

PROBLEMATIKA DIAGNOSTIKY VÝVOJOVÉ PORUCHY MOTORICKÉ FUNKCE U DĚTÍ MŠ S OHLEDEM NA ŠKOLNÍ PŘIPRAVENOST

PROBLEMS OF DIAGNOSIS OF DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER IN PRESCHOOL CHILDREN WITH REGARD TO SCHOOL PREPAREDNESS

Miroslava Dobrodinská¹

¹Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy (ČESKÁ REPUBLIKA)

OJPPE 2(1) – Recenzované články/Reviewed Papers

Publikováno/Published 20. 12. 2018

DOI: 10.21062/ujep/224.2018/a/2533-7106/OJPPE/2/1/1

Abstrakt

Úroveň jemné, ale i hrubé motoriky patří ke kritériím při posuzování psychomotorického vývoje dětí předškolního věku zvláště před nástupem ke školní docházce. DCD (vývojová porucha motorické funkce) je neurologický deficit, který může mít negativní vliv na školní připravenost dětí. V populaci se vyskytuje přibližně mezi 4–6 %, a to v poměru 2 :1 až 7 : 1 chlapci a dívky. Cílem rešerše je najít diagnostické nástroje pro učitele MŠ a speciální pedagogy, které pomohou snadno ověřit úroveň motorických dovedností, hlavně vyspělost jemné motoriky a schopnost vizuo-motorické koordinace, důležitých pro vstup do ZŠ. Z přehledu diagnostických instrumentů vyšly jako vhodné dva standardizované testy s českou normou (OTDP a MABC – 2). Tato rešerše může pomoci v pedagogické teorii i praxi doplnit a rozšířit poznatky z oblasti diagnostiky motorických dovedností předškolních dětí. Motorické obtíže mohou být jedním z faktorů odkladů školní docházky, případně mohou negativně ovlivňovat školní úspěšnost, proto je nutné včas diagnostikovat možné motorické obtíže a nasadit účinnou intervenci. Z rešerše, která byla provedena, vznikly vědecké otázky, kterými by se dal směřovat další výzkum. Existuje významná souvislost mezi poruchou motoriky, jednotlivými posuzovanými komponentami motorického vývoje a odkladem školní docházky?

Klíčová slova: DCD – vývojová porucha koordinace, motorické dovednosti, školní zralost, motorický vývoj.

Abstract

The level of fine-grained and gross motor activity is one of important touchstone of motor development of preschool children before the opening of school attendance. DCD (Developmental Coordination Disorder) is neurological deficiency, what could be negative influence to school maturity of children. This motor skills disorder that affects four to six percent of all school-aged children. The ratio of boys to girls varies from 2:1 to 7:1, depending on the group studied. There are two suitable diagnostic instruments with Czech standard (OTDP a MABC – 2). Motor skills disorders can be one of factor for postponement of school attendance. Although there is currently no cure for DCD, early intervention and treatment may help to reduce the emotional, physical and social consequences that are often associated with this disorder. There is question, if motor skills disorders are connected with, motor development and postponement of school attendance. We have to be sure, if children with motor skills disorders have more often postponement of school attendance than children without disorders.

Key words: DCS – developmental coordination disorder, motor skills, school attendance, motor development.

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Problematika motoriky, lokomoce, obratnosti, zručnosti a laterality je často diskutované téma v souvislosti s dětmi předškolního a mladšího školního věku. Úroveň motorických dovedností dětí je posuzovaným kritériem

pro vstup do základního vzdělávání. Nedostatečnost v úrovni hlavně jemné motoriky je důvodem pro velký počet odkladů školní docházky (MŠMT).

V literatuře se můžeme setkat s odlišnostmi v užívání pojmů v souvislosti s motorickými obtížemi. V ČR se vychází z Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN10), kam je zařazená specifická vývojová porucha motorické funkce, syndrom nemotorného dítěte a vývojová dyspraxie. Jde o poruchu obratnosti a motoriky, která přináší problémy s koordinací pohybů. Kontrola mozku záměrných pohybů je zhoršena a žák má problémy při vykonávání složitějších úkonů. Dyspraxie se promítá do mnoha oblastí a dítě se zdá být nemotorné a pomalé (Selikowitz, 2000).

Termín DCD (Developmental Coordination Disorder) neboli vývojová porucha koordinace je ve světě v současnosti nejaktuálnější, nejpoužívanější a nejrozšířenější termín. Představuje opožděný či nedozrálý vývoj jemné a hrubé motoriky (MacNab, Miler, Polatajko, 2001).

Podstatou DCD je neurologický deficit v několika oblastech mozku, zejména na korové úrovni. Jako následek tohoto neurologického deficitu se projevuje zpožděný vývoj motorické funkce dítěte, který je spojený s obtížemi při vykonávání jak specifických pohybových dovedností, tak základních denních činností, a to při normálním intelektu a absenci jiných neurologických poruch (APA, 2000).

DCD je více běžná u chlapců než u dívek v proměnlivém poměru chlapci/dívky 2:1 až 7:1 (Kolář, Smržová, Kobesová, 2011, Lingam, Hunt, Golding, Jongmans, Emond, 2008). Až 50 % dětí, které jsou diagnostikovány s ADHD je také diagnostikovány s DCD. Největší shoda o prevalenci DCD se nachází v intervalu 4–6 % dětské populace (Barnhart, Davenport, Epps, Nordquist, 2003), 5–6 % dětské populace je postiženo DCD (Blank et al., 2012, Gibbs et al., 2007, s. 536) Sugden, Chambers & Utley, 2006). Podle Kirbyové trpí dyspraxií až každý 12. člověk v populaci, jak děti, tak i dospělí. Dále se udává, že za posledních 15 let dětí s dyspraxií přibylo (Kirby, 2004, Kirby, Sugden, 2007). Diagnóza je stanovena ve více případech, než tomu bylo doposud. Na to může mít vliv i změna životního stylu: nedostatek pohybu, změny v jídelníčku, převaha práce na PC nad ruční prací, příliš rychlé tempo výuky. Souvislost je třeba hledat i v abnormálním posturálně lokomočním vývoji (Kolář, 2009). Tyto faktory sice samy o sobě dyspraxii nezpůsobí, ale mohou být přítěžujícími činiteli.

Cílem rešerše je také navrhnout snadné a rychlé diagnostické nástroje pro učitele MŠ a speciální pedagogy, které pomohou snadno ověřit úroveň motorických dovedností, hlavně vyspělost jemné motoriky a schopnost vizuo-motorické koordinace, důležitých pro školní zralost.

ŠKOLNÍ ZRALOST A MOTORIKA

Svoboda, Krejčířová a Vágnerová (2009) se shodují v podstatných znacích školní zralosti, a to v následujících oblastech: oblast rozumová (kognitivní), oblast tělesná (fyziologická), oblast citová (emoční) a sociální. Dle Matějčka (2011), Mlčákové (2009), Šporclové, Šulové, (2014), Šmelové, Petrové, Souralové (2012), Thorové (2015) je oblast tělesná (fyziologická) rozšířená o fyziologické aspekty vývoje dítěte a to biologickou zralost nervového systému, jež podmiňuje schopnost soustředění, pracovní vytrvalost, fyzickou zdatnost, kontrolu impulzivnosti, míru pohyblivosti, vyspělost jemné motoriky atd.

Vyspělost motoriky je důležitá pro zvládnutí psaní, kreslení, správnou výslovnost hlásek (Vágnerová, 2012). Tělesnou zralost posuzuje tradičně především pediatr v rámci předškolních zdravotních prohlídek, vyjadřují se k ní také rodiče a učitelé MŠ. Existuje mnoho oblastí, na které je možné se v rámci posuzování školní tělesné zralosti zaměřovat.

Individualita ontogeneze motoriky člověka je podmíněna geneticky a projevuje se výraznými odlišnostmi v motorické úrovni od průměrné populace a vytváří pak rozdílné motorické profily jedinců na různých stupních vývoje (Měkota, Novosad, 2005). Zjištěné výsledky naznačují, že tempo motorického vývoje se různí mezi chlapci a dívkami v průběhu předškolního věku. Pohlavní rozdíly v úrovni motorických dovedností vypovídají zřejmě o odlišnosti v přístupu k jednotlivým pohlavím v přípravě na školní docházku. Nevyrovnanost ve vývoji má různé příčiny a úroveň ve vztahu ke zrání dítěte. Motorický vývoj je individuální, ovlivňují ho vnitřní biologické faktory a faktory vnější environmentální (Kokštejn, 2016). E. Šmelová (2012) upozorňuje na významnou diagnostickou roli předškolních zařízení, která by zároveň umožnila včasnou detekci případných obtíží v oblasti školní zralosti u dětí v posledním roce povinné předškolní docházky a u dětí s odloženou povinnou školní docházkou a umožnila včasný zásah v tomto směru. Rovněž upozorňuje na to, že většina dětí

v České republice dosáhla v testech školní zralosti (Jiráskův test, složený ze třech podtestů) pouze průměrných výsledků, a apeluje tak na zvýšení systematické péče v předškolním věku, které by bylo zaměřeno na cílenější rozvoj klíčových kompetencí vedoucích poté k optimální školní zralosti a připravenosti dětí.

Větší pozornost věnovaná úrovni motorického vývoje povede k dalšímu zpřesňování diagnostiky a následné reedukace, k většímu pochopení pro obtíže dětí i jejich rodičů (Zelinková, 2004). Pozitivní zkušenosti s využitím individuálního vzdělávacího plánu po diagnostice motorických obtíží získala V. Grulichová. Významným přínosem kromě zlepšení pohybového vývoje bylo zvýšení sebevědomí dítěte, lepší zapojení do kolektivu (Grulichová, 2004). Hodnocení úrovně motoriky dětí umožňuje určit jejich individuální vzdělávací potřeby s následnou podporou v rámci školního vzdělávacího programu v mateřské škole, popřípadě v rámci výchovy v rodině, což může pomoci dětem v připravenosti na školní povinnou docházku.

ODKLADY ŠKOLNÍ POVINNÉ DOCHÁZKY

Počty odkladů se nedaří významněji snížit. Podle statistiky MŠMT jde průměrně k zápisu za poslední 4 roky 147 277 dětí, z toho 6 038 dívek a 11 328 chlapců s odkladem školní docházky (MŠMT ČR, 2016).

Logopedické vady a poruchy řeči byly také nejčastější příčinou odkladů povinné školní docházky (34 %). V těsném závěsu následovaly poruchy pozornosti a soustředění (31 %). Poměrně vysoké procento dětí s odloženým nástupem do první třídy mělo celkový opožděný vývoj řeči (12 %) a nerozvinutou grafomotoriku (16 %). ČŠI konstatuje, že předškolním vzděláváním se dlouhodobě nedaří výrazněji snížit podíl dětí s odkladem povinné školní docházky. Proto je zapotřebí ranější diagnostiky již před nástupem do základní školy a je vhodné zjistit, zda zhoršená úroveň motorických obtíží je podstatným faktorem ovlivňujícím odklad školní docházky.

Na základě zjištěných skutečností bude v budoucnu také nutné ověřit důležitost včasné diagnózy deficitu motorické funkce u dětí v MŠ právě vzhledem ke školní zralosti a připravenosti dětí před nástupem do povinné školní docházky.

PROBLEMATIKA DIAGNOSTIKY MOTORICKÉHO VÝVOJE

U dětí předškolního věku se testování zaměřuje na kognitivní a sociální vývoj. Větší pozornost se věnuje hodnocení motorického vývoje pouze při výskytu pohybových potíží. Využívají se standardizované motorické testy, které hodnotí úroveň motoriky a jejího vývoje jak v klinické, tak pedagogické a psychologické praxi.

Podle Coolse (2008) se motorický vývoj dětí v předškolním období hodnotí podle úrovně základních pohybových dovedností, kterými prochází vývoj pohybového vzorce jednotlivých dovedností. Mezi nejčastěji používané vývojové normy pro hodnocení motoriky u dětí v předškolním období patří:

- Motoriktest für Vier – bis Sechsjährige Kinder (MOT 4–6), (Zimmer & Volkamer, 1987),
- Movement Assessment Battery for Children (M-ABC), (Henderson, Sugden, & Barnett, 1992), MABC-2 (Henderson et al., 2007),
- Peabody Development Scales (PDMS), (Folio & Fewell, 1983), (PDMS-2), (Folio a Fewell, 2000),
- Körperkoordinationstest für Kinder (KTK), (Kiphard & Schilling, 1974), (Kiphard & Schilling, 2007),
- Test of Gross Motor Development (TGMD), (Ulrich, 1985), Second Edition (TGMD-2), (Ulrich, 2000),
- The Maastrichtse Motoriek Test (MMT), (Vles et al., 2004),
- The Bruininks-Oseretsky test of Motor Proficiency (BOTMP), (Bruininks, 1978), (BOT - 2), (Bruininks, 2005).

V České republice mezi nejpoužívanější nástroje v dané oblasti patří testy OTDP (Svoboda, Krejčířová, Vágnerová, 2009), MBAC-2, u kterých české normy existují, a TGDM-2, kde je česká norma zrovna vytvářena Doc. L. Čepičkou (Čepička, 2010). Od roku 1982 se u nás využívá Orientační test dynamické praxe (OTDP), který vytvořil Míka podle teoretického základu Lurije. Zahrnuje 8 položek zaměřených na pohyb rukou, nohou a jazyka; dítě napodobuje pohyby examinátora. Je vhodný pro děti předškolního věku, posuzuje se přesnost

unilaterálních a bilaterálních pohybů horních a dolních končetin s pohybů jazyka. Při prezentaci úkolu je nutné se vyhnout podrobnější verbální instrukci, test klade důraz na napodobení předvedeného pohybového úkonu. Výsledky lze hodnotit kvalitativně, analýzou nesplněných položek, tedy vymezit postižené oblasti motoriky, i kvantitativně. Hodí se pro vyšetření školní zralosti a pro diagnostiku motoricky postižených dětí. Test trvá pouhých 10 minut. Pro věkovou skupinu je vytvořena česká norma (Svoboda, Krejčířová, Vágnerová, 2009). Test of Gross Motor Development – (TGMD-2) je standardizován pro děti ve věku 7 let. Světovou diagnostiku motorického vývoje v současné době aktuálně podporuje britská testová baterie MABC-2 (Movement Assessment Battery for Children, Henderson et al., 2007), která se vyvíjela postupně několik desítek let. Lze ji považovat za vhodně konstruovaný diagnostický instrument pro identifikaci a popis motorických obtíží, na základě kterých lze plánovat intervence a hodnotit jejich efekty. Vychází z behaviorálního pojetí hodnocení motorických funkcí člověka a předpokládá, že úroveň fungování základních motorických funkcí dítěte se odráží ve výstupním výkonu a pozorovatelném způsobu provedení senzomotorických úloh (Psotta, R., 2014). Práce Psotty et al. (2011) prokazuje, že MABC-2 je použitelná a validní metoda pro hodnocení motoriky českých dětí a to i pro věkovou skupinu 6-ti letých dětí (Psotta et al., 2011, Kokštejn 2011).

K hodnocení motorických dovedností je využívám také dotazník The Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ), který může osvětlit vztah mezi aktuální úrovní motorického výkonu dítěte a tím, jak jeho motorické kompetence vidí/vnímá rodič či učitelka (Wilson et al, 2009).

ZÁVĚR

Sledování úrovně motorického vývoje a včasná diagnostika pomocí testu motorických obtíží může pomoci pedagogům mateřských škol včas identifikovat rizikové děti z hlediska pohybové koordinace a umožnit tak zavedení podpůrných opatření jako je individuální vzdělávací plán, spolupráce rodiny či případná terapie dříve, než dojde k prohloubení projevů motorické neobratnosti ve školním věku. Navíc použitím OTDP jako rychlého screeningového testu motorických obtíží pro MABC-2, se může zjednodušit diagnostický nástroj pro prevalenci motorických obtíží u dětí předškolního věku, prvotně využitelný u učitelek MŠ. Na základě zjištěné úrovně motorických dovedností zjištěných v pedagogicko-psychologických poradnách mohou být děti s motorickými obtížemi doporučení k dalším vyšetřením speciálními pedagogy, psychology a psychiatry potřebnými pro potvrzení či vyloučení DCD.

Použitá literatura

- [1] AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (2002). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4th ed. Washington, D. C.: American Psychiatric Association.
- [2] BARNHART, R. C., DAVENPORT, M. J., EPPS, S. B., et al. (2003). Developmental coordination disorder. *Physical Therapy*, vol. 83, no. 8, p. 722-731.
- [3] BLANK, R., SMITS-ENGELSMAN, B., POLATAJKO, H. and WILSON, P. (2012), European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). *Developmental Medicine & Child Neurology*, 54: 54–93. doi: 10.1111/j.1469-8749.2011.04171.x
- [4] BRUININKS, R. H. (1978). Bruininks Oseretsky test of motor proficiency. Circle pines-Minnesota: American Guidance Service
- [5] BRUININKS, R. H., BRUININKS, B. D. (2005). Test of Motor Proficiency. 2nd edition Manual. Circle Pines: AGS Publishing.
- [6] COOLS, W., De MARTELAER, K., SAMAEY, C., & ANDRIES, C. (2008). Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(2), 154 – 168.
- [7] ČELIKOVSKÝ, S. a kol. (1979). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: SPN.
- [8] ČEPIČKA, L. (2010). Normative data for the Test of Gross Motor Development-2 in 7-yr.-old children in the Czech Republic. *Perceptual and Motor Skills*, 110 (3), 1048-1052.

- [9] DOUBRAVA, Lukáš. ZA ODKLADY ŠKOLNÍ DOCHÁZKY STOJÍ ZEJMÉNA LOGOPEDICKÉ VADY. Učitel'ské noviny [online]. Praha: GNOSIS, 2014, 2014(1) [cit. 2017-11-05]. ISSN 01/2014. Dostupné z: [tp://www.ucitelskenoviny.cz/?archiv&clanek=7694](http://www.ucitelskenoviny.cz/?archiv&clanek=7694).
- [10] ESTEVAN, I., MOLINA-GARCÍA, J., BOWE, J. S., ÁLVAREZC, O., CASTILLOC, I., BARNETT, L. M. (2018). Who can best report on children's motor competence: parents, teacher, or the children themselves? *Psychology of Sport and Exercise, Jan (34)*:1-9, <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.09.002>.
- [11] GALLAHUE, D., & OZMUN, J. (1997). *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults* (4th ed.). Boston: WCB/McGraw-Hill.
- [12] GIBBS, J., J. APPLETON a R. APPLETON. Dyspraxia or developmental coordination disorder? Unravelling the enigma. *Archives of Disease in Childhood* [online]. 2007-06-01, vol. 92, issue 6, s. 534-539 [cit. 2013-11-29]. DOI: 10.1136/adc.2005.088054. Dostupné z: <http://adc.bmj.com/cgi/doi/10.1136/adc.2005.088054>
- [13] GRULICHOVÁ, V.(2004). *Dyspraxie*. Ostrava, 2004. Diplomová práce. Ostrava: Ostravská univerzita. Pedagogická fakulta.
- [14] HENDERSON, S. E., & SUGDEN, D. A (1992) *Movement Assessment Battery for children*. Sidcup. Kent-England: Therapy skill builders.
- [15] HENDERSON, S. E., & SUGDEN, D. A., & BARNETT, A. L. (2007). *Movement Assessment Battery for Children-2*. London: Harcourt Assessment. H.
- [16] KIPHARD, E. J., SHILLING F. (1974). *Körperkoordinationstest für Kinder*. Weinheim: Beltz test.
- [17] KIPHARD, E. J., SHILLING F. (2007). *Körperkoordinationstest für Kinder 2, überarbeitete und ergänzte Auflage*. Weinheim: Beltz test.
- [18] KIRBY, A. Is dyspraxia a medical condition or a social disorder? *Br J Gen Pract* 2004; 54(498): 6–8. 19. *Am J Occup Ther* 1995; 49(8): 787 –794.
- [19] KIRBY, A, Sugden D. A. (2007). Children with developmental coordination disorders. *J R Soc Med*; 100(4): 182–186.
- [20] KOHOUTEK, R. (2002). *Základy užité psychologie*. Brno: Akademické nakladatelství CERM.
- [21] KOKŠTEJN, J. (2016). Úroveň základních pohybových dovedností dětí předškolního věku – možné pohlavní rozdíly. *Studia Kinanthropologica, The Scientific Journal for Kinanthropology XVII, (3)*, 289-295.
- [22] KOLÁŘ, Pavel; SMRŽOVÁ, Jitka; KOBESOVÁ, Alena. Vývojová dyspraxie, senzomotorická integrace a jejich vliv na pohybové aktivity a na sport. *Medicina sportiva Bohemica et Slovaca*. 2011, 20 (2), 66-81.
- [23] KOLÁŘ, P. (2009). Vyšetření posturálních funkcí. In: Kolář P (ed). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén: 35–56.
- [24] LINGAM, R., HUNT, L., GOLDING, J., JONGMANS, M., EMOND, A. (2009) Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: a UK population-based study. *Pediatrics, 123* (4), e693-e700. Available at:
- [25] <http://pediatrics.aappublications.org/content/123/4/e693.full.pdf+html>.
- [26] MATĚJČEK, Z. (2011). *Praxe dětského psychologického poradenství*. 2. vyd. Praha: Portál.
- [27] MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE NEMOCÍ A PŘIDRUŽENÝCH ZDRAVOTNÍCH PROBLÉMŮ, 10. revize, 2. aktualizované vydání, český překlad se zapracováním aktualizací přijatých na úrovni mezinárodní verze ICD-10, WHO FIC do roku 2014.
- [28] MĚKOTA, K., & NOVOSAD, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- [29] MLČÁKOVÁ, R. (2009). *Grafomotorika a počáteční psaní*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- [30] LINGAM R., HUNT L., GOLDING J., JONGMANS M., EMOND A. (2009). Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: A UK population-based study. *Pediatrics, April;123(4)*:e693-e700.
- [31] PSOTTA, R. (2014). *MABC-2 test motoriky pro děti. Děti - Příručka*. 1. české vydání. Praha: Hogrefe Test centrum.

- [32] SELIKOWITZ, M. (2000). *Dyslexie a jiné poruchy učení*. Praha: Grada Publishing.
- [33] SLAVÍKOVÁ, I., ŠMEJKALOVÁ, H. (1997). Odklady školní docházky na základních školách v ČR: *Materiál Institutu pedagogicko-psychologického poradenství ČR*. Praha: IPPP ČR.
- [34] SUGDEN D. A., CHAMBERS M., UTLEY A. (2006). Leeds consensus statement 2006. Retrieved from <http://www.dcd-uk.org/consensus.html> Google Scholar.
- [35] SVOBODA, M., KREJČÍŘOVÁ, D., VÁGNEROVA, M. (2009). *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Portál.
- [36] ŠMELOVÁ, E., PETROVÁ, A. & SOURALOVÁ, E. (EDS.) Pre-school education in the context of curriculum. Children's Readiness for Compulsory School Attendance in the Context of Selected EU Countries – Czech Republic, Slovakia, Slovenia, Poland Olomouc: Palacký University Olomouc, 2012, 244 s.
- [37] ŠPORCLOVÁ V., ŠULOVÁ L. (2014). Školní zralost. In ŠULOVÁ L.: *Význam domácí přípravy pro začínajícího školáka*. Praha: Wolters Kluwer, s. 88-103.
- [38] THOROVÁ, K. (2015). *Vývojová psychologie - proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Praha: Portál.
- [39] ULRICH, D. A. (1985). Test of Gross Motor Development. Austin, Texas: Pro-ED. Inc.
- [40] ULRICH, D. A. (2000). Test of Gross Motor Development, 2nd ed. Examiner's manual. Austin, Texas: Pro-ED. Inc.
- [41] VÁGNEROVÁ, M. (2012). *Vývojová psychologie. Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum Press.
- [42] VLES JSH, KROES M., FERON FJM (2004) MMT: Test Maastrichtse Motoriek. Leiden: Pits BV.
- [43] ZÁPISY DO 1. ROČNÍKŮ ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ: Rok 2016/17. *MŠMT ČR* [online]. Praha: MŠMT ČR, 2016 [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/statistika-skolstvi/zapisy-do-1-rocniku-zakladnich-skol>.
- [44] ZELINKOVÁ, O. (2001). *Pedagogická diagnostika a individuální program*. Praha: Portál.
- [45] ZIMMER R., VOLKAMER M. (1987) Motoriktest für vier-bis sechsjährige Kinder. Weinheim: Beltztest.