.E. The zone of proximal development in in-hand manipulation skills of nondysfunctional 3- and 4-year-old children. In *The American Journal of Occupational Therapy*. 1990, vol. 44, no. 10, p. 884-891. ISSN 0272-9490.
 18. FALLANG, B. at al. Quality of Reaching and Postural Control in Young Preterm Infants Is Related to Neuromotor Outcome at 6 Years. In *Pediatric Research*, 2005, vol. 58, no. 2.
 19. FEDRA, D, MIEHL, S. *Teilleistungstörungen*. 1st. ed. Sien: Pädagogischer Verlag GmbH, 1993. ISBN 3-215-11170-5.
 20. GAJDOŠOVÁ, M. *Vývoj kresby malých dětí* [online]. © 2006. [cit. 12.2.2007]. Dostupné z <<http://www.infovek.sk/predmety/vytvarna/index.php?k=41>>
 21. GILBERTOVÁ, S., MATOUŠEK, O. *Ergonomie. Optimalizace lidské činnosti*. 1.vyd. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0226-6.
 22. *Guidelines for Best Practices in Determining Eligibility Based on Children's Physical Development* [online] [cit. 23.9.2006]. Dostupné z <www.waisman.wisc.edu/birthto3/FineMotor.pdf>
 23. GUZIOVÁ, K. Kompetenci dětí na záver predškolského období. V *Předškolská výchova*, 2002/2003. r. 57, č. 4.
 24. HABŠUDOVÁ, M. Špeciálne pomôcky na precvičovanie a zlepšenie jemnej motoriky rúk. In *Rehabilitácia*, 2000, roč. 33, č. 4, s. 240-242, 245-247. ISSN: 0375-0922.
 25. HADRABA, I. Úchop v protetice (1. část). V *Ortopedická protetika*, 2001, vol. 3, no. 4, s. 14-18. ISSN 1212-6705.

26. HADRABA, I. Úchop v protetice (2. část). V *Ortopedická protetika*, 2001, vol. 3, no. 5, s. 32-38. ISSN 1212-6705.
27. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-237-X.
28. HAMILL, J., KNUTZEN, K.M. *Biomechanical basis of human*. Baltimore. Williams and Wilkins, 1995. ISBN 0-683-03863-X.
29. HAMILTON, S.S. Evaluation of clumsiness in children. In *American family physician*, 2002, vol. 66, no. 8, p. 1435-1440.
30. HERIBUNOVÁ, I. Rozvíjení grafomotorických zkušeností dětí školního věku. V *Předškolná výchova*. 1996-1997, roč. 52, č. 1.
31. CHLUP, O., MIŠURCOVÁ, V., OPRAVILOVÁ, E. *Kresba dítěte*. 1. vyd. Praha: Ústav pro další vzdělávání učitelů, 1964.
32. JANDA, F. a kol. *Hygiena dětí dorostu*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1981.
33. JANDA, V., VÁVROVÁ, M. Senzomotorická stimulace. Základy metodiky proprioceptivního cvičení. In *Rehabilitácia*, 1992, č. 3. ISSN 0375-0922.
34. JUCOVIČOVÁ, D., ŽÁČKOVÁ, H. *Dysgrafie*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství D+H, 2005. ISBN 80-903579-2-X.
35. KANDEL, E.R., SCHWARTZ, J.H. JESSELL, T.M. *Principles of neural Science*. 4th. ed. New York: McGraw-Hill, Health Professions Division, 2000. ISBN 0-07-112000.
36. KAPANDJI, I.A. *The physiology of the Joints*. Volume I Upper Limb. Edinburgh and London: Churchill Livingstone, 1970. ISBN 0-443-00654-7.
37. KARAS, V. *Biomechanika struktury a chování pohybového systému člověka při volní motorické činnosti*. Univerzita Karlova, 1978.
38. KELLOG, R. *Analyzing of children's art*. Palo Alto: National Press Books, 1970.
39. KIRBYOVÁ, A. *Nešikovné dítě. Dyspraxie a další poruchy motoriky*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-424-9.
40. KLENKOVÁ, J. *Možnosti stimulace preverbálních a verbálních schopností vývojově postižených dětí*. Brno: Paido, edice pedagogické literatury, 2000. ISBN 80-85931-91-5

41. KOMÁREK, V. ZUMROVÁ, A. *Dětská neurologie. Vybrané kapitoly*. 1 vyd. Praha: Galén, 2000. ISBN 80-7262-081-9.
42. KOTAGAL, S. *Základy dětské neurologie*. Praha: Triton, 1996. ISBN 80-85875-06-3
43. KOUKOLÍK, F. *Mozek a jeho duše*. 3. vyd. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-7262-314-1.
44. KOVÁČIKOVÁ, V. Vývoj náhradní motoriky. V *Rehabilitácia*, 1998, vol. 31, no. 2, s. 68-72. ISSN 0375-0922.
45. KRAUS, J. *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha: Garda, 2006. ISBN 80-247-1018-8.
46. KUBEŠOVÁ, V. *Konzultace diplomové práce*, ústní sdělení. Opava, 2006.
47. KUČERA, A. *Příspěvek k metodice testování laterality*. Sborník institutu tělesné výchovy a sportu 5. Praha: Univerzita Karlova, 1964, str. 193-217.
48. LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. Praha, Grada, 2006, 1. vyd. ISBN 80-7169-195-X
49. LANGMEIER, J., LANGMEIER, M., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie s úvodem do vývojové neurofyzologie*. Praha, H a H, 1998, 1. vyd. ISBN 80-86180-03-4.
50. LANHAM, G. *Leisure as a Positive Experience for Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder* [online]. © 2001. [cit. 13.1.2007]. Dostupné z www.ctserc.org/library/bibfiles/add01-02.pdf.
51. LESNÝ, I. a spol.: *Obecná vývojová neurologie*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1987. 356 s. ISBN 08-013-87.
52. LISÁ, L. KNOURKOVÁ, M. *Vývoj dítěte a jeho úskalí*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1986. ISBN 08-084-86???
53. LOOSEOVÁ, C., A. *Grafomotorika pro děti předškolního věku*. Praha: Portál, 2001. 43 – 46 s., 58 – 61 s. ISBN 80-7178-540-7
54. LUNDBERG, A. The drawing test - a tool for assessment of arm-hand function in children of 1--3 years of age. In *Neuropadiatrie*. 1979, vol. 10, no. 1, p. 29-34.
55. LURIJA, A.R., *Základy neuropsychologie*. 1. vyd. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladatel'stvo: Bratislava, 1982.

56. MARSHA, J. W., CUNNINGHAM-AMUNDSON, S. J. Relationship between visuomotor and handwriting skills of children in Kindergarten. In *The American Journal of Occupational Therapy*. 1994, vol. 48, no. 11, p. 982 - 988. ISSN 0272-9490.
57. MASÁKOVÁ, V. Až čtvrtina dětí, co přijde k zápisu, do 1. třídy nenastoupí. In *Školství*, 2007, roč. 15, č. 1.
58. MATĚJČEK, Z. *Co děti nejvíc potřebují*. 1. vyd. Praha: Portál, 1994. ISBN 80-7178-006-5.
59. MATĚJČEK, Z. *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0870-1
60. MAYER, M. HLUŠTÍK, P. Ruka u hemiparetického pacienta. *Nerofyziologie, patofyziologie, rehabilitace*. V *Rehabilitácia*, 2004, vol. 41, no. 1. ISSN 0375-0922.
61. MLČÁKOVÁ, R. Z návrhu relaxačních grafomotorických cvičení v počátečním vyučování. In *Speciální pedagogika*, 2004, Roč. 14, č. 2, s. 139-151. ISSN: 1211-2720.
62. NOVÁK, J. *Diagnostika vývojových poruch učení v českém jazyce*. 1. vyd. Bratislava: Psychodiagnostika, spol. s r. o., 1994.
63. OPATŘILOVÁ, D. *Pedagogická intervence v raném a předškolním věku u jedinců s mozkovou obrnou*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2003. ISBN 80-210-3242-1.
64. PFEIFFER, J. *Ergoterapie*. 1. vyd. Praha: REHALB, 2001. ISBN neudáno.
65. PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5
66. PÍSKOVÁ, K. *Konzultace diplomové práce, ústní sdělení*. Praha, 2006.
67. POGÁDY, J., NOCIAR, A., MEČÍŘ, J., JANOTOVÁ, D. *Destka kresba v diagnostice a v léčbě*. 1. vyd. Bratislava: Slovak Academic Press, 1993. ISBN 80-85665-07-7.
68. POTHMANN, R., KURBJUHN, A. Feinmotorische Diagnostik bei Kindergarten- und Schulkindern. In *Fortschritte der Medizin*. 1989, Vol. 107., no. 28, p. 592-595.
69. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 1. vyd. Praha: Portál, 1995. ISBN 80-7178-029-4.

70. PŘÍHODA, V. *Ontogeneze lidské psychiky*. 1-4. 1. vyd. Praha: PSN, 1974. ISBN 14-429-74.
71. RAŠEV, E. *Nejen bolesti zad vás zbaví škola zad*. 1. vyd. Praha: Direkt, 1992. ISBN 80-900272-6-1.
72. REPKOVÁ, B. Úvod do grafomotoriky. V *Předškolná výchova*, 2002/2003, roč. 53, č. 2.
73. ŘASOVÁ, K., ZÁLIŠOVÁ, M., BRANDEJSKÝ, P. *Možnosti fyzioterapie v léčbě roztroušené sklerózy mozkomíšni* [online]. c 2003. [cit. 12.2.2007]. Dostupné z <www.ceros.cz/pages/cs/dokumenty/brozura1.pdf>.
74. ŘÍČAN, P., KREJČÍŘOVÁ, D. *Dětská klinická psychologie*. 4. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1049-8.
75. SANTLEROVÁ, K., SÝKOROVÁ, H. *Rozvoj grafomotoriky v předškolním věku*. Brno: Masarykova univerzita, 1994.
76. SEDLÁK, J. *Determinace senzomotorické koordinace*. Brno, Univerzita J.E. Purkyně 1974. 150 s., il.
77. SCHLACK, H., G., LARGO, R. H., MICHAELIS, R., NEUHÄUSER, G., OHRT B. *Praktische Entwicklungsneurologie*. München: Hans Marseille Verlag GmbH, 1994. ISBN 3-88616-063-7.
78. SCHÖNOVÁ, V. *Konzultace diplomové práce*, ústní sdělení. Praha, 2006.
79. SCHUSTEROVÁ, B., KROBOT, A., BARTLOVÁ, P., MÍKA, R., MÍKOVÁ, M. Podstata a cíle léčebné rehabilitace ramenního pletence u hemiparetika. V *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2004, roč. 11, č. 1. ISSN: 1211-2658.
80. SLAATS-WILLEMSE, D. de SONNEVILL, L., SWAAB- BARNEVELD. H., BUITELAAR, J. Motor Flexibility Problems as a Marker for Genetic Susceptibility to Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. In *Biological Psychiatry*, 2005, vol. 58, no. 3, p. 233-238.
81. SMITH, L.K., WEISS, E.L., LEHMKUHL, L.D. *Brunnstrom's clinical kinesiology*. 5. vyd. Philadelphia: F.A. Davis, 1996. ISBN 0-8036-7916-5.
82. SPÁČILOVÁ, H., ŠUBOVÁ, L. *Příprava žáka na psaní. Rozvíjení grafomotoriky a zrakového vnímání*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0761-2.

83. SVOBODA, M., KREJČÍŘOVÁ, D., VÁGNEROVÁ, M. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. 1. vyd. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-545-8.
84. SVOBODVÁ, J. *Předškolní příprava dítěte s postižením hybnosti v SPC*. Brno: Masarykova univerzita, 1997. ISBN 80-7184-336-9.
85. ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, J. *Přehled vývojové psychologie*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 175 s. ISBN 80-244-0629-2.
86. ŠPAŇHELOVÁ, I. *Dítě v předškolním období*. 1.vyd. Praha: Mladá fronta, 2004. ISBN 80-204-1187-9.
87. ŠULOVÁ, L. *Raný psychický vývoj dítěte*. 1 vyd. Praha: Karolinum, 2004. 247 s. ISBN 80-246-0877-4.
88. ŠVANCARA, J. *Diagnostika psychického vývoje*. 1. vyd. Praha, Avicenum, 1980.
89. TROJAN, S. a kol. *Lékařská fyziologie*. 3. vyd. Praha: Grada, 1999. ISBN: 80-7169-788-5.
90. TROJAN, S., DRUGA, R. *Centrální mechanismy řízení motoriky*. Avicenum, 1. vyd., 1986. ISBN 08-036-86.
91. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J., VOTAVA, J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 2. vyd. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-2470-031-X.
92. TROJAN, S., DRUGA, R., PFIEFFER, J., & VOTAVA, J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 1996. ISBN 80-7169-257-3.
93. TSENG, M.H., CERMAK, S.A. The influence of ergonomic factors and perceptua-motorabilities on handwriting performance. In *American Journal of Occupational Therapy*. 1993, vol. 47, no. 10., p. 919-926. ISSN 0272-9490
94. UŽDIL, J. *Čáry, klikyháky, paňáci a auta*. 1. vyd. Praha: Stání pedagogické nakladatelství, 1978. ISBN 14-245-78.
95. VÁGNEROVÁ, M. Kresebné techniky. In *Psychodiagnostika dětí a dospívajících* Svoboda, M., Krejčířová, D., Vágnerová, M. 1. vyd. Praha: Portál, 2001. Kapitola 6, str. 271-286.
96. VÁGNEROVÁ, M. *Psychologie problémového dítěte školního věku*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-7184-488-8.
97. VÁGNEROVÁ, M. *Variabilita a patologie psychického vývoje*. 1.vyd. Praha: Univerzita Karlova, 1993. ISBN 80-7066-797-4.F

98. VÁGNEROVÁ, M., VALENTOVÁ, L. *Psychický vývoj dítěte a jeho variabilita*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1994. ISBN 80-7066-384-7.
99. VÁGNROVÁ, M., HADJ-MOUSSOVÁ, Z., ŠTECH, S. *Psychologie handicapu*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2000. ISBN 80-7184-929-4.
100. VAŘEKA, I. Lateralita ve vývojové kineziologii a funkční patologie pohybového systému. V *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2001, roč. 8, č. 2. ISSN: 1211-2658.
101. VÉLE, F. *Kineziologie posturálního systému*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1995. ISBN 80-7184-100-5.
102. VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-256-5.
103. VÉLE, F. *Kineziologie*. 2.vyd. Praha: Trton, 2006. ISBN 80-2754-837-9.
104. VÉLE, F. *Přednášky Kineziologie a Neurofyzologie*, ústní sdělení. Praha, FTVS UK. 2004.
105. VÍTKOVÁ, M. *Somatopedické aspekty*. 1. vyd. Brno: Paido, 1999. ISBN 80-85931-69-9
106. VOJTA, V. *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku*. 1. vyd. Praha: Grada, 1993. ISBN 80-85424-98-3.
107. VONDRÁČEK, V. *Vnímání*. 1. vyd. Liberec: Severografia, 1949.
108. ZEMÁNKOVÁ, M. Ruka - zvládnutí funkcí pro školu a život. In *Rehabil. fyz. Lék.*, Roč. 8, č. 3 (2001), s. 86-91. ISSN: 1211-2658.

12 Přílohy

- Příloha č. 1 Grafomotorika z vývojového hlediska
- Příloha č. 2 Vývojové schéma dětské kresby
- Příloha č. 3 Vývoj kresby dle různých autorů
- Příloha č. 4 Test obkreslování: holčička, věk 3 roky a 2 měsíce
- Příloha č. 5 Test obkreslování: holčička, věk 4 roky a 3 měsíce
- Příloha č. 6 Test obkreslování: holčička, věk 5 let a 4 měsíce
- Příloha č. 7 Test obkreslování: holčička, věk 6 let a 2 měsíce
- Příloha č. 8 Možné příčiny vzniku poškození v grafomotorickém projevu dítěte
- Příloha č. 9 Návrh testu – vedení čáry: holčička, věk 3 roky a 2 měsíce
- Příloha č. 10 Návrh testu – vedení čáry: holčička, věk 4 roky a 3 měsíce
- Příloha č. 11 Návrh testu – vedení čáry: holčička, věk 5 let a 4 měsíce
- Příloha č. 12 Návrh testu – vedení čáry: holčička, věk 6 let a 2 měsíce
- Příloha č. 13 Návrh testu – obkreslování čáry: holčička, věk 3 roky a 2 měsíce
- Příloha č. 14 Návrh testu – obkreslování čáry: holčička, věk 4 roky a 3 měsíce
- Příloha č. 15 Návrh testu – obkreslování čáry: holčička, věk 5 let a 4 měsíce
- Příloha č. 16 Návrh testu – obkreslování čáry: holčička, věk 6 let a 2 měsíce
- Příloha č. 17 Návrh testu – spojování bodů: holčička, věk 3 roky a 2 měsíce
- Příloha č. 18 Návrh testu – spojování bodů: holčička, věk 4 roky a 3 měsíce
- Příloha č. 19 Návrh testu – spojování bodů: holčička, věk 5 let a 4 měsíce
- Příloha č. 20 Návrh testu – spojování bodů: holčička, věk 6 let a 2 měsíce

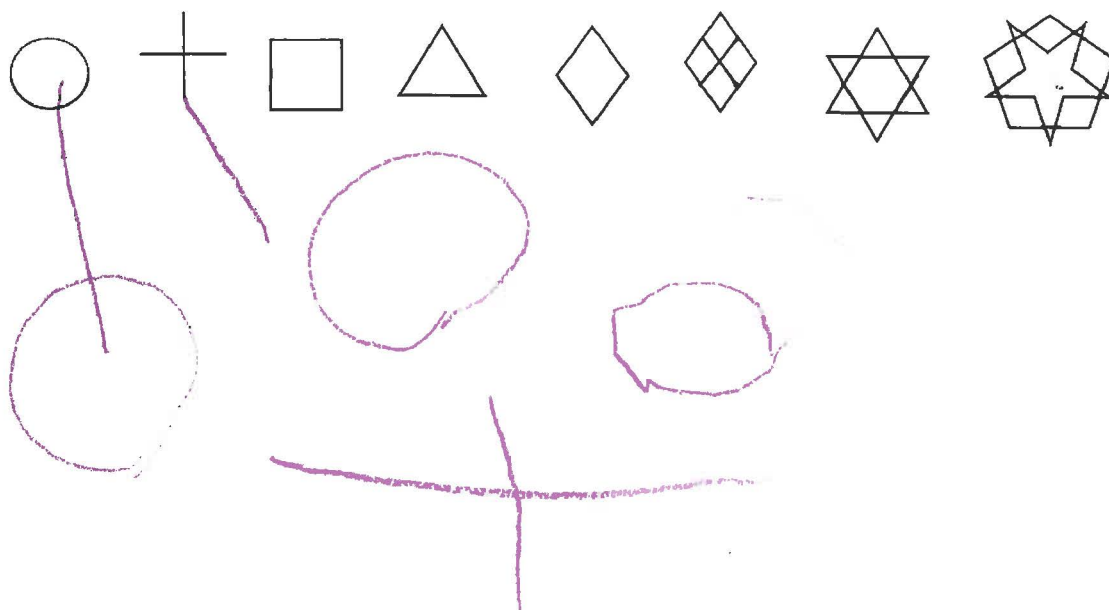
2 - 4 měsíce	náhodné uchopení
4 - 6 měsíců	radikálně – palmární (dlaňový) úchop
11 – 13 měsíců	jemný pinzetový (klíšťový) úchop, izolované používání ukazováčku
16 - 18 měsíců	první zkušenosti s tužkami – spíše náhodně
2 - 3 roky	pohyby při kreslení jsou koordinovanější a jemnější, zprvu hranaté, pak kulaté, začátek zdůrazňování a používání prvních prvků písma, začíná intenzivní čmárání, dítě může listovat stránkami
3 - 4,5 roku	začátek pravidelných, kontinuálních pohybů při kreslení, zlepšují se tvarové variace, příčný úchop s nataženým ukazováčkem, dítě může kreslit čáry, izolované a klikaté, dítě může provádět pohyby orientované určitým směrem, takže vznikají různě orientované tvary, korektury a linie jsou diferencovanější, dítě může skládat papír, tužku drží v prstech, dítě může kreslit kruhy (nejprve otevřené – později zavřené), pohyby se mohou cíleně vracet k výchozímu bodu, dítě začíná pojmenovávat obrázky, umí vymalovat kruh
4,5 - 5 let	smysluplná kresba „hlavonožce“ představujícího panáčka, zvětšuje se rozmanitost forem, grafické formy jsou uspořádány tak, že dávají smysl, dovede uchopit štětec, dva body spojené čarou od 5 let jsou možné vědomé změny směru pohybu tužkou, dítě umí nakreslit kříž, jsou možné nepřetržité, více či méně pravidelné pohyby
5 - 7 let	dítě umí obkreslit a také samostatně namalovat velké postavy, dítě kreslí se správně uchopenou tužkou, panáček přibližně s deseti detaily
6-7 let	je možné psaní a kreslení v linkách, kresby i písmo se zmenšují
7 - 8 let	písmo je spojitější a plynulejší,
od 7 let	písmo se vyhraňuje stále individuálněji

Příloha č. 1 Grafomotorika z vývojového hlediska (Looseová 2001).

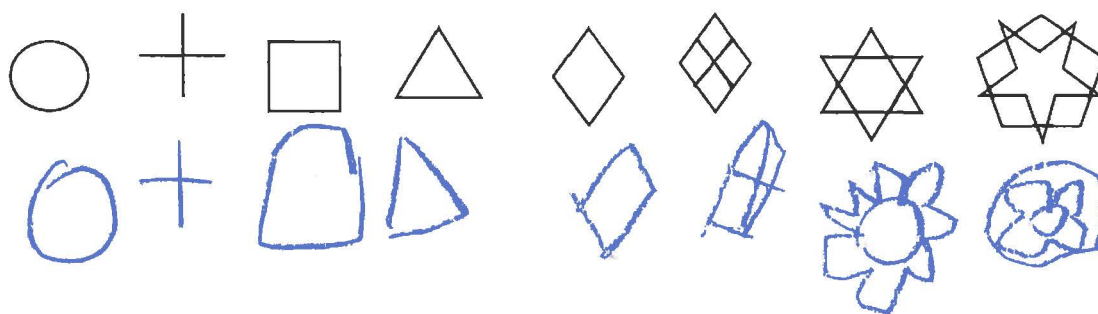
Věk	Základ. Charakter. Kresby	Popis
15 měsíců	Bodavé tlučení	První úchop tužky, toporné vedení tužky
15 – 18. měsíců	Tvrdé čárání	Držení tužky neobratné. Tvrdé, celou rukou, čárání krátkodobé bez výběru materiálu – kdekoliv na cokoliv
24 měsíců	Čárání bez obsahového zaměření	Spontánní, sledované pohyby již ponejvíce na papíru
26 měsíců	Záměrné čárání první nápodoby	Čárání krouživé se záměrem – co to je? Svislé čáry, klubička, neobratné držení tužky
36 měsíců	Nápodoba obrysových tvarů – kruh	Obrysová, cílená nápodoba, obrysové provedení sluníčka, květiny, začíná se projevovat plynulý pohyb
4 roky	Obrázkové stadium, kombinace, hlavonožec – obrysová kresba	Spontánní kresba, kombinace základních tvarů, obsahově zaměřené na svět kolem sebe
5 roků	Kresba dvojdimenzionální, kresba lidské postavy	Spontánní, kombinačně i obsahově bohatá kresba, pestrost prvků, vyhledávání detailů, fantaskní představitost a barevnost
6 roků	Popisný symbolismus	Spontánní na detaily bohaté kresby, detaily již symbolizují určité obsahy kresby, oděv charakterizuje nejen pohlaví, ale i většinu osob
7 roků	Popisný realismu, ilustrativní kresba	Ubývá spontaneity – nastupuje záměrnost, zachycování detailů, výpověď o světě, vliv a kopírování viděného
8 roků	Prolínání symbolických a realistických prvků	Kresba záměrná buď jako tvořivý proces, nebo školní povinnost, postavy jsou profilové s dynamickými prvky
9 roků	Dynamičnost	Formální stránka ustupuje obsahu, sklon ke zkratkovitosti a schématickému znázornění, kresebné karikatury
10 roků	Plastičnost a prostorovost	Kresba jako záměrný tvořivý osobitý proces
11 – 12 roků	Tématické kresby na dané předlohy	Vyvrcholení „zlatého věku dětské kresby“, obsah a forma se snahou o odpovídající vyjádření záměru kresby, perspektivní zachycení, kresby zátiší, stromů, květin, pokusy o zachycení krajiny

Příloha č. 2 Vývojové schéma dětské kresby (převzato z Lisá, 1986)

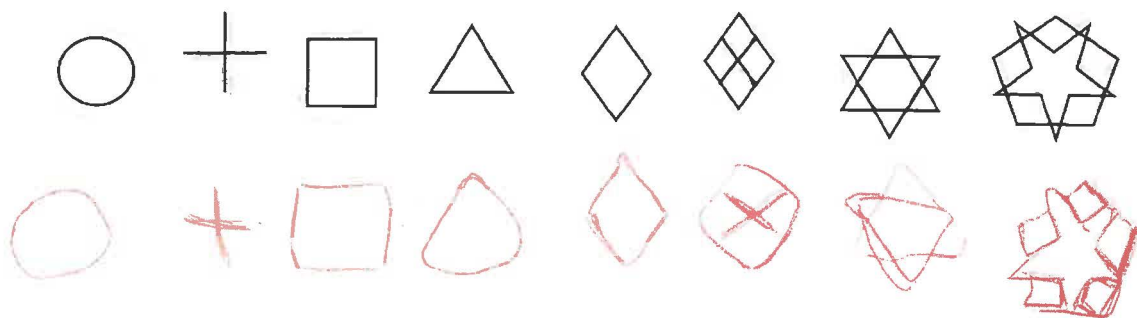
Věk (roky)	Pogády (1993)	Bednářová (2006)	Janda (1981)	Lisá (1986)	Davido (2001)
1	Znaky na papír		1,5 roku – čmára tužkou	První čarání kolem 18. měsíce - nejprve bodový pohyb, poté krouživý	Stadium čmáranic
2	20 čmáranic základních tvarů	Zárodky forem (vznikají náhodně kolečka, obloučky, úhly, polokruhy, mnohoúhelníky)			
3	Formy vycházející ze základních znaků	spontánní kresba kruhového tvaru, svislá a vodorovná čára	Tužku drží třemi prsty, obkreslí kroužek	Znázornění objektu, jednoduchá schémata (květina, tráva, hlavonožec)	Obrázky mají obsah „postavy hlavonožce“
4	Zkušenosti s čmáranicemi, diagramy, seskupeními, dospělý shledává dětskou kresbu, kresba lidské postavy	hlavonožec v období mezi 3. a 4. rokem věku	Obkreslí čtverec jako nedokonalý čtyřúhelník		
5		V 5. roce se rozlišuje trup, končetiny hlava, kresba je jednodimenzionální	Obkreslí čtverec		
6		kolem 6. roku se dvojdimenzionální kresba končetin častější, kresba je proporcionálnější a jednodušší část jsou lépe připojené a na správném místě, kresba se větví podle pohlaví	Obkreslí pětiúhelník	Osvojená obecná témata konfrontuje s realitou světa, kreslí to, co ví, nikoliv pouze to, co vidí	disproporcionalita
7		V 7. roce dochází k zpřesnění			
8		v 8. roce kresba z profilu			
9		v 9. roce kresba v pohybu, v činnosti, objevují se rozdíly mezi chlapci a děvčaty.			



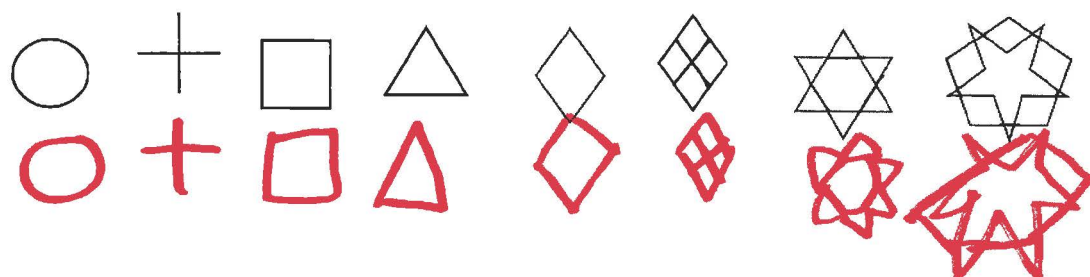
Příloha č. 4 Test obkreslování: holčička, věk 3 roky a 2 měsíce



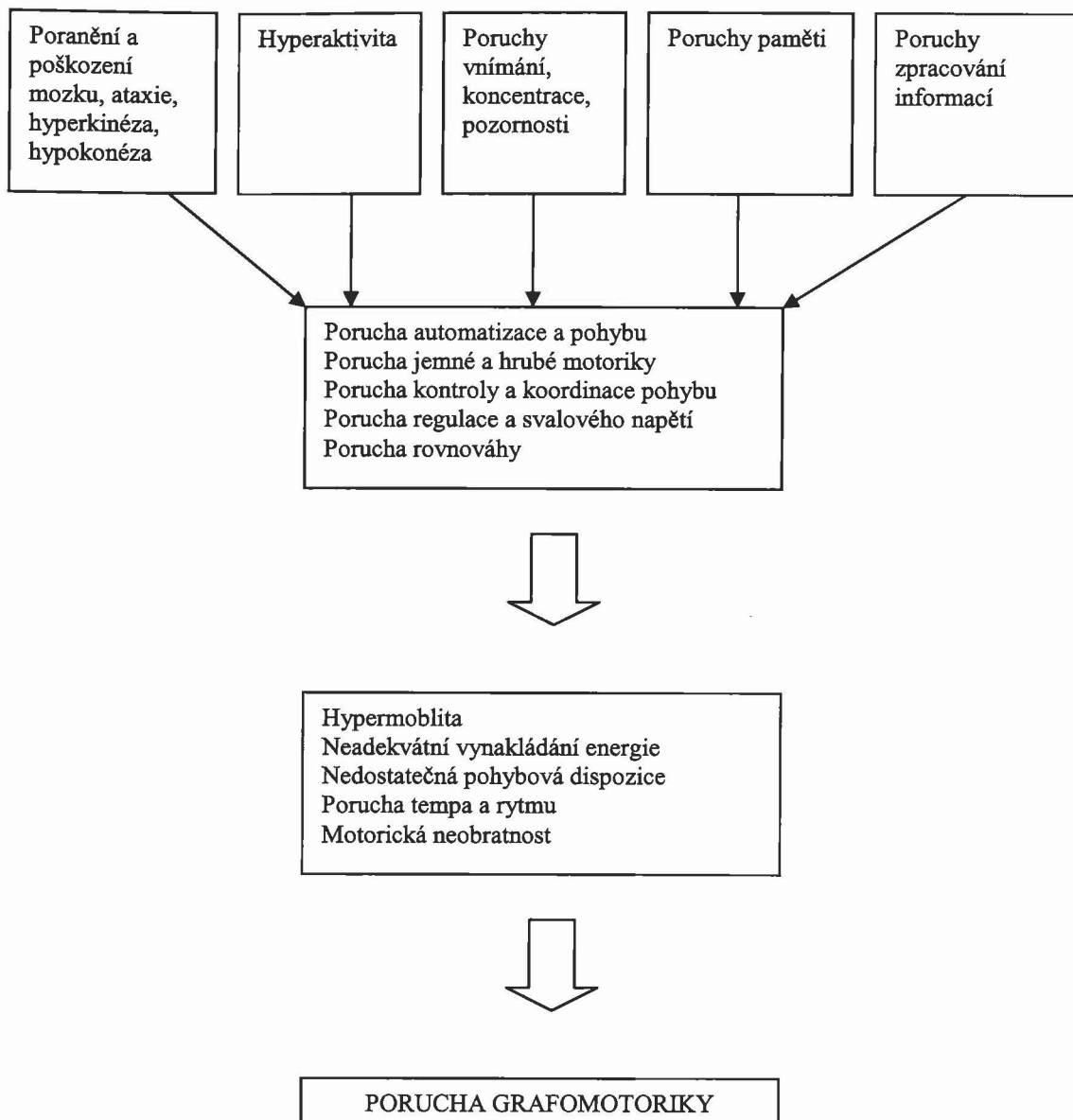
Příloha č. 5 Test obkreslování: holčička, věk 4 roky a 3 měsíce



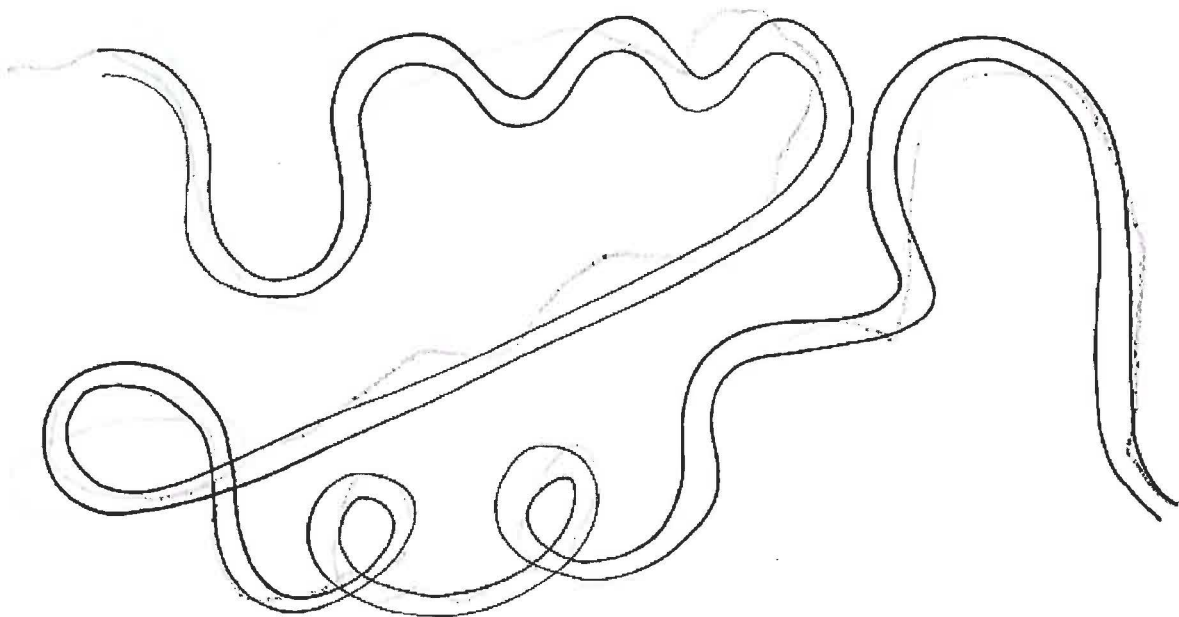
Příloha č. 6 Test obkreslování: holčička, věk 5 let a 4 měsíce.



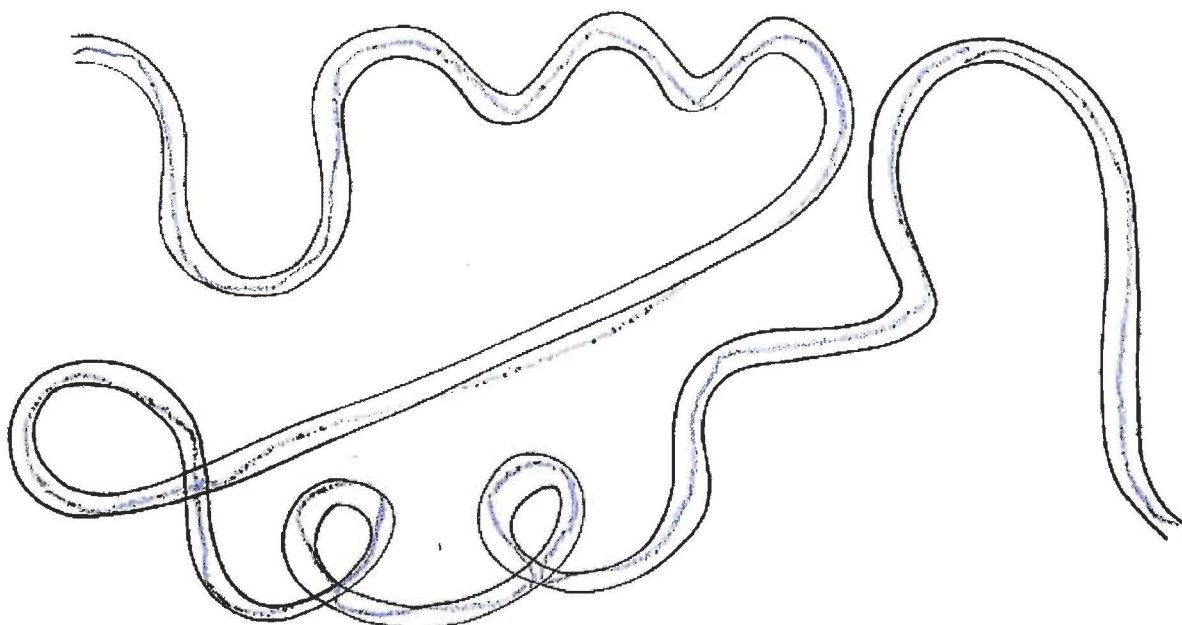
Příloha č. 7 Test obkreslování: holčička, věk 6 let a 2 měsíce



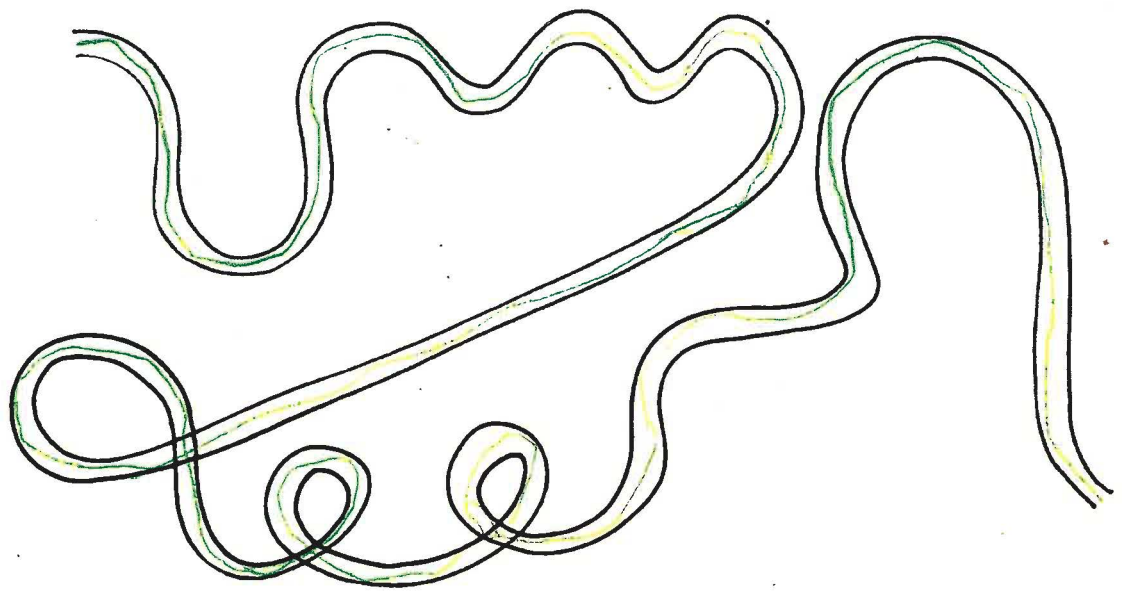
Příloha č. 8 Možné příčiny vzniku poškození v grafomotorickém projevu dítěte (převzato z Looseová, 2001).



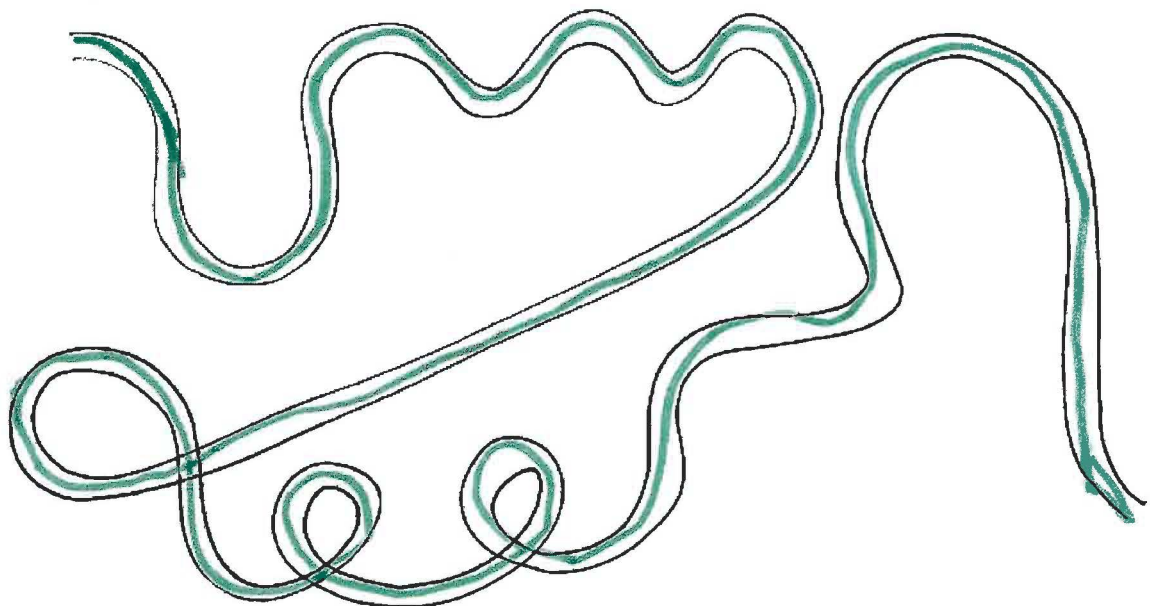
Příloha č. 9 Návrh testu: Vedení čáry: holčička, věk 3 roky a 2 měsíce



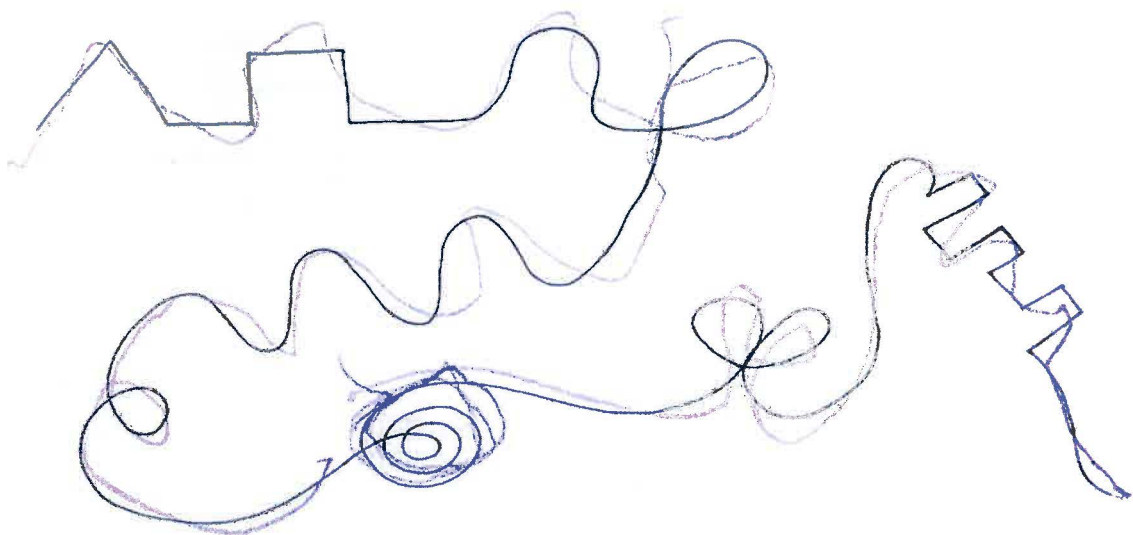
Příloha č. 10 Návrh testu: Vedení čáry: holčička, věk 4 roky a 3 měsíce



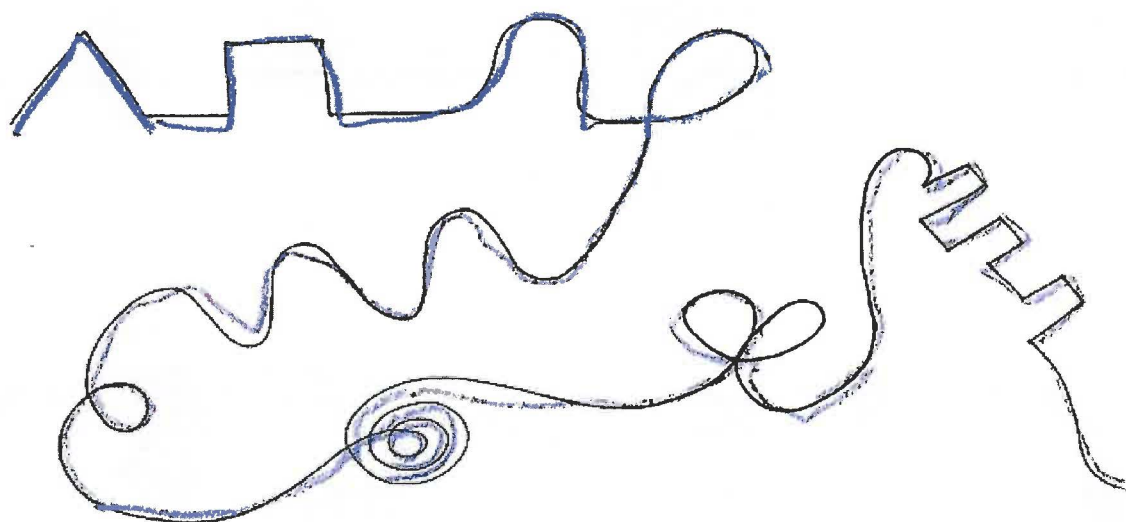
Příloha č. 11 Návrh testu: Vedení čáry: holčička, věk 5 let a 4 měsíce



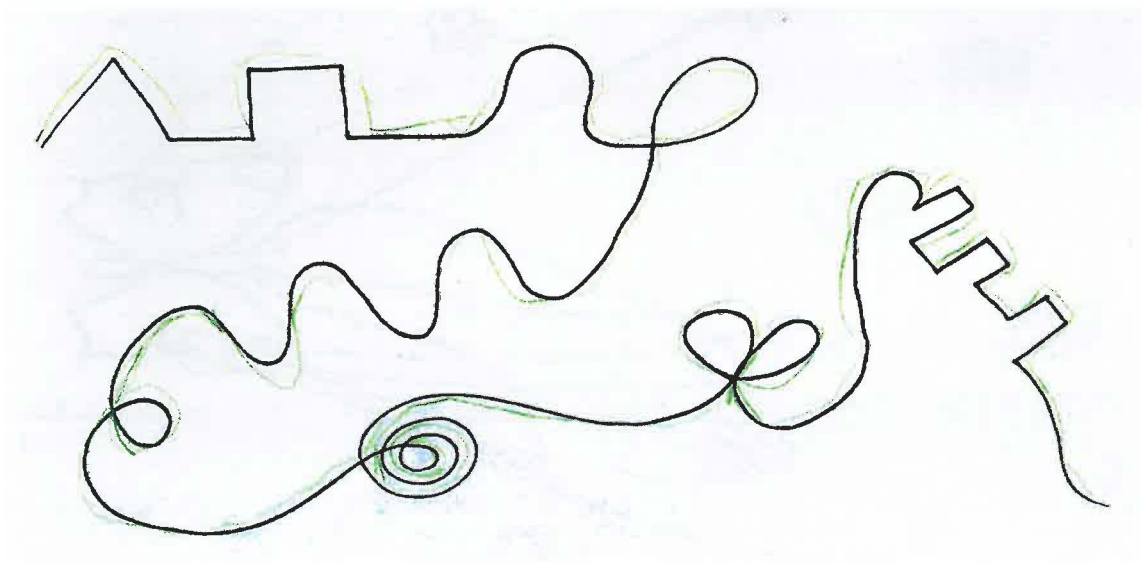
Příloha č. 12 Návrh testu: Vedení čáry: holčička, věk 6 let a 2 měsíce



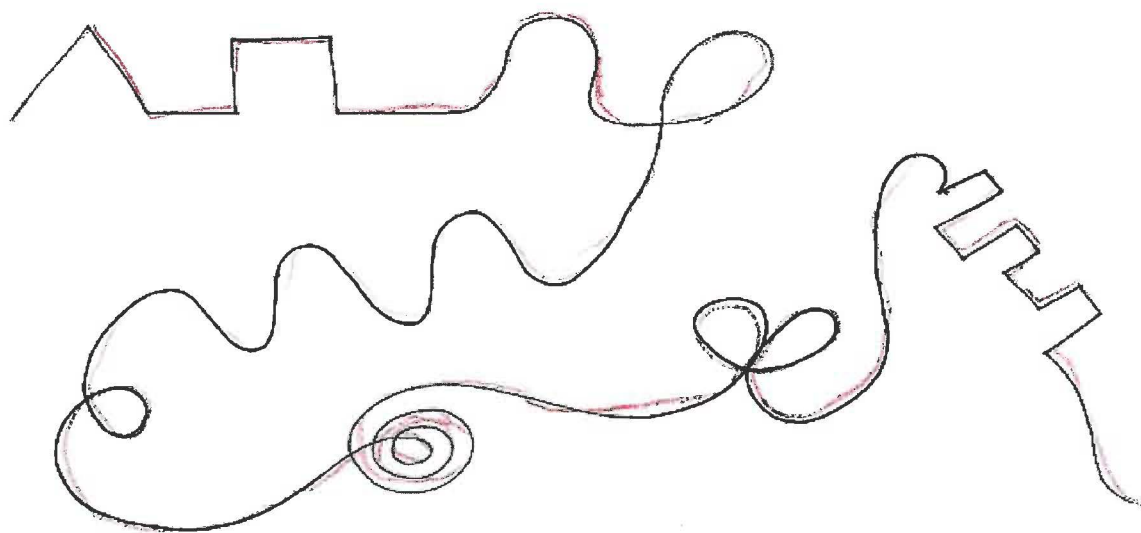
Příloha č. 13 Návrh testu: Obkreslení čáry: holčička, věk 3 roky a 2 měsíce



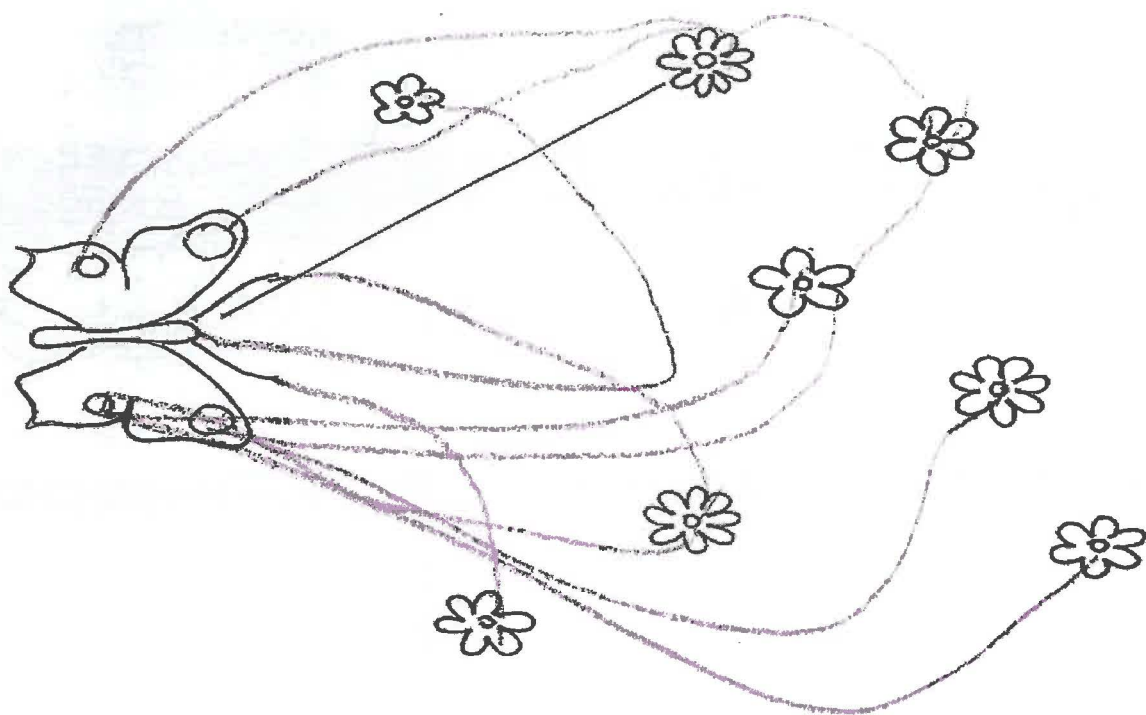
Příloha č. 14 Návrh testu: Obkreslení čáry: holčička, věk 4 roky a 3 měsíce



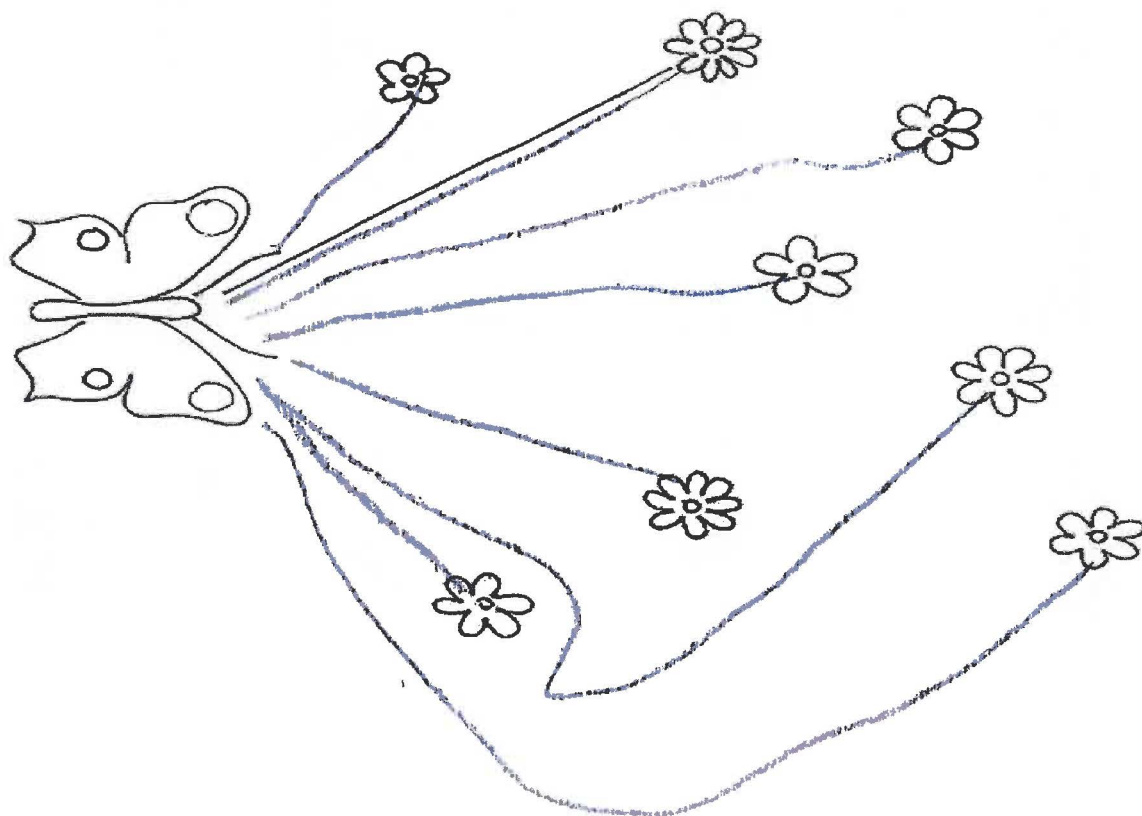
Příloha č. 15 Návrh testu: Obkreslení čáry: holčička, věk 5 let a 4 měsíce



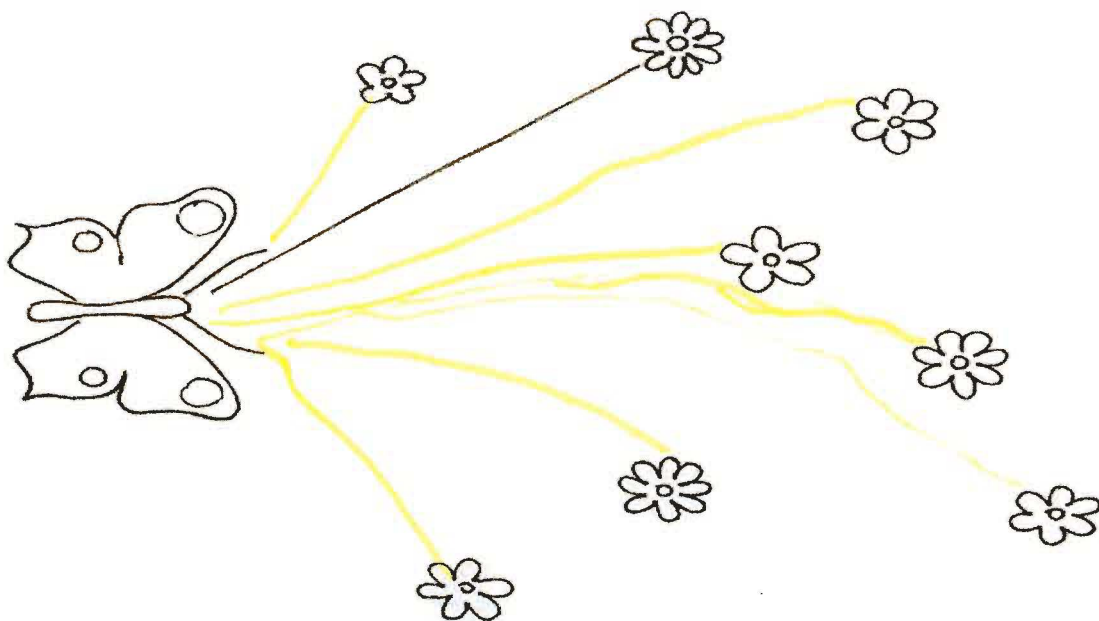
Příloha č. 16 Návrh testu: Obkreslení čáry: holčička, věk 6 let a 2 měsíce



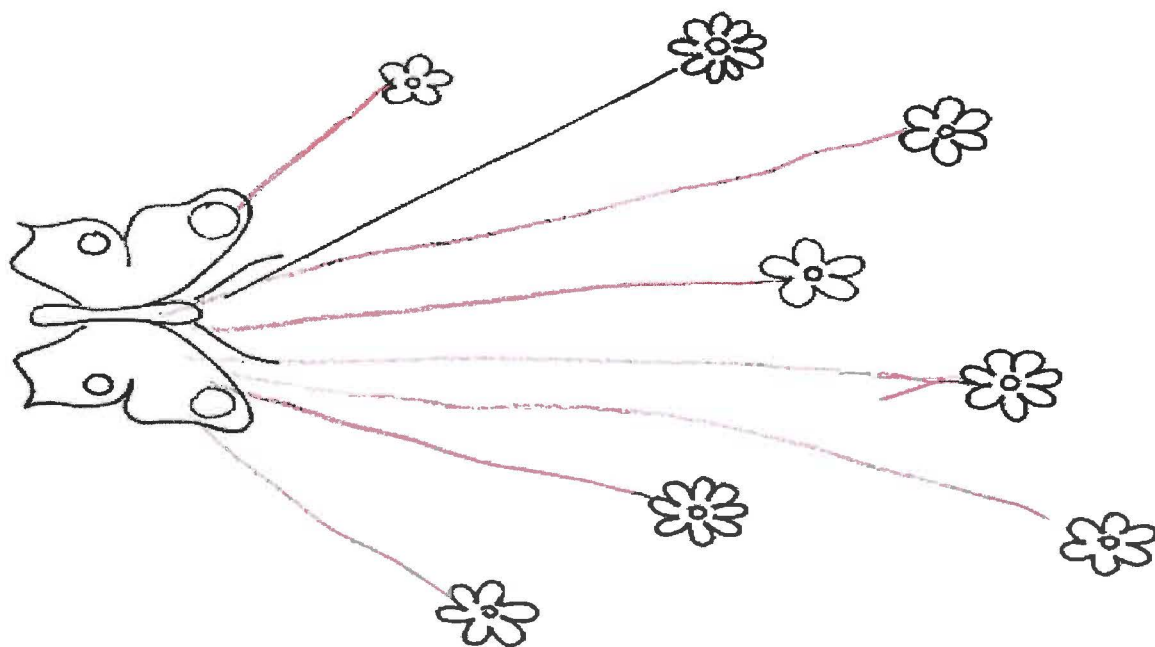
Příloha č. 17 Návrh testu: Spojování bodů: holčička, věk 3 roky a 2 měsíce



Příloha č. 18 Návrh testu: Spojování bodů: holčička, věk 4 roky a 3 měsíce



Příloha č. 19 Návrh testu: Spojování bodů: holčička, věk 5 let a 4 měsíce



Příloha č. 20 Návrh testu: Spojování bodů: holčička, věk 6 let a 2 měsíce

13 Seznam zkratek

ADD	attention deficit disorder, porucha pozornosti bez hyperaktivity
ADHD	attention deficit hyperaktivity disorder, porucha pozornosti s hyperaktivitou
CNS	centrální nervový systém
DMO	dětská mozková obrna
IP	interphalangeální
LMD	lehká mozková dysfunkce
MCP	metacarpophalangeální