

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

ADAPTACE INVENTÁŘE MABC-2 DO ČESKÉHO PROSTŘEDÍ

Dizertační práce

Autor: Mgr. Bc. Kamila Banátová

Studijní program: Kinantropologie

Vedoucí práce: doc. Mgr. Roman Cuberek, Ph.D.

Olomouc 2022

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Mgr. Bc. Banátová Kamila

Název práce: Adaptace Inventáře MABC-2 do českého prostředí

Vedoucí práce: doc. Mgr. Roman Cuberek, Ph.D.

Pracoviště: Institut aktivního životního stylu

Rok obhajoby: 2022

Abstrakt:

Inventář MABC-2 je observační nástroj sloužící ke zhodnocení denních aktivit dětí, ve kterých zapojují svoji motoriku. Tím tento nástroj posuzuje kritérium B pro Vývojovou poruchu koordinace neboli DCD. I když má Inventář MABC-2 potenciál pro screening DCD, není mezinárodně validovaný. Tudíž je cílem této práce adaptovat Inventář MABC-2 do českého prostředí a posoudit jeho psychometriky.

Obsahová validita Inventáře MABC-2 byla posouzena pomocí expertů na motoriku dětí (n=16), přičemž dosáhla uspokojivých indexů obsahové validity (S-CVI/Ave=0,92; I-CVI \geq 0,83) ve druhém kole hodnotícího panelu. Použitelnost nástroje ve školním prostředí byla posuzována pomocí ohniskových skupin s 12 třídními učiteli, kteří jej popsali jako jasný, objektivní a logicky strukturovaný a jeho administraci jako srozumitelnou a rychlou.

Pro stanovení diagnostické přesnosti byly motorické dovednosti 155 dětí ve věku 7–11 let (86 chlapců a 69 dívek) hodnoceny nejen Inventářem MABC-2, ale také Testem MABC-2. Na základě mezních skóre obou nástrojů pak byly děti rozděleny do třech skupin dle úrovně motoriky (bez deficitů, s mírnými deficity a vážnými deficity). Dostatečná míra senzitivity Inventáře MABC-2 byla dosažena pouze u hodnocení dívek nebo v hodnocení vážných deficitů dětí jejich třídními učiteli. Specificita nástroje byla obecně nízká. Konvergentní validita mezi výsledky Inventáře MABC-2 a Testu MABC-2 byla stanovena pomocí Spearmanova korelačního koeficientu, který byl signifikantní jak při hodnocení dětí rodiči ($r_s=-0,29$), tak učiteli ($r_s=-0,31$). Intra-individuální reliabilita opakovaných hodnocení dětí jejich třídními učiteli stanovena pomocí vnitro-třídního korelačního koeficientu byla dobrá (ICC=0,849). Výsledky této práce mohou být využity v praxi při hodnocení diagnostických kritérií ke stanovení DCD v českém prostředí.

Klíčová slova:

Vývojová porucha motorické koordinace, motorický vývoj, děti, validita, reliabilita

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Banátová Kamila, MA
Title: Adaptation of the MABC-2 Checklist to the Czech environment

Supervisor: Roman Cuberek, Ph.D.
Department: Institute of Active Lifestyle
Year: 2022

Abstract:

The MABC-2 Checklist is observational tool serving for the assessment of children's daily activities which require the deployment of motor skills. This tool therefore evaluates Criterion B for Developmental Coordination Disorder (DCD). While the MABC-2 Checklist has the potential to act as a screening tool for DCD, it has not yet been validated internationally. Therefore, our study aimed to adapt the MABC-2 Checklist to the Czech environment and examine its psychometrics.

The content validity of this tool was assessed by experts in child motor development ($n=16$), and scored sufficient validity indexes ($S-CVI/Ave= .92$; $I-CVI \geq .83$) in the second round of the assessment panel. The feasibility of the tool in the school environment was examined in focus groups with 12 classroom teachers, who described the MABC-2 Checklist as clear, objective and logically structured, and its administration as comprehensible and fast.

In order to determine the diagnostic accuracy of the tool, the motor skills of 155 children aged 7–11 years (86 males, 69 females) were assessed, not only on the MABC-2 Checklist but also on the MABC-2 Test. The children were divided into three groups (typically developing, mild and serious motor impairment) according to the cut-off scores of both instruments. Sufficient sensitivity was obtained only in the assessment of girls or in teachers' ratings of seriously impaired children, but the specificity of the tool was generally low. Convergent validity between the results of the MABC-2 Checklist and the MABC-2 Test was indexed with the aid of a Spearman's rank correlation coefficient, which was significant in both parents' ($r_s=- .29$) and teachers' ($r_s=- .31$) ratings. The intra-rater reliability of repeated assessment of children by their classroom teachers, examined with the aid of an intraclass correlation coefficient, was good ($ICC= .849$). The results of this study could be practically applied for the assessment of DCD criteria in the Czech environment.

Keywords:

Developmental Coordination Disorder, motor development, children, validity, reliability

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením doc. Mgr. Romana Cuberka, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 16. září 2022

.....

Děkuji doc. Mgr. Romanovi Cuberkovi, Ph.D. za vedení disertační práce. Za asistenci při sběru dat dále děkuji studentům Bc. Nikole Coufalíkové, Bc. Martinovi Lasovskému, Bc. Michalovi Pavlovi, Bc. Vojtěchovi Joskovi a Mgr. Ludvíkovi Valtrovi, Ph.D., který mi také poskytl cenné rady při zpracování této práce.

OBSAH

1	Úvod.....	9
2	Přehled poznatků.....	11
2.1	Motorické dovednosti dětí	12
2.1.1	Faktory ovlivňující úroveň motorických dovedností.....	13
2.1.2	Úroveň motorických dovedností současných dětí.....	16
2.2	Vývojová porucha motorické koordinace	18
2.2.1	Prevalence DCD	20
2.3	Diagnostická kritéria DCD	21
2.3.1	Kritérium A.....	22
2.3.2	Kritérium B.....	23
2.3.3	Kritérium C.....	23
2.3.4	Kritérium D.....	24
2.4	Standardizované testování motorických deficitů	25
2.5	Screening motorických deficitů	27
2.5.1	Sebeuposuzovací dotazníky pro děti	28
2.5.2	Observační nástroje pro dospělé.....	30
2.6	Inventář MABC-2.....	32
2.6.1	Vývoj Inventáře MABC-2.....	33
2.6.2	Psychometrické kvality Inventáře MABC-2.....	34
2.6.3	Adaptace Inventáře MABC-2 do českého prostředí	37
3	Cíle	39
3.1	Hlavní cíl	39
3.2	Dílčí cíle	39
3.3	Výzkumné otázky	39
4	Metodika.....	40
4.1	Design.....	40
4.2	Výzkumný soubor.....	43
4.3	Metody sběru dat	44
4.4	Zpracování dat	46

4.5	Statistické zpracování dat	46
5	Výsledky	47
5.1	Obsahová validita Inventáře MABC-2	47
5.2	Použitelnost Inventáře MABC-2 v českém školním prostředí.....	48
5.3	Psychometrické vlastnosti Inventáře MABC-2.....	49
6	Diskuze.....	53
6.1	Limity.....	65
7	Závěry	68
8	Souhrn.....	69
9	Summary.....	71
10	Referenční seznam	73

1 ÚVOD

Inventář MABC-2 je mezinárodně používaný nástroj sloužící k orientačnímu posouzení úrovně provedení běžných motorických dovedností dětí ve věku 5–12 let na základě jejich pozorování rodičem, učitelem či odborníkem, který s dětmi pracuje. Tímto umožňuje Inventář MABC-2 posoudit příznaky vývojové poruchy motorické koordinace, pro kterou se celosvětově ustálilo označení Developmental Coordination Disorder neboli DCD (American Psychiatric Association [APA], 2013). U jedinců s DCD je vykonávání motorických dovedností pomalejší, méně přesné a nestabilní, což se projevuje obtížemi ve zvládnutí činností typických pro jejich věk.

Závažnost DCD však nespočívá pouze v motorických obtížích, ale v celkově negativním vlivu na fyzický, psychický a sociální vývoj jedince (Kirby et al., 2014). V porovnání s vrstevníky je u dětí s DCD zjištěna zhoršená kvalita života, snížené sebevědomí, více emočních problémů a obtíže v socializaci i vzdělávání. Jedinci s DCD se také hůře zapojují do různých činností včetně her, což zpětně limituje možnosti rozvoje jejich motorických dovedností. Míra pohybové aktivity bývá u lidí s DCD nižší, což s sebou nese další neblahé zdravotní důsledky. Negativní konsekvence DCD se netýkají pouze dětí, ale mohou přetrvávat až do dospělosti, a proto je nutné pro prevenci jejich rozvoje odhalit DCD co nejdříve. Povědomí o DCD je stále malé i mezi odborníky (Hunt et al., 2021), kteří stále nemusí být vybaveni příslušnými diagnostickými nástroji k jeho stanovení. Pro posouzení motorických deficitů je v současnosti mezinárodně nejužívanějším nástrojem Test MABC-2, který je zároveň jediným standardizovaným testem motoriky, jež byl pro posouzení DCD adaptován do českého prostředí a vydán pod názvem Test motoriky pro děti MABC-2 (Psotta, 2014).

Vyšetření standardizovaným testem je však časově i finančně náročné a neumožňuje posoudit nakolik dítě zvládá běžné denní činnosti v prostředí domova a školy, což limituje nastavování nápravných intervencí. Z těchto důvodů upřednostňují současná mezinárodní doporučení pro diagnostiku DCD začínat screeningem pro hodnocení dopadu motorických deficitů na výkon každodenních činností (Blank et al., 2019). Tento postup je celkově ekonomičtější a ohleduplnější k dítěti, jeho rodině i systému diagnostických služeb, který tak nevytváří další čekací doby na vyšetření. Pro screening motorických obtíží se nabízí Inventář MABC-2, který je k tomuto účelu mezinárodně používán a zároveň v originální verzi tvoří s Testem MABC-2 jednu komplexní baterii k diagnostice DCD. Tento screeningový nástroj byl však vyvíjen v kontextu britského školství. Motorický vývoj a úroveň motorických dovedností dětí je ovlivňována socio-kulturními faktory jako je vzdělávací systém, styl výchovy či existence příležitostí k učení a tréninku. Některé činnosti tak nemusí být u dětí v jiné kultuře vůbec pozorovány nebo chybí podněty k jejich rozvoji.

Prevalence DCD mezi českými dětmi se odhaduje v rozmezí 1–4 %, ale ve skutečnosti není mnohdy rozpoznáno. Příznaky DCD mohou být totiž skryty za projevy dalších neurovývojových poruch,

se kterými může být DCD zaměňováno. V současnosti se v českém prostředí při identifikaci speciálních vzdělávacích potřeb dětí svěřují kompetence více přímo školám. Právě v průběhu školního vzdělávání se případné motorické deficity začínají výrazněji projevovat. Škola je tak vedle domova ideálním prostředím pro identifikaci DCD. Se zahájením školní docházky bývá DCD také nejčastěji poprvé rozpoznáno, a to i díky možnosti porovnání dítěte s jeho vrstevníky.

Test MABC-2 a Inventář MABC-2 se vyjadřují k různým diagnostickým kritériím, bez jejichž posouzení není prakticky možné diagnózu DCD udělit. V českém prostředí tak stále neexistuje nástroj pro screening dopadu motorických deficitů v přirozeném prostředí dítěte. Rodičům a učitelům zároveň chybí nástroj, který by jim poskytl zpětnou vazbu o tom, jak si dané dítě vede ve výkonu běžných denních činností oproti svým vrstevníkům. Protože se Inventář MABC-2 zaměřuje na individuální projevy motorických deficitů, tak kromě identifikace DCD slouží k efektivnějšímu nastavení intervencí. Pokud by byl v českém prostředí vedle Testu MABC-2 dostupný také Inventář MABC-2, získali bychom komplexní obraz o motorických dovednostech hodnocených dětí. Dosavadní výzkumy posuzující možnosti užívání Inventáře MABC-2 v různých kulturách přináší doposud nejednoznačné výsledky. Před aplikací Inventáře MABC-2 pro diagnostiku DCD v České republice je potřeba vytvořit verzi adaptovanou do českého prostředí a posoudit její psychometrické vlastnosti.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

V odborné literatuře se setkáváme s různým vymezením pojmů motorika a pohyb. Někdy je motorika v podstatě považována za synonymum k pojmu pohyb (Čelikovský et al., 1990). Jindy označuje vnitřní předpoklady zahrnující geneticky podmíněné motorické schopnosti a učením nabyté motorické dovednosti, přičemž za pohyb se považují zjevné skutečnosti pozorovatelné jako pohybové činnosti a pohybové výkony (Zháněl et al., 2016). V naší práci se přikláníme k rozlišování mezi pojmy pohyb a motorika a budeme označovat dovednosti a schopnosti za motorické i přesto, že v některých citovaných zdrojích zastávají autoři identické pojetí obou diskutovaných pojmů.

Motorické schopnosti jsou vnitřní předpoklady projevující se v pohybové činnosti (Magill, 2011), které se vyvíjejí z vrozených dispozic ovlivňujících úroveň a stupeň úspěšnosti i rychlosti jejich rozvoje, ale samy o sobě rozvoj schopností nezajišťují (Palounková, 2012). Motorické schopnosti lze dělit na koordinační a kondiční, kam řadíme schopnosti silové, rychlostní, vytrvalostní a flexibilitu (Hrabinec, 2017). Struktura koordinačních schopností závisí na způsobu jejich dělení, přičemž lze identifikovat až desítky dílčích předpokladů (Kohoutek et al., 2005). Mezi koordinační schopnosti tak patří například schopnost rozlišení polohy a pohybů jednotlivých částí těla, schopnost spojování pohybů a přizpůsobování pohybů vnějším podmínkám, pak také rovnovážné, orientační, rytmické a reakční schopnosti a v neposlední řadě docilita neboli učenlivost novým dovednostem (Perič, 2012). Rozvinuté koordinační schopnosti se projevují rychlou a správnou reakcí, integrací dílčích pohybů do sladěných pohybových celků, kontrolou pohybové činnosti ve smyslu vynakládání přiměřené síly, adekvátním využitím prostoru a času, vhodnou adaptací na měnící se podmínky, rychlým a kvalitním osvojováním nových pohybů a také schopností výběru vhodného pohybového programu pro jeho hospodárnou realizaci (Kohoutek et al., 2005). Různá míra složitosti koordinace pohybových činností závisí na zapojení jednotlivých částí těla. Pro vykonání pohybových úloh tak využíváme například unimanuální vizuomotorickou koordinaci, jež má za úkol zpracovávat zrakové informace pro řízení pohybu ruky, bimanuální koordinaci pro souhru pohybů obou rukou nebo mezikončetinovou koordinaci pro souhru rukou a nohou (Psotta, 2017).

Na motorických schopnostech se zakládají naučené motorické dovednosti (Dvořáková, 2007). Znakem motorických dovedností je jejich účelnost, relativní stabilita, automaticnost a realizace činností s minimálním výdajem energie a v minimálním čase, avšak s vysokou mírou jistoty a spolehlivosti (Měkota & Cuberek, 2007). Motorické dovednosti lze rozlišovat na základě organizovanosti vykonávané úlohy nebo dle předvídatelnosti prostředí (Palounková, 2012) na motorické dovednosti otevřené a uzavřené (Gentile, 2000). V praxi existují také polootevřené dovednosti, které se realizují v částečně stálém prostředí, ale přesto musí jedinec umět reagovat na jeho případné změny. Ve sportu

se polootevřené dovednosti uplatňují při sjezdovém lyžování, cyklistice či atletických disciplínách a v běžném životě například při řízení auta (Pavlík et al., 2014).

Otevřené motorické dovednosti jsou takové, které probíhají v proměnlivém prostředí, jež je pravděpodobně také nepředvídatelné (Schmidt & Lee, 2014). Protože percepční a rozhodovací procesy musí v těchto podmínkách proběhnout rychle, tak podstatnou úlohu v jejich uplatňování sehrává anticipace (Měkota & Cuberek, 2007). U těchto činností se nelze plně soustředit pouze na jejich vykonávání, ale také je nutné vnímat měnící se okolí (Dvořáková, 2007). Otevřené dovednosti nelze v průběhu výkonu nijak korigovat, takže případnou chybu si jedinec uvědomí až po skončení prováděné úlohy. Často se jedná o činnosti při herních a úpolových sportech nebo dovednosti jako je smeč, kop a vrh koulí (Pavlík et al., 2014).

U uzavřených motorických dovedností je naopak prostředí předvídatelné a většinou také relativně stálé (Schmidt et al., 2019). Protože jsou tyto dovednosti konstantní a do velké míry automatizované, pohyb lze naplánovat dopředu a vyhnout se tak časovému tlaku a nutnosti jeho modifikace (Měkota & Cuberek, 2007). Uzavřené dovednosti využíváme při pomalých a uvědomovaných pohybech, kdy jedinec nemusí řešit změny v okolí a může se plně soustředit na svůj výkon. Jejich příkladem jsou gymnastická cvičení nebo plavání v bazénu (Pavlík et al., 2014).

Jako fundamentální motorické dovednosti (FMS) se označují naučené pohybové vzorce, které jsou základem pro komplexnější pohybové a sportovní aktivity (Barnett et al., 2016). FMS umožňují lidem používat předměty ve svém okolí, udržovat rovnováhu a pohybovat se v různém směru (Temple et al., 2016), takže se zpravidla rozlišují na rovnovážné, lokomoční a manipulační (Gallahue et al., 2012). Rovnováha má formu statickou, zajišťující udržení těžiště těla nad opěrnou bází, a dynamickou, která slouží jak k udržení stability těla při provádění dynamických pohybů, tak k přechodu z dynamického stavu do statické polohy (DiStefano et al., 2009). Lokomoce nám umožňuje v prostoru měnit polohu těla nebo jeho částí (Baňárová et al., 2016). K formám manipulace patří různé druhy úchopů, úderů a tlaku prstů či dlaní, které se podle zvolené strategie vzájemně stereotypně i originálně kombinují. Při manipulaci provádíme činnosti většinou oběma rukama (bimanuálně), někdy pouze jednou rukou (unimanuálně), nebo naopak je potřeba si vypomoci ještě nohama či ústy (Vyskotová & Macháčková, 2013).

2.1 Motorické dovednosti dětí

Většina dětí rozvíjí FMS spontánně a ráda. Opakované používání jednotlivých dovedností vede k jejich kvalitnějšímu provedení a dítě se tak s věkem a zkušenostmi stává motoricky způsobilším. Vznikající způsobilost je dle Smits-Engelsman & Verbecque (2021) výsledkem vlastností jedince (věk, váha, předpoklady a psychické vlastnosti), prostředí (příležitosti pro sport a tělesnou výchovu)

a vykonávané úlohy (pravidla, cíl úlohy, použité vybavení). Kritickým obdobím pro vývoj FMS je rané dětství, protože v něm dochází k ukotvení základních pohybových vzorců nejintenzivněji (Agard et al., 2021). Obvykle se za stěžejní pro rozvoj FMS považuje čtvrtý až šestý rok života s tím, že do šesti a půl let by měly být FMS již zralé (Gallahue et al., 2012). Hlavní rozvoj FMS probíhá tedy v předškolním věku, který bývá také označován za zlatý věk rozvoje motoriky (Figuroa & An, 2017). Vývoj jednotlivých domén FMS probíhá podle typické trajektorie, kdy děti musí nejprve získat stabilitu, aby rozvinuly lokomoční dovednosti, po kterých se teprve vyvíjejí dovednosti manipulační (Gallahue et al., 2012).

FMS jsou nezbytné pro výkon běžných denních činností (Klingberg et al., 2019). Úroveň FMS také souvisí se vzdělávacími předpoklady předškolních dětí včetně jejich matematických a jazykových dovedností (de Waal, 2019) i akademickým výkonem dětí v průběhu školní docházky (Ericsson & Karlsson, 2014). Dostatečně rozvinuté FMS poskytují jedinci motivaci a sebedůvěru pro rozvoj a participaci na pohybových aktivitách (PA) a souvisí s úrovní jejich tělesné zdatnosti i v adolescenci a dospělosti (Stodden et al., 2008).

2.1.1 Faktory ovlivňující úroveň motorických dovedností

Jedním z faktorů ovlivňujícím úroveň FMS je pohybová aktivita (PA). Na základě výsledků současné přehledové studie (Zeng et al., 2017) je vztah mezi PA a FMS reciproční, kdy zvýšená PA má pozitivní vliv na motorický a kognitivní vývoj dětí. Děti se zralými FMS se tak častěji zapojují do různých činností, pomocí kterých zpětně dosahují vyšší úrovně kompetencí v mnoha FMS (Robinson et al., 2015). Participace na konkrétních pohybových a sportovních aktivitách je pak ovlivněna mnoha geografickými (Bauman et al., 2012), environmentálními (Ball, 2015), kulturními (Barnett et al., 2016) a socioekonomickými činiteli (Eime et al., 2013).

Na základě meta-analýzy studií o PA dětí bylo zjištěno, že pouze plavání a basketbal se celosvětově objevují mezi pěti nejčastějšími aktivitami provozovanými dětmi ve věku 5–12 let. Americké děti kromě plavání tráví čas především týmovými sporty jako je fotbal, basketbal, volejbal a baseball. Oproti tomu děti ze západního Tichomoří, vyjma basketbalu, provozují spíše individuální aktivity jako je běhání, plavání, chůze či jízda na kole. V Evropě je potom poměr týmových a individuálních sportů vyrovnaný, a v top pěti aktivitách je nejčastěji zastoupen fotbal, následovaný plaváním, gymnastikou, tancem a basketbalem (Hulteen et al., 2017). Studie sportovních preferencí českých dětí a adolescentů popisují, že mezi upřednostňované individuální aktivity patří běh, plavání, cyklistika a lyžování, a z týmových sportů pak vede florbal, fotbal, volejbal, házená a basketbal (Hauer, 2020; Kudláček, 2015; Kudláček & Frömel, 2012).

Opakovaně se ukazuje, že existují rozdíly mezi PA chlapců a dívek. Chlapci jsou obecně aktivnější než dívky (Figuroa & An, 2017), více se zapojují do neorganizovaných volnočasových aktivit (Harten

et al., 2008) a déle vykonávají činnosti s vyšší intenzitou (Beltran-Valls et al., 2019). Nicméně u českých chlapců je v případě dodržování denních doporučení ohledně PA pozorován zhoršující se trend (Sigmund et al., 2015). Mezipohlavně se také liší preference pohybových aktivit (Temple et al., 2016) a vlastnictví sportovní výbavy (Merkiel & Chalcarz, 2014). V českém prostředí bylo zjištěno, že chlapci na druhém stupni základní školy dávají přednost kondičním a výkonnostním aktivitám pro rozvoj silových schopností a dívky stejného věku mají spíše zájem o estetické pohybové činnosti, prostřednictvím nichž se rozvíjí koordinační schopnosti (Frömel et al., 1999). Ve sportovních hrách dívek na druhém stupni základních škol převažuje volejbal, u chlapců fotbal, a bez rozdílu pohlaví je pak oblíbené plavání, bruslení a sjezdové lyžování (Kudláček & Frömel, 2012; Neuls & Frömel, 2016). Výzkumy zabývající se souvislostmi motorického vývoje s pohlavím dítěte uvádí, že chlapci již v předškolním věku dominují v úlohách na míření a chytání, kde uplatňují dovednosti jako je úder, kop a hod (Foulkes et al., 2015; Temple et al., 2016) a dívky zase podávají lepší výkon v jemně-motorických dovednostech (Flatters et al., 2014; Vlachos et al., 2014), lokomočních úlohách (Hardy et al., 2010; LeGear et al., 2012) a rovnováze (Temple et al., 2016; Zeng et al., 2019). Také české dívky ve věku 3–4 let měly oproti chlapcům lepší výkon v úlohách na jemnou motoriku a rovnováhu, ale starší děti při výkonu motorických dovedností již mezipohlavní rozdíly nevykazovaly (Kokštejn et al., 2017; Mikláňková, 2018; Rehtik et al., 2019).

Pohlaví dětí je tedy dalším z faktorů, jež v rozvoji konkrétních FMS hraje roli, avšak pravděpodobně nebude ovlivněn pouze biologickými rozdíly mezi chlapci a dívkami. Vlivem socializace se už v raném věku mezipohlavně liší například styl hry, výběr hraček a jejich užívání (Vedul-Kjelsås et al., 2012). Chlapci si hrají s hračkou více sami nebo s rodičem, dívky je používají častěji ve skupinové hře (Dinkel & Snyder, 2020). Sociální aspekt her je u dívek patrný také v pohybových aktivitách (Temple et al., 2016). Hra dívek zároveň probíhá obvykle na menším prostoru než u chlapců, kteří častěji provozují prostorově náročnější míčové hry (Harten et al., 2008; Van Rheenen, 2012), k nimž bývají oproti dívkám také svým dospělým okolím více povzbuzováni (Barnett et al., 2010).

Protože k nabytí FMS nedochází automaticky, je třeba je rozvíjet vedením ze strany dospělých. Děti, kterým se vhodného vedení nedostává, jsou více ohroženy motorickým opožděním (Agard et al., 2021). Pro efektivní naučení FMS jsou důležité správné instrukce, zpětná vazba a čas pro opakování a trénink (Gallahue et al., 2012). Pomocí modelového chování ovlivňují děti zejména jejich rodiče, kteří jim poskytují vhodné sociální a fyzické prostředí například pomocí stanovování pravidel, vytváření zvyků nebo poskytováním pomůcek pro vykonávání konkrétních aktivit (Salmon et al., 2005). Integrativní model rodičovského chování, jež má vliv na motivaci dětí k PA, ale také na vnímanou sebe-účinnost v této oblasti či atraktivitu PA, poskytuje Davison et al. (2013). Rámecem tohoto modelu je sociálně-ekologický kontext (vliv komunity, předpisy, zákony a historický kontext), jež je ovlivňován vztahem rodičů k PA (zkušenosti s PA, současné návyky v PA, hodnota PA), rodičovským výchovným

stylem v oblasti PA (struktura a nároky na dítě) i tím, jak rodiče PA u svých dětí vnímají (kompetence a preference dětí v oblasti PA). Konkrétní prvky chování rodičů k dětem podporující PA a rozvoj FMS jsou logistické a zahrnují poskytování sportovního vybavení a vytváření bezpečného prostředí, stejně jako spoluúčast rodičů na PA či podpora účasti na organizované PA (Agard et al., 2021).

Rodičovský styl pro rozvoj FMS se mezikulturně liší. Například van Schaik et al. (2018) popisují rozdílná přesvědčení v oblasti motorického vývoje u rodičů kojenců z holandských a izraelských rodin. Podle výsledků této studie dávají holandské rodiče důraz spíše na přirozené zrání dětí probíhající vlastním tempem a ve výchově upřednostňují zařazování aktivit pro rozvoj obecných motorických předpokladů. Častěji se také spoléhají na vlastní pozorování, informace z knih či internetu. Pro rodiče z Izraele je naopak důležitá stimulace dětí prostřednictvím tréninku konkrétních motorických dovedností a při rozvoji vlastních dětí rádi využívají doporučení příbuzných, nebo si dokonce uvědomují potřebu zapojit do tohoto procesu odborníka. Rodiče neovlivňují děti jen svým očekáváním a interakcemi s nimi, ale navíc bývají prvními partnery ve hře, pro kterou jim vytváří příležitosti (Dinkel & Snyder, 2020).

Úroveň FMS dětí je asociována také se socioekonomickým statutem rodiny (SES). Většina studií se přiklání k názoru, že více motoricky zdatné jsou děti v rodinách s vyšším SES nebo děti matek s vyšším vzděláním (Luz et al., 2018; Zeng et al., 2019). Jedním z podstatných faktorů stanovování SES je právě vzdělání rodičů, které u dětí ovlivňuje vnímání vlastních kompetencí včetně těch motorických. V rodinách s vyšším SES však mohou být rodiče častěji zaměstnáni, a tudíž nemají na děti tolik volného času jako v rodinách, kde jsou rodiče častěji s dětmi doma. Některé výzkumy tak naopak uvádějí, že děti s lepšími motorickými kompetencemi pocházejí z rodin s nižším SES (Antunes et al., 2018; Lopes & Monteiro, 2021), což může být vysvětleno i benevolentnější výchovou vyznačující se menší kontrolou nad volným časem dětí, které pak mají více příležitostí pro neomezený trénink FMS.

Pro motorický vývoj je tedy role rodiče stěžejní již od raného věku, ale patrný je také její vliv v kombinaci s pohlavím jak dítěte, tak rodiče, protože genderově specifické chování dětí bývá posilováno chováním rodiče (Fausto-Sterling et al., 2012). Například bylo zjištěno, že matky kojenců častěji přeceňují motorické výkony svých synů, a naopak výkony dcer v této doméně podceňují (Mondschein et al., 2000). Rodiče batolat častěji verbálně podporují chlapce při činnostech jako je chůze či skákání, přičemž si většina z nich není svého odlišného chování k dívkám vědoma, ale navíc je přesvědčena, že se k dětem na základě pohlaví chová odlišně někdo jiný z rodiny či přátel (Dinkel & Snyder, 2020).

Motorický vývoj a nabyté FMS jsou tedy výsledkem komplexní interakce mezi biologickými, behaviorálními a socio-kulturními faktory (Adolph et al., 2010). I přesto, že je prokázán negativní dopad slabých FMS na fyzické a duševní zdraví (Bremer & Cairney, 2016), celosvětově je v současnosti mnoho dětí nedostatečně motoricky způsobilých. Tento jev má navíc zhoršující se trend (Tester et al., 2014)

a některé studie dokonce mluví o celosvětovém sekulárním poklesu PA (Aubert et al., 2018; Tremblay et al., 2016), k níž slabá úroveň FMS mezi dětmi významně přispívá. Motorické kompetence dětí vzbuzují mezinárodní pozornost, protože představují potenciální mechanismus pro snižování inaktivity a obezity, jejíž prevalence mezi dětmi stále narůstá (Bolger et al., 2021).

2.1.2 Úroveň motorických dovedností současných dětí

Posouzení motorických dovedností dětí umožňuje stanovit jejich vývojovou úroveň, případně odhalit motorické deficity a následně zahájit adekvátní intervence nebo nastavit podpůrná opatření. V českém prostředí je posouzení motoriky kromě lékařských profesí v kompetenci různých specialistů včetně ergoterapeutů, fyzioterapeutů či psychologů a speciálních pedagogů působících v rámci pedagogicko-psychologických poraden. Současné možnosti posouzení deficitů motoriky (Blank et al., 2019) mají základ v původní klasifikaci od Wilsona (2005) rozlišující hodnocení obecných motorických schopností, biomedicínský, dynamicko-systémový, kognitivní neuro-vědecký a normativní přístup.

Měření **obecných motorických schopností** je dnes již překonaným konceptem. Jeho předpokladem bylo, že u motorických deficitů dochází k narušení senzomotorické integrace, která je podkladem také pro poruchy učení. I když tento přístup vychází z raných myšlenek ergoterapie a fyzioterapie, není kvůli slabým empirickým důkazům v souladu se současnými modely řízení pohybu.

Podle **biomedicínského** přístupu jsou motorické deficity vysvětlovány na základě abnormálních neurologických nálezů jako je například neobvyklá reflexní reakce. Tento přístup je využíván v lékařském prostředí, kde pomocí zobrazovacích metod přináší zajímavé poznatky o nervových dysfunkcích. Vztah mezi konkrétními poruchami a neurologickými deficity je však stále diskutabilní a aplikaci metod využívaných v tomto přístupu limituje jejich finanční i odborná náročnost.

Dynamicko-systémový přístup je založen na premise, že motorická koordinace se vyvíjí v interakci s pohybovou úlohou a prostředím. Tím tento přístup zdůrazňuje důležitost kontextuálních faktorů, které mohou ovlivňovat dosahování určité úrovně dovedností a způsob jejich uplatňování v reálných situacích. Součástí vyšetření v tomto přístupu jsou biomechanické, kinematické a observační analýzy, jejichž užití je v klinické praxi opět komplikované.

Dalším přístupem v hodnocení deficitů motoriky je interdisciplinární **kognitivní neuro-vědecký** přístup, který vysvětluje vývoj motorických dovedností na základě interakce mezi mozkiem a chováním. Posuzování jedince je v tomto přístupu orientované na proces, kdy se zaměřuje na klíčové funkce, které zajišťují vývoj motoriky. Pro pochopení motorického vývoje jsou zde uplatňovány například moderní zobrazovací metody mozku a další neuro-vědní experimentální metody. Z tohoto přístupu vycházejí také dvě hypotézy vysvětlující slabou motoriku na základě deficitů ve zpětnovazebním řízení pohybu a deficitů v časové souhře pohybu (tzv. timingu).

Nejvíce uplatňovaný přístup k hodnocení motoriky, který se také uplatňuje v konstrukci diagnostických metod, je tzv. **normativní**. Ten vychází z klasické vývojové teorie a obecně přijímané kognitivní teorie učení, které kladou důraz na dosahování vývojových milníků na základě zrání organismu, jež je nezávislý na okolí. Hodnocení v tomto přístupu je popisné, zaměřuje se na úroveň FMS a je orientované na výsledek úlohy ve smyslu přesnosti a času jejího provedení.

Americká Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2019) vydávají seznam motorických milníků dětí daného věku. V předškolním období umí podle CDC děti ve třech letech snadno běhat, dobře lézt, střídat nohy při chůzi do a ze schodů, jezdit na tříkolce a také se dokážou obléknout a svléknout. Ve čtyřech letech by děti měly začít napodobovat tiskací písmena, umět nakreslit jednoduchou lidskou postavu, používat nůžky a pod dohledem krájet. Z pozorování učitelů v amerických mateřských školách je patrné, že čtyřleté děti si umí svléknout a obléknout kabát, psát písmena nebo číslice, stříhat, lepit, kreslit nebo vybarvovat, a také si hrát se stavebnicemi, kostkami či pískem (Marr et al., 2003). V pěti letech by děti měly již používat vidličku, lžíci a někdy i nůž, dokázat nakreslit trojúhelník a další geometrické tvary, stejně jako napsat některá písmena či čísla, a z hrubě-motorických dovedností se zhoupnut, poskakovat, případně skákat (CDC, 2019). Lerner (2015) upozorňuje na to, že mezinárodně prezentována norma, na které se zakládají vývojové motorické milníky, jsou často získána na tzv. WEIRD dětech. Zkratka WEIRD přitom označuje, že tyto děti typicky bývají původem ze západních zemí a z kultur vzdělaných, industrializovaných, bohatých a demokratických. Normy tak nemusí odrážet reálnou distribuci znaků posuzované populace. Některé děti se v určité kultuře jeví jako motoricky opožděné, avšak nabývají jednotlivé dovednosti například v odlišném pořadí.

Dle současné přehledové studie (Bolger et al., 2021) dosahují děti ve věku 6–10 let celosvětově podprůměrných motorických výkonů, přičemž nejčastěji byla posuzována úroveň FMS u dětí z USA, Číny, Austrálie, Brazílie či Kanady. Protože FMS tvoří pomyslné jádro dovedností, jejichž rozvíjením lze úspěšně vykonávat široké spektrum činností, neposuzují se přímo z pozorovatelných aktivit, ale pomocí standardizovaných motorických testů (více viz kapitola 2.4) (Barnett et al., 2016). Jedním z testů pro určení úrovně FMS je Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) (Ulrich, 2000). Předškolní děti jak v USA (Brian et al., 2019), tak Kanadě (LeGear et al., 2012) dosahují v TGMD-2 úrovně motorických dovedností pouze na 25. percentilu původních amerických norem z let 1997–98. Čtyřleté děti z Austrálie (n = 330) podle vyhodnocení TGMD-2 dokázaly především adekvátně běhat, ale jen třetina z nich uměla kopat a cválat a maximálně čtvrtina pak uměla skákat, poskakovat, chytat, házet a odpalovat (Hardy et al., 2010). Méně jak polovina brazilských dětí ve věku 3–10 let měla dostatečně rozvinuté jak lokomoční, tak manipulační motorické dovednosti včetně driblování, úderu, chytání, házení nebo koulání míče (Valentini et al., 2016).

Podprůměrné FMS jsou také zjištěny u současných českých dětí neohledně na použitý standardizovaný test, kterým byly posuzovány. Z šestiletých českých dětí měřených Testem MABC-2, jež disponuje českými normami, mělo 81,6 % dívek a 64,0 % chlapců výkon \leq 50. percentil (Kokštejn et al., 2017). Při hodnocení 7letých českých dětí pomocí TGMD-2 dosáhlo ne výkon \geq 50. percentil v manipulačních úlohách pouze 15,6 % a v lokomočních úlohách 20,0 % (Cepicka, 2010). V mladším školním věku byla dle Rehtik et al. (2019) většina českých dětí ($n = 224$) podle TGMD-2 stále motoricky podprůměrná.

Podle Americké psychiatrické asociace (APA, 2013) má v současnosti celosvětově 5–6 % školních dětí motorické deficity, které nelze přičíst neurologickým nebo kognitivním poruchám. Tyto motorické deficity a jejich projevy tvoří svébytnou diagnózu s názvem vývojová porucha motorické koordinace, která je zařazena mezi mentální poruchy.

2.2 Vývojová porucha motorické koordinace

Vývojová porucha (motorické) koordinace, v angličtině označovaná jako Developmental Coordination Disorder (DCD), je v současné verzi Diagnostického a statistického manuálu pro mentální poruchy (DSM-V; American Psychiatric Association [APA], 2013) zařazena mezi neurovývojové poruchy. Dle desáté revize Mezinárodní klasifikace nemocí (World Health Organization [WHO], 2008) odpovídá DCD svými projevy specifické vývojové poruše motorických funkcí (diagnóza F82) spadající pod kategorii poruch psychického vývoje. Dosavadní MKN-10 umožňuje pro diagnózu F82 použít také označení syndrom nemotorného dítěte či vývojová koordinační porucha (WHO, 2008). Zejména ve starší literatuře se můžeme setkávat s širokým spektrem termínů, pod které by DCD spadalo, jako je dyspraxie, syndrom nešikovného dítěte, poruchy učení, lehká mozková dysfunkce, porucha sensorické integrace nebo syndrom DAMP (Deficits in Attention, Motor control, and Perception) zahrnující poruchu pozornosti, motorické kontroly a vnímání (Hunt et al., 2021). I přes snahu sjednotit terminologii pod označení DCD se často setkáváme s jeho záměnou především se zmíněnou dyspraxií (Kirby et al., 2014; Pedro & Goldschmidt, 2019), která se ale diagnostickými kritérii liší (Miyahara & Möbs, 1995). DCD bylo však oficiálně odborníky uznáno jako mezinárodně přijímaný termín pro poruchu ve vývoji motorické koordinace, kterou nelze přičítat mentální retardaci ani zrakovým, tělesným či neurologickým onemocněním (Sugden, 2006).

Jednotlivé projevy DCD se mohou lišit, ale většinou jedinci s touto poruchou dosahují v dětství opožděně vývojových motorických milníků (Kolář et al., 2011), tudíž hůře zvládají motorické dovednosti typické pro jejich chronologický věk. U dětí s DCD je výkon běžných činností, oproti dětem typicky se vyvíjejícím, pomalejší, méně přesný a nestabilní (Wilson et al., 2017), což se projevuje obtížemi v úlohách, kdy je potřeba zapojit jemnou či hrubou motoriku, rovnováhu nebo

senzomotorickou koordinaci (Biotteau et al., 2020). Souhrnně lze deficity motoriky u DCD pozorovat v chytání a v manuálních interoceptivních úlohách, senzorio-percepčních a exekutivních funkcích, dopředném plánování pohybu, rytmické koordinaci nebo řízení chůze, posturální stability a uchopovacích pohybů (Wilson et al., 2013). Z výše uvedeného lze vyvodit, že jedinci s DCD budou problematicky vykonávat činnosti nezbytné pro každodenní fungování týkající se mobility, stravování, oblékání, sebeobsluhy a dodržování hygienických návyků (van Der Linde et al., 2015), což s sebou přináší další psychosociální důsledky.

Nejen u dětí s DCD a jejich rodičů, ale mnohdy celé rodiny, je zaznamenána zhoršená kvalita života, jež je ovlivněna jejich omezeným zapojením do společenských aktivit (Cleaton et al., 2019; Wuang, Wang, et al., 2012). Děti s DCD mají obtíže v udržování dobrých sociálních vztahů (Cacola, 2014), jsou hůře přijímány vrstevníky (Heuser et al., 2018) a bývají také častěji obětmi šikany (Campbell et al., 2012). Bylo zjištěno, že děti s DCD mívají v porovnání s typicky se vyvíjejícími dětmi horší sebepojetí včetně vnímání vlastních pohybových kompetencí či fyzického vzhledu (Noordstar et al., 2017). U dětí s DCD se také oproti jejich vrstevníkům častěji rozvíjí emoční poruchy ve smyslu nárůstu depresivních a úzkostných stavů (Draghi et al., 2020).

U jedinců s DCD jsou ovlivněny také složky exekutivních funkcí, tedy kognitivní flexibilita a inhibice či pracovní paměť (Sartori et al., 2020). Kvůli horšímu zpracovávání informací včetně deficitů ve vizuální percepci a vizuomotorice jsou kognitivní procesy jedinců s DCD limitovány (Creavin et al., 2014). Dopady DCD na kognitivní oblast se u dětí manifestují v obtížích ve vzdělávání (Cacola, 2014; Chen et al., 2013; Liberman et al., 2013; Schoemaker & Smits-Engelsman, 2015), a to nejen v dětství, ale i v adolescenci (Harrowell et al., 2018). Konkrétně jsou zjištěny častější obtíže ve čtení, početních dovednostech i pracovní paměti (Alloway, 2007; Dewey et al., 2002). V důsledku zhoršení jemné motoriky mají tyto děti také obtíže při psaní (Zelinková, 2017), což lze pozorovat v jejich pomalejším a méně čitelném rukopisu (Barnett et al., 2018; Prunty & Barnett, 2020). Dále mívají děti s DCD ve škole problémy například při používání nůžek, pravítka, psacích pomůcek a hře na hudební nástroje. Zhoršená je u těchto dětí také schopnost napodobovat pohyby druhých, což má za následek ztížené osvojování si nových dovedností (Kirby, 2000).

Již v předškolním věku se děti s DCD také méně zapojují do volnočasových aktivit, volné či organizované hry nebo týmových sportů (Steenbergen et al., 2020). Protože motorické dovednosti dětem umožňují zapojovat se do skupinových aktivit, tak jejich deficity zpětně snižují množství příležitostí pro rozvoj sociálních dovedností včetně adekvátní komunikace s vrstevníky a negativně tak působí na socializaci a adaptaci dětí na školní prostředí (Miklánková, 2018). S nástupem školní docházky může nové prostředí rozvoj motorických dovedností sice stimulovat, ale zároveň se jedná o období, kdy by mohlo dojít k posilování vyhýbavého chování k činnostem, které jsou pro tyto děti náročné (van Dokkum et al., 2022). S nižší pohybovou aktivitou jedinců s DCD souvisí také zdravotní

rizika v podobě vyššího indexu tělesné hmotnosti (Joshi et al., 2015) a častějšího výskytu nadváhy a obezity (Cermak et al., 2015), narůstající s rostoucí závažností motorických deficitů (Hendrix et al., 2014). V neposlední řadě je u jedinců s DCD popsán častější výskyt úrazů a dřívější nástup degenerativních poruch a ortopedických vad způsobených přetěžováním a negativním působením při léčbě úrazových a bolestivých stavů (Kolář et al., 2011).

2.2.1 Prevalence DCD

V mezinárodním srovnání je rozsah uváděné prevalence dětí s DCD poměrně široký. Nejnižší prevalence DCD (1,8 %) byla pozorována v Anglii u 7letých dětí (Lingam et al., 2009), a naopak více jak 24% výskyt této poruchy u dětí uvádí studie realizovaná v Brazílii (Valentini et al., 2017). Nejčastěji se však lze setkat s tvrzením, že DCD trpí zhruba 5–6 % dětí (Blank et al., 2019), přičemž u většiny z nich přetrvávají obtíže do dospělosti (Scott-Roberts & Purcell, 2018; Tal Saban & Kirby, 2018). V České republice bylo DCD zjištěno přibližně u 2,5 % dětí předškolního věku (Kokštejn et al., 2017) a mezi 1–4 % dětí ve věku 7–15 let (Kokštejn et al., 2015; Psotta et al., 2012, 2015; Psotta & Hendl, 2012). Obecně je přijímáno, že DCD bývá 2–7krát častější u chlapců než dívek (APA, 2013), i když některé studie se přiklánějí k tomu, že se tyto rozdíly mezi pohlavími začínají vytrácet (Lingam et al., 2009; Missiuna & Campbell, 2014). Velké rozpětí proklamované prevalence DCD bude pravděpodobně způsobeno nejednotným přístupem k jeho diagnostice. Výpočet prevalence závisí nejen na vymezených kritériích ke stanovení DCD, ale také na výběru nástrojů k jeho identifikaci a nastavených hraničních skórech jednotlivých diagnostických metod (Kirby et al., 2014).

Dalším faktorem ovlivňujícím uváděnou prevalenci DCD může být současný výskyt neurovývojových poruch (Williams & Lind, 2013), včetně komorbidit s DCD (Blank et al., 2019; Smits-Engelsman et al., 2017). Nejčastěji je zmiňována prevalence DCD spolu s poruchou pozornosti s hyperaktivitou (ADHD; Attentional Deficit Hyperactivity Disorder), a to až v polovině případů (Barkley, 2015; Goulardins et al., 2015; Lange, 2018). Obvyklý je také výskyt DCD s poruchami autistického spektra (Caçola et al., 2017), anebo úzkostnými (Caçola & Killian, 2018) či úzkostně-depresivními stavy (Piek et al., 2012). Výzkumy dále ukazují, že mnoho dětí s DCD má zároveň diagnózu některé ze specifických poruch učení (Biotteau et al., 2017; Caçola & Lage, 2019) nebo souběžné problémy s osvojováním řeči (Blank et al., 2012). Mimo tyto časté komorbidity jsou u jedinců s DCD současně zaznamenány další diagnózy jako migrény a oční abnormality (Creavin et al., 2014) nebo syndrom kloubní hypermobility (APA, 2013).

Časté komorbidity neurovývojových poruch společně s nedostatečným povědomím o DCD mezi rodiči a učiteli (Wilson et al., 2012), ale také zdravotníky (Hunt et al., 2021), může komplikovat včasné a adekvátní rozpoznání této poruchy stejně jako následnou práci s jedinci s DCD. Některé z příznaků

komorbidních poruch jsou s výskytem DCD natolik silně spojeny, že je DCD často považováno pouze za jejich součást a není diagnostikováno samostatně (Blank et al., 2012). U mnoha dětí s neurovývojovými poruchami jsou motorické deficity přehlíženy (De Roubaix et al., 2021). Jsou-li projevy dětí s motorickými obtížemi například doprovázeny frustrací a hněvem, tak může být DCD zaměněno za poruchu chování (Caçola & Lage, 2019). Určitý průnik v symptomech s DCD je například zjištěn u často komorbidní ADHD. Některé děti s ADHD mají motorické deficity, a naopak u dětí s DCD se objevují také problémy s pozorností či hyperaktivitou (Blank et al., 2019). DCD tak může být považováno za podtyp ADHD nebo jsou obě poruchy vzájemně zaměňovány. Komorbidity DCD jsou nejen častým jevem ztěžujícím jeho identifikaci (Smits-Engelsman et al., 2017), ale zároveň mají na život jedinců s reálnou duální diagnózou specifické negativní dopady. Například při longitudinálním sledování dětí s ADHD, které mají navíc projevy DCD, byl prospektivně zjištěn častější výskyt disociální poruchy osobnosti, závislosti na alkoholu nebo projevů kriminálního chování (Rasmussen & Gillberg, 2000).

Kolář et al. (2011) uvádí, že pokud je výskyt DCD s ostatními poruchami tak častý, je otázka, zda se opravdu jedná o komorbidity nebo spíše o různé symptomy se stejným etiologickým základem. Z důvodu četných komorbidit byl například ve skandinávských zemích navržen koncept syndromu DAMP (Deficits in Attention, Motor control, and Perception), který zahrnuje poruchu pozornosti, řízení motoricky a vnímání (Gillberg, 2003). Zmíněné údaje o komorbiditách neurovývojových poruch otevírají diskusi nad udržitelností klasifikačního systému nemocí popisujícího samostatné diagnózy i přesto, že jejich společný výskyt je spíše pravidlem než výjimkou (Williams & Lind, 2013). V současnosti se však experti stále přiklánějí k diagnostice všech dílčích komorbidit, protože to umožňuje rozlišovat specifické obtíže plynoucí z jednotlivých diagnóz a nastavit tak adekvátní intervence (Blank et al., 2019). Z výše uvedeného vyplývá, že pro správnou identifikaci DCD je nezbytná pečlivá diferenciální diagnostika (Biotteau et al., 2019), která umožňuje posoudit všechna stanovená kritéria.

2.3 Diagnostická kritéria DCD

Vzhledem k tomu, že se současné klasifikační systémy nemocí DSM-V a MKN-10 v některých diagnostických kritériích liší, platná doporučení pro stanovení DCD respektují symptomy, na kterých se obě diagnostické příručky shodují (Blank et al., 2019). Návazná verze MKN-11 (WHO, 2022) zcela přetváří kategorii mentálních nemocí, ve které je nově navržena skupina neurovývojových poruch, jež zahrnuje vývojovou poruchu motorické koordinace v podstatě odpovídající jejímu vymezení v DSM-V (APA, 2013).

Dle DSM-V (APA, 2013) je u jedince přítomnost DCD konstatována v případě, že provádění motorických dovedností je pod očekávanou normou ve srovnání s vrstevníky, kteří mají stejné podmínky k jejich učení a uplatnění (kritérium A). Tyto deficity zároveň významně a trvale ovlivňují každodenní aktivity a narušují školní výkon a činnosti ve volném čase (kritérium B). Počátek zmíněných symptomů by měl spadat do časného vývojového období (kritérium C) a popsané motorické deficity by neměly být lépe vysvětleny poruchou intelektu nebo zrakovým, tělesným či neurologickým onemocněním (kritérium D). Pro udělení diagnózy DCD musí být současně splněna všechna uvedená kritéria.

Podle současných diagnostických doporučení se v praxi upřednostňuje posuzovat diagnostická kritéria pro DCD v opačném pořadí, než jak jsou v DSM-V uvedena (Blank et al., 2019). Nejprve se tak hodnotí celkový zdravotní stav dítěte (kritérium D) a jeho věk (kritérium C), následně jsou hodnoceny jeho projevy v běžném životě (kritérium B) a až nakonec se přistupuje ke standardizovanému testování motorické způsobilosti (kritérium A). Dle Smits-Engelsman et al. (2015) se v praxi uplatňují dvě nejpravděpodobnější trajektorie posouzení diagnostických kritérií pro DCD. Buď u dítěte existuje podezření na motorické deficity, protože má obtíže při výkonu běžných denních činností (kritérium B), což je ověřeno pomocí screeningového nástroje. Následně se posoudí kritéria C a D a až nakonec se zadává standardizovaný test motoriky (kritérium A). Druhý sled kroků při vyšetření DCD je takový, že se pomocí screeningového nástroje nejprve aktivně vyhledávají děti vykazující obtíže ve zvládnutí běžných denních činností (kritérium B). U dětí, jež toto kritérium splňují, se pak zhodnotí, zda jsou projevy přítomné již od raného dětství (kritérium C), a případně se jim zadává standardizovaný test motoriky (kritérium A) a současně se ověří kritérium D.

2.3.1 Kritérium A

Odborníci se shodli na tom, že pro potvrzení kritéria A u DCD je nutné dítěti individuálně administrovat kulturně adekvátní standardizovaný test motoriky, ve kterém dosáhne výkon na úrovni 5. percentilu a méně (Sugden, 2006). Přístup, kdy odborníci vyšetřují motoriku v konstantních podmínkách, se označuje jako tzv. bottom-up (Brown & Chien, 2010) a užívá se v něm široké spektrum standardizovaných testů motoriky (kapitola 2.4). Žádný z nich však není považován za tzv. zlatý standard (Barba et al., 2017; Dewey et al., 2011). Dle současné přehledové studie je však zdaleka nejvíce užívaným nástrojem pro hodnocení motoriky dětí, resp. posouzení kritéria A pro DCD, Test MABC-2 (Henderson et al., 2007) a jeho předchozí verze Test MABC (Henderson & Sugden, 1992), které byly do současnosti k tomuto účelu použity v 84 % studií (Subara-Zukic et al., 2022). Test MABC-2 je zároveň jedinou komplexní zkouškou motoriky standardizovanou pro české děti ve věku 3–16 let, jehož

využití bylo v našem prostředí opakovaně ověřeno (Psotta et al., 2012; Psotta & Abdollahipour, 2017; Psotta & Brom, 2016; Psotta & Hendl, 2012).

2.3.2 Kritérium B

Protože kritérium B popisuje negativní dopad motorických deficitů na běžné denní aktivity dětí, posuzuje se mapováním každodenního chování dítěte v prostředí domova a školy (Kirby et al., 2014). Pro hodnocení kritéria B u DCD bylo vyvinuto několik screeningových nástrojů (kapitola 2.5), přičemž některé umožňují posoudit obtíže v běžném životě z pohledu učitele a zároveň rodiče (Henderson et al., 2007; Rosenblum, 2006), jiné vyžadují posouzení specificky od rodiče (Rihtman et al., 2011; Van Der Linde et al., 2013; Wilson et al., 2000) nebo jsou naopak vytvořeny přímo pro školní prostředí (Chambers & Sugden, 2016; Fisher et al., 2007; Schoemaker, 2003) či určeny pro sebesouzení dětí (Barnett et al., 2015; Hay, 1992; Missiuna et al., 2004). V českém prostředí je doporučováno provádět screening motorických obtíží dětí projevujících se v každodenních situacích na základě zhodnocení učitelů, případně ve spolupráci se školními psychology (Psotta, 2016).

Přístup zaměřený na konkrétní obtíže jedince v jeho běžném životě se označuje jako top-down (Brown & Chien, 2010). Diagnostické nástroje, jež tento přístup využívají, jsou ohleduplnější k dítěti, jeho rodině i systému poskytovaných služeb (Wilson et al., 2013), ve kterých svou povahou nepřispívají k dalším čekacím dobám. Například ve Velké Británii jsou děti s DCD nejčastěji indikovány do péče ergoterapeuta, kde tvoří až 30 % dětských pacientů, ale více jak 60 % z nich je na čekací listině (College of Occupational Therapists/National Association of Paediatric Occupational Therapists [COT/NAPOT], 2003), přičemž obdobná situace s čekacími dobami v ergoterapeutických službách je reportována také v dalších zemích (Stephenson & Chesson, 2008).

2.3.3 Kritérium C

Kritérium C u DCD popisuje skutečnost, že počátek motorických deficitů je u dítěte pozorován již od časného vývojového období. Hodnocení tohoto kritéria je založeno na studiu anamnestických dat. Ty lze získat prostřednictvím vývojových dotazníků určeným rodičům, kteří pomocí nich popisují rané projevy dítěte. Anamnéza dítěte se při diferenciální diagnostice DCD zaměřuje na příznaky neurologických poruch nebo poruch intelektu (Smits-Engelsman & Verbecque, 2021), které pak popisuje kritérium D.

Řada odborníků se přiklání k nutnosti rozpoznat DCD v co nejranějším věku (De Roubaix et al., 2021). Studie zaměřené na problematiku motoriky však pracují s dětmi zhruba od čtyř let a případná diagnóza DCD ani zpravidla kvůli nestabilitě motorických projevů před šestým rokem života nebývá

dítěti přidělena. V podstatě ani žádný nástroj pro identifikaci DCD nedosahuje u dětí do pěti let požadované hladiny senzitivity a specifity (De Roubaix et al., 2021).

Identifikace DCD v raném věku je omezena kvůli heterogenitě projevů této poruchy i variabilitě dětského vývoje (APA, 2013). Obecně má diagnostické vyšetření dětí svá specifika, což shrnuje například Svoboda et al. (2015). Zejména u mladších dětí je využitelnost testů limitována menší stabilitou jejich chování, které je závislé na mnoha faktorech jako je sociální prostředí, úzkostnost při vyšetření či fyzická nepohoda. Vývoj dítěte probíhá rychleji než u dospělých a zároveň jsou vývojová období v dětství kratší. Čím jsou děti mladší, tím hůře u nich rozlišujeme hraniční stavy, takže také predikce jejich dalšího vývoje bývá méně přesná.

Nejčastěji si motorických deficitů dětí v předškolním věku všimne jejich rodič (Alonso Soriano et al., 2015). Rozpoznání DCD je ale typické až v průběhu prvních let školní docházky, když si rodiče a učitelé uvědomí, že dítě signifikantně zaostává za svými vrstevníky například ve psaní či provádění sportovních aktivit (Hunt et al., 2021). Mladší děti, prokazující opoždění v raných vývojových motorických milnicích, je proto vhodné spíše zařadit do skupiny s potenciálním rizikem výskytu DCD, které se pak v budoucnu potvrdí nebo vyvrátí (Smits-Engelsman et al., 2015). Ve věku do pěti let dítěte se tak místo diagnostiky DCD doporučuje podporovat rodiče a učitele, od kterých dítě se slabými motorickými dovednostmi neustále vyžaduje podporu při vykonávání každodenních činností (Smits-Engelsman & Verbecque, 2021).

2.3.4 Kritérium D

Kritérium D u DCD má za úkol vyloučit další poruchy, které by mohly motorické deficity zapříčinit, zejména poruchy intelektu, zraková, tělesná či neurologická onemocnění. Některé děti se totiž jeví jako špatně motoricky koordinované, nicméně ve skutečnosti je příčinou jejich chování například slabá pozornost, nebo jsou nekoordinované, protože kvůli slabým jazykovým dovednostem nerozumí instrukcím (Dunford et al., 2004).

Diferenciální diagnostika DCD u dítěte by měla být založena na vyšetření pediatrem či dětským neurologem (Biotteau et al., 2019). Stejně jako u kritéria C nepanuje ani u kritéria D expertní shoda ohledně výběru konkrétních diagnostických nástrojů pro jeho zhodnocení (Barba et al., 2017). Při pediatrickém, neurologickém či psychologickém vyšetření se tedy postupuje dle konsenzu daného pracoviště, dostupnosti diagnostických nástrojů v dané kultuře a zkušenostech konkrétního odborníka. Podle současných doporučení by snížený intelekt neměl být důvodem k vyloučení diagnózy DCD (Blank et al., 2019), protože tyto děti v důsledku oslabené percepce vykazují slabší výkon také v některých doménách inteligence (Jaščenoka & Petermann, 2018). Stejně tak je užitečné uvést, že diagnózy jako

je ADHD, specifické poruchy učení (SPU) nebo řečové obtíže opět nejsou důvodem k vyloučení kritéria D pro stanovení DCD, protože jsou přijímány spíše jako komorbidity této poruchy (Dunford et al., 2004).

2.4 Standardizované testování motorických deficitů

Pro objektivní posouzení motoriky se užívají standardizované testy motoriky (Blank et al., 2019). Pro lepší vhléd do příčin motorických deficitů je při administraci těchto testů vyšetřovaný požádán o provedení několika pohybových úloh, které ale nemusí být v průběhu každodenních aktivit běžně vykonávány (Horvath et al., 2007). Jednou ze silných stránek motorických testů je to, že výsledky v nich dosažené jsou normovány podle věku. Existují také jasné pokyny k jejich zadávání, což zvyšuje reliabilitu těchto nástrojů. Zmíněné vlastnosti testů jsou užitečné také pro administrátora, protože je pro něj jednoduché se stanoveného postupu držet. Standardizované testování úrovně motoriky je orientováno buď na proces, nebo výsledek. U vyšetření orientovaného na proces se posuzovatel rozhoduje, zda jedinec ne/splňuje kritéria pro vykonání jednotlivých úloh a u vyšetření orientovaného na výsledek se zajímá o výsledek úlohy vyjádřený například v podobě času potřebného k jejímu vykonání (Eddy et al., 2020).

Užití standardizovaných testů motoriky je při diagnostice DCD nutné k posouzení jeho kritéria A, ale není dostatečné pro stanovení návazných intervencí (Smits-Engelsman & Verbecque, 2021). Nevýhodou vyšetření standardizovanými testy je nižší ekologická validita, protože standardizovaná situace umožňuje dítěti použít kompenzační strategie, díky kterým při vyšetření podá lepší výkon než v reálném životě (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003). Výkon měřený testem naopak negativně ovlivňují procesní faktory jako je hluk, přítomnost pozorovatele/ů a vztah mezi hodnoceným a hodnotitelem (Giblin et al., 2014). Použitelnost testů motoriky pak v praxi snižuje jejich pořizovací cena, nutnost zaškolení administrátora a časová náročnost jejich administrace (van Dokkum et al., 2022), která spočívá v potřebě realizace individuálního vyšetření, nutnosti předvádění úloh či zácvičku probanda (Giblin et al., 2014).

Celosvětově existuje mnoho testů pro posouzení úrovně motoriky, resp. motorických deficitů. Pro výběr konkrétního nástroje pro hodnocení motoriky je potřeba zvážit faktory jako je účel vyšetření, věková kategorie posuzovaných jedinců, vhodnost použití daného nástroje, jednoduchost jeho administrace a tréninku uživatelů, kulturní ekvivalence mezi testovaným a normativním souborem a počet položek hodnotitelných v čase vyhrazeném pro testování (Cools et al., 2009). V této souvislosti doporučují Holický a Musálek (2013) čtyři nástroje, které by mohly být využity k hodnocení českých dětí. Konkrétně se jedná o Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) (Ulrich, 2000), Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency-Second Edition (BOT-2) (Bruininks & Bruininks, 2005), Test motoriky pro děti MABC-2 (Test MABC-2) (Psotta, 2014) a Orientační test dynamické praxe (OTDP)

(Míka & Říčan, 1982). Poslední uvedený test, OTDP, je vzhledem k roku vydání v současnosti již zastaralý a oficiálně ani není doporučen k užívání pro diagnostiku (Národní ústav pro vzdělávání, [NÚV], 2010). Z tohoto důvodu se v následujícím popisu zaměříme na zbývající tři nástroje, využitelné v českém prostředí.

TGMD-2 je určen pro děti ve věku 3–10 let k identifikaci případného opoždění v jejich motorickém vývoji. Tento test se skládá ze dvou částí posuzujících zvláště manipulační a lokomoční dovednosti. Jako manipulační dovednosti jsou v testu zařazeny úlohy na míření, chytání, driblování, kopání, házení a koulení. Lokomoční úlohy jsou pak běh, poskakování, výskok, přeskok, cval a klouzání. Každou úlohu testu provádí dítě dvakrát a výsledek se skóruje jako binární, tedy zdali ji dítě zvládá či ne, takže se svou povahou jedná o nástroj orientovaný na proces. Vykonání jednotlivých motorických dovedností je přitom posuzováno na základě pěti behaviorálních kritérií, které jsou podle autora TGMD-2 znakem zralosti dané dovednosti.

Administrace tohoto testu trvá 15–20 minut a nejsou pro ni potřeba žádné speciální pomůcky. Jednou ze slabin testu je jeho úzké zaměření na posouzení hrubě-motorických dovedností a kulturní specifika amerického standardizačního souboru (Cools et al., 2009). Dle Holického a Musálka (2013) probíhá česká standardizace TGMD-2, ale oficiálně není v současnosti česká verze tohoto nástroje dostupná.

BOT-2 je určen pro děti a adolescenty ve věku 4–21 let a jedná se o celosvětově druhý nejužívanější test pro diagnostiku DCD (Subara-Zukic et al., 2022). BOT-2 se skládá ze čtyř oddílů popisujících motorické oblasti jako je: jemná motorika, manuální koordinace, koordinace těla, síla a hbitost. Každý oddíl je přitom dále členěn na dílčí subtesty. Jednotlivé úlohy BOT-2 se hodnotí podle počtu opakování nebo času a kvality jejich provedení, čímž je oproti TGMD-2 orientovaný na výsledek. Skóry BOT-2 se přitom interpretují buď pro jednotlivé oddíly samostatně, nebo za celý test.

Administrace tohoto testu je individuální a trvá 40–60 minut s tím, že je pro ni potřeba testová sada obsahující pomůcky jako jsou podložky, šablony, terč či korálky. Pro účely screeningu je možné zadávat také zkrácenou verzi BOT-2, jehož provedení trvá do 20 minut. Specifikem BOT-2 je to, že jednotlivé úkoly nejsou věkově specifické, čímž snižují jeho diferenciační schopnosti zejména ve starších věkových kategoriích (Valtr & Psotta, 2019). I přesto, že je BOT-2 považován za dostatečně reliabilní a validní nástroj pro identifikaci motorických obtíží dětí (Cools et al., 2009) a jeho použitelnost byla dokonce ověřena v českém školním prostředí (Šeflová et al., 2018), největší limitou jeho využití je nesporně to, že nebyl pro české prostředí nikdy standardizován (Holický & Musálek, 2013).

Test MABC-2 je ve světě jeden z nejrozšířenějších motorických testů (Subara-Zukic et al., 2022). Tento test je složený z 8 úloh určených pro hodnocení motorické způsobilosti dětí a adolescentů ve věku 3–16 let. Jednotlivé úlohy jsou seskupeny do třech věkových verzí, a to 3–6 let, 7–10 let, 11–16 let. Test MABC-2 slouží k hodnocení jedné ze tří komponent motorické způsobilosti označené jako

manuální dovednosti, míření a chytání a rovnováha. Na základě celkového skóre Testu MABC-2 se u dětí rozlišují tři úrovně motorických deficitů – žádné, mírné nebo vážné (Henderson et al., 2007).

Vyšetření tímto testem předpokládá individuální administraci, která trvá zhruba 20–40 minut a vyžaduje použití standardizovaných pomůcek. Opakovaně byly prokázány dobré psychometrické kvality Testu MABC-2 včetně souběžné validity s výsledky BOT-2 ($r = 0,80$; Lane & Brown, 2015) a dobré test-retestové reliability jak u dětí typicky se vyvíjejících ($ICC = 0,83-0,98$; Hua et al., 2013), tak dětí s motorickými obtížemi ($ICC = 0,97$; Wuang et al., 2012). Mezi výhody Testu MABC-2 patří kromě snadné a rychlé administrace jeho kros-kulturní dostupnost (Cools et al., 2009). Test MABC-2 je totiž používán v mnoha zemích s rozdílným kulturním pozadím (Capistrano et al., 2015). Kromě anglické verze existuje mnoho jazykových adaptací včetně české (Blank et al., 2019).

Použitelnost české adaptace Testu MABC-2 byla ověřena na populaci českých 3–16letých dětí (Psotta et al., 2012; Psotta & Abdollahipour, 2017; Psotta & Brom, 2016; Psotta & Hendl, 2012), na základě čehož byl Test MABC-2 v české republice publikován jako Test motoriky pro děti MABC-2, který je doporučen poradenským, školním a klinickým psychologům, speciálním pedagogům, pediatry, dětským neurologům, fyzioterapeutům, kinantropologům a výzkumným pracovníkům v souvisejících oborech (Psotta, 2014). V současnosti je Test MABC-2 kromě specializovaných lékařských vyšetření jediná validovaná diagnostická metoda pro hodnocení motorické koordinace a jejího deficitu u českých dětí.

2.5 Screening motorických deficitů

Motorické deficity je sice důležité rozpoznat co nejdříve, ale každý odborník nevlastní standardizované testy motoriky. K ranému záchytu motorických deficitů slouží screeningové nástroje, které jsou oproti testům motoriky méně finančně i časově náročné (Blank et al., 2019) a zároveň respektují přístup zaměřený na klienta, čímž podporují spolupráci s dítětem i jeho rodinou (Kennedy et al., 2013). Administrace těchto nástrojů je relativně snadná a může být realizována skupinově (Barnett, 2008). V porovnání s motorickými testy je výhodou screeningových nástrojů také to, že neměří pouze momentální výkon, ale umožňují sledovat jedince v delším časovém období (van Dokkum et al., 2022).

Pro screening dopadu motorických deficitů na výkon běžných denních činností, a tudíž k posouzení diagnostického kritéria B pro DCD, slouží sebesposuzovací dotazníky pro děti a observační nástroje pro rodiče či učitele (Tabulka 1). Stále však neexistuje konsenzus o tom, který z nástrojů by mohl být tzv. zlatým standardem a kdo by měl být jeho nejhodnějším uživatelem (Asunta et al., 2019). Jednotlivé screeningové nástroje pro posouzení motoriky se liší v počtu položek, času administrace a materiálních nákladech včetně nutnosti zaškolení jejich uživatelů (van Dokkum et al., 2022).

Využitelnost popisovaných nástrojů je ovlivněna jejich pořizovací cenou a dostupností, časovou náročností jejich zadávání a tréninku pro administraci, jednoznačností a snadností interpretace jejich výsledků včetně existence referenčních hodnot nebo případných bariér v jejich užívání (Asunta et al., 2019).

Tabulka 1

Screeningové nástroje pro hodnocení motorických deficitů dětí

Uživatel	Název nástroje	Autoři	Země původu/jazyk	Věková kategorie (v letech)
<i>Dítě</i>	CSAPPA	Hay (1992)	Kanada/angličtina	9–16
	PMSC	Barnett et al. (2015)	USA/angličtina	4–7
	PEGS	Missiuna et al. (2004)	Kanada/angličtina	5–9
<i>Učitel</i>	EYMSC	Chambers & Sugden (2006)	Velká Británie/angličtina	3–5
	MOQ-T	Schoemaker (2003)	Nizozemí/nizozemština	5–11
	School AMPS	Fisher et al. (2007)	USA/angličtina	3–15
	ChAS-T	Rosenblum (2006)	Izrael/hebrejština	4–8
<i>Rodiče</i>	DCDQ	Wilson et al. (2000)	Kanada/angličtina	5–15
	Little DCDQ	Rihtman et al. (2011)	Kanada/angličtina	3–4
	DCDDaily-Q	van der Linde et al. (2014)	Nizozemí/nizozemština	5–8
	ChAS-P	Rosenblum (2006)	Izrael/hebrejština	4–8

Poznámka. CSAPPA = Children's Self-Perception of Adequacy in and Predilection toward Physical Activity; PMSC = The pictorial scale of Perceived Movement Skill Competence; PEGS = Perceived Efficacy and Goal Setting System; EYMSC = Early Years Movement Skills Checklist; MOQ-T = Motor Observation Questionnaire for Teachers; School AMPS = School Version of the Assessment of Motor and Process Skills; ChAS-T Children Activity Scale for Teachers; DCDQ = Developmental Coordination Disorder Questionnaire; ChAS-P = Children Activity Scale for Parents.

2.5.1 Sebeposuzovací dotazníky pro děti

Přesvědčení jedince o vlastních kompetencích ve výkonu konkrétních motorických dovedností představují tzv. vnímané motorické kompetence (van Veen et al., 2020), které se zakládají na předešlých zkušenostech, interakci s ostatními jedinci, osobní motivaci a obtížnosti vykonávané úlohy (Bandura et al., 1999). Hodnocení vlastních motorických kompetencí dítětem se pak odráží například v jeho úspěšném dosahování výsledků (Yeung et al., 2014), spokojenosti ve třídním kolektivu (Barić et al., 2014) a participaci v hodinách tělesné výchovy (Cairney et al., 2012). Kladné sebehodnocení je prediktorem úspěšného zvládnání pohybových úloh (Noordstar et al., 2016) a zapojování se do pohybových aktivit (Barnett et al., 2008).

Mezi sebeposuzovací dotazníky motorických dovedností dětí, které pak u DCD umožňují zhodnotit diagnostické kritérium B, patří například Children's Self-Perception of Adequacy in and Predilection toward Physical Activity (CSAPPA) (Hay, 1992), The Pictorial Scale of Perceived Movement Skill Competence (PMSC) (Barnett et al., 2015) a Perceived Efficacy and Goal Setting System (PEGS) (Missiuna et al., 2004).

CSAPPA je určen pro 9–16leté děti k posouzení vlastních motorických kompetencí, jež jsou zařazeny do jedné ze tří domén, a to přesnosti, zálibě v pohybových aktivitách nebo vnímané zábavnosti hodin tělesné výchovy. Při administraci CSAPPA si dítě vybírá vždy jeden z 19 dvojic výroků, jež ho lépe vystihuje. Vhodnost užití CSAPPA při screeningu DCD byla prokázána u 9–14letých dětí, kde jeho výsledky středně korelovaly k výsledkům zkrácené verze testu BOT-2 ($r = 0,70$) a zároveň byl tento nástroj dostatečně senzitivní pro odhalení jedinců s DCD (88–90 %), které BOT-2 identifikoval. Výhodou CSAPPA je možnost skupinového zadání a administrace učitelem, stejně jako jeho časová nenáročnost (Cairney et al., 2007).

PMSC slouží dětem ve věku 4–7 let k sebehodnocení kompetencí v lokomočních a manipulačních dovednostech, jejichž seznam je převzat z testu TGMD (resp. TGMD-2 a aktuální verze TGMD-3). Navíc je v PMSC k dovednostem z TGMD přidáno šest běžných denních činností aktivní hry dětí včetně jízdy na kole a koloběžce, bruslení, šplhání na laně, plavání a pádlování. Administrace PMSC je založena na předpokladu, že i děti v raném věku jsou schopny adekvátně zhodnotit samy sebe, pokud je jim názorně prezentováno konkrétní chování. Na základě dichotomického pojetí myšlení dětí jsou vedle sebe předkládány dva obrázky, na kterých je dítě, jež zobrazenou dovednost buď zvládá, nebo má v jejím výkonu obtíže. Hodnocené dítě nejprve vybírá, zda se cítí být více jako dítě na prvním, nebo druhém obrázku, a potom na 4bodové škále volí nakolik ho daný obrázek vystihuje. Studie užívající PMSC u australských dětí prokázaly dobrou zjevnou validitu tohoto nástroje i vnitřní konzistenci jeho položek (Barnett et al., 2015). Původní verze PMSC by byla v současnosti již zastaralá, avšak při vydání novějších verzí TGMD jsou následně vyvíjeny i aktuální verze tohoto sebeposuzovacího nástroje (Johnson et al., 2016).

Na podobném principu jako PMSC je založen **PEGS**, který byl vytvořen z původní škály All about me (Missiuna, 1998). PEGS umožňuje 5–9letým dětem posoudit jejich kompetence při výkonu denních aktivit a zároveň jim pomoci nastavit si vlastní rozvojové cíle. Administrace PEGS spočívá v zadávání 24 dvojic karet, jež zobrazují ne/zvládání denních aktivit. V prvním kroku se opět volí z dvojice karet ta, na které je dítě, jež se posuzovanému dítěti dle vlastního názoru více podobá. Následně se na 4bodové škále zhodnotí míra této podobnosti. Pro efektivnější dosahování rozvojových cílů jsou součástí nástroje také dotazníky pro učitele a rodiče, jejichž užívání podporuje vzájemnou spolupráci.

I přesto, že nám screeningové sebeposuzovací dotazníky přináší jedinečné informace o vlastních vnímaných motorických kompetencích dítěte, dosavadní studie upozorňují na to, že se děti spíše

přeceňují a výsledky těchto nástrojů nekorespondují s reálnou úrovní jejich motorických dovedností (Fliers et al., 2010; Green & Wilson, 2008; Kennedy et al., 2012). Vliv na validitu výsledků sebeposuzovacích dotazníků bude mít patrně stáří dětí, protože do určitého věku u nich nemusí být doposud dostatečně rozvinuto sebepojetí (El Hassan, 2006). Kennedy et al. (2013) doporučují v této souvislosti využít k posouzení dopadu motorických deficitů na běžný život dítěte observační nástroje vyplněné jejich rodiči, protože jejich posouzení více odpovídá úrovni motoriky změřené pomocí standardizovaných testů.

Vzhledem k rozdílnému vnímání motorických kompetencí přímo dětmi a jejich rodiči je dobré na tuto skutečnost brát ohled také při zahájení případných intervencí a léčby. Je totiž pravděpodobné, že děti a jejich rodiče budou vstupovat do odborných služeb s rozdílným očekáváním, které pak ovlivňují motivaci k další spolupráci. Ideální je všechny přístupy v diagnostice DCD kombinovat a získat tak ucelenou představu o dítěti i jeho sociálním okolí.

2.5.2 Observační nástroje pro dospělé

Doposud bylo vyvinuto několik observačních nástrojů k identifikaci motorických deficitů dětí na základě jejich pozorování někým z dospělých. Tyto nástroje mají podobu tzv. checklistů a jsou hojně využívány k posouzení příznaků DCD jak ve výzkumu, tak klinické praxi (Barnett, 2008). Běžné denní činnosti dětí bývají v těchto checklistech hodnoceny pomocí škál. Podle Schneidera et al. (2020) mají posuzovací škály z diagnostických metod nejvyšší ekologickou validitu, protože nám zprostředkovávají informace o denním fungování jedince v jeho přirozeném prostředí, a to pomocí hodnocení získaných od jedinců, kteří jsou s ním v každodenním kontaktu.

Některé screeningové nástroje pro odhalení motorických deficitů byly přímo vyvinuty pro hodnocení činností projevovaných ve školním prostředí. Děti mladšího školního věku stráví ve škole průměrně 40 % bdělého času a zároveň jim škola nabízí prostředky k rozvoji jejich motorických dovedností (Lander et al., 2017). Pro nejmladší děti ve věku od 3 do 5 let byl sestaven Early Years Movement Skills Checklist (**YEMS**) (Chambers & Sugden, 2006). Pomocí YEMS hodnotí učitel na 4bodové škále nakolik dítě zvládá jednotlivé motorické dovednosti rozdělené do čtyř skupin na: sebeobslužné dovednosti, tzv. desk skills zahrnující různé manipulační dovednosti používané ve škole, dále obecné motorické dovednosti projevované ve třídě nebo dovednosti ve hře a volnočasových aktivitách. Bylo zjištěno, že ve vztahu k výsledkům Testu MABC, použitého jako referenční nástroj pro stanovení DCD, vykazuje YEMS až stoprocentní senzitivitu, ale nízkou specifitu (64 %).

Pro věkovou kategorii od 5 do 11 let, byl vyvinut Motor Observation Questionnaire for Teachers (**MOQ-T**) (Schoemaker, 2003). MOQ-T obsahuje seznam 18 běžných denních činností, které vyžadují zapojení jemné a hrubé motoriky dítěte a míra jejich zvládnutí je opět vyjádřena pomocí 4bodové škály.

Interpretaci výsledků tohoto nástroje umožňují věkové normy stanovené zvláště pro dívky a pro chlapce. Byla prokázána silná korelace MOQ-T s výsledky screeningového dotazníku DCDQ ($r = 0,64$; $p < 0,001$) i celkovými skóry Testu MABC-2 ($r = 0,57$; $p < 0,001$), při jehož užití jako referenční metody pro stanovení DCD vykazoval MOQ-T dostatečnou senzitivitu (80,5 %), ale nižší specifitu (62,0 %) (Schoemaker et al., 2008).

Unikátním nástrojem pro hodnocení školních dětí je dále School Version of the Assessment of Motor and Process Skills (**School AMPS**) (Fisher et al., 2007). Jedinečnost této metody spočívá v tom, že její administrace zahrnuje přímou instruktáž žáků pro vykonávání posuzovaných činností. Celá administrace začíná odhadem činností, které budou podle učitele dítěti činit největší obtíže. Následně učitel pozoruje jejich vykonávání žákem během výuky. Nakonec dítěti zadá celkem 36 jednoduchých pohybových úkolů, jejichž kvalitu provedení hodnotí na 4bodové škále. Výhodou této metody je její široké věkové uplatnění pro žáky od 3 do 15 let. Popsaný diagnostický proces však může být relativně zdoluhavý a předpokládá kontinuální zapojení učitele.

Další screeningové dotazníky pro hodnocení motoriky dětí jsou založeny na posouzení každodenních činností, které jsou hodnotitelné především v domácím prostředí. Jeden z nejužívanějších dotazníků pro rodiče je Developmental Coordination Disorder Questionnaire (**DCDQ**) (Wilson, Kaplan, Dewey, et al., 2000). DCDQ obsahuje 15 položek rozdělených do třech částí, kdy prvních šest popisuje řízení pohybu u otevřených motorických dovedností, další čtyři zahrnují dovednosti jemné motoriky a posledních pět je zaměřeno na schopnost celkové koordinace.

Vzhledem k tomu, že z observačních nástrojů k hodnocení motoriky dětí určených pro rodiče byl DCDQ vůbec nejčastěji adaptován do odlišných kultur, byl prozatím také nejvíce podroben zkoumání řady psychometrik (Asunta et al., 2019). V některých výzkumech (Capistrano et al., 2015; Schoemaker et al., 2012) byla zjištěna nízká úroveň senzitivity tohoto dotazníku, tudíž dostatečně neodhaloval jedince s opravdovými motorickými obtížemi. Naopak například v Italské verzi nástroje DCDQ-IT (Caravale et al., 2015) použitého v klinickém prostředí byla jeho diagnostická přesnost, se senzitivitou 88 % a specifitou 96 %, hodnocena jako dostatečná. Mezi výsledky originální verze DCDQ a Testu MABC-2 byla zjištěna silná korelace ($r = 0,55$; Wilson et al., 2009), čímž je tento nástroj považován za validní k identifikaci dětí s DCD.

Protože DCDQ pokrývá dovednosti dětí až od 5 let, byla na jeho podkladě vytvořena také adaptace pro 3–4leté děti s názvem **Little DCDQ** (Rihtman et al., 2011), který je zároveň nejčastěji užívaným screeningovým nástrojem pro identifikaci DCD u dětí pod 5 let (Lee & Zwicker, 2021). Little DCDQ je strukturou i způsobem administrace podobný již popsané verzi pro starší děti. Pomocí tohoto nástroje rodič na 3bodové škále posuzuje kvalitu a čas potřebný k provedení 23 každodenních aktivit dítěte zahrnující volnočasové činnosti, sebeobslužné a školní dovednosti. Výsledek Little DCDQ umožňuje posoudit, zda je dítě motoricky v normě, nebo splňuje diagnostické kritérium B pro DCD.

Další dotazník pro rodiče, **DCDDaily-Q** (van der Linde et al., 2014), pokrývá spektrum denních činností 5–8letých dětí, jež jsou seskupeny do třech motorických domén. Každá doména je posuzována několika jednoduchými úkoly. Pro hodnocení sebeobslužných dovedností je dítě například pozorováno při stravování či oblékání, ve školních dovednostech se posuzuje psaní, kreslení či stříhání a ve volnočasových dovednostech je hodnoceno například poskakování. Při standardizační studii DCDDaily-Q byla zjištěna jeho dostatečná senzitivita (88%) i specifická (92 %) vůči výsledkům Testu MABC-2, přičemž celkově bylo 93,8 % dětí pomocí tohoto nástroje správně identifikováno jako bez/s DCD (van der Linde et al., 2014). Signifikantní a střední korelace výsledků DCDDaily-Q byly zjištěny jak k celkovému skóre Testu MABC-2 ($\rho = -0,360$), tak dotazníkům DCDQ ($\rho = -0,638$) a Inventáři MABC-2 ($\rho = 0,489$) (van der Linde et al., 2014).

Dle mezinárodních doporučení (Blank et al., 2012) patří mezi vhodné nástroje k posouzení diagnostického kritéria B u DCD také Children Activity Scale pro rodiče (**ChAS-P**) (Rosenblum, 2006) a jeho zkrácená verze pro učitele (**ChAS-T**). Oba nástroje jsou určeny pro hodnocení 4–8letých dětí, u kterých dospělý na 5bodové škále určuje nakolik zvládají vykonávat běžné činnosti zapojující jemnou a hrubou motoriku nebo schopnost časoprostorové orientace. Ve standardizační studii (Rosenblum, 2006), jež byla provedena na relativně malém vzorku ($n = 30$) pouze 5–6letých dětí, byly zjištěny signifikantní korelace celkových skóre Testu MABC-2 k ChAS-P ($r = 0,51$, $p < 0,0001$) i ChAS-T ($r = 0,75$, $p < 0,0001$). Při diagnostice DCD vykázaly obě verze metody také dostatečnou specifitu (90 % a 93 %) vůči výsledkům Testu MABC-2, ale senzitivita byla u ChAS-P pouze 50% a ChAS-T 67%.

2.6 Inventář MABC-2

Inventář MABC-2 byl původně navržen pro učitele ke srovnání konkrétního žáka s jeho vrstevníky ve výkonu běžných denních činností vyžadujících zapojení jeho motoriky, je však využitelný také rodiči, či různými odborníky, kteří s dětmi pracují. V diagnostice DCD slouží tento nástroj k posouzení kritéria B u 5–12letých dětí, což je kategorie odpovídající mladšímu školnímu věku, resp. prvnímu stupni základní školy.

Inventář MABC-2 obsahuje seznam 30 motorických dovedností rozdělených podle ne/předvídatelnosti prostředí do dvou částí označených jako A/B, čímž koresponduje s teorií o otevřených a uzavřených motorických dovednostech (Poulton, 1957). Autoři Inventáře MABC-2 tvrdí, že dovednosti vyjmenované v části B vyžadují po dětech komplexnější rozhodování než dovednosti v části A, a tudíž jsou pro děti obtížněji zvladatelné (Henderson et al., 2007). Narůstající obtížnost položek části B potvrdila také řada výzkumů (Piek & Edwards, 1997; D. Sugden & Sugden, 1991; Wright et al., 1994). Kromě motorické části obsahuje Inventář MABC-2 také tzv. behaviorální část C tvořenou seznamem psychických vlastností dětí, jež zpravidla výkon motorických dovedností negativně ovlivňují.

Položky Inventáře MABC-2 se posuzují pomocí 4bodové škály vyjadřující úroveň provedení jednotlivých motorických dovedností. Čím více bodů dítě v motorických částech Inventáře MABC-2 získá, tím závažnější motorické deficity má. V části C pak dospělý jen vybírá ze seznamu 13 vlastností ty, které dítě charakterizují. Část C se vyhodnocuje se zvláště a v případě, že v ní dítě nějaké body získá, je nutné tento fakt zohlednit při interpretaci výsledků ostatních částí. Při vyhodnocování Inventáře MABC-2 se bere v úvahu vývojový aspekt, což znamená, že u mladších dětí se pro klasifikaci motorických deficitů toleruje poměrně vysoký počet získaných bodů, ale starší děti mohou dosáhnout bodů jen velmi málo, ne-li 0. Výsledky Inventáře MABC-2 lze analyzovat také podrobněji na základě skóre získaných v jeho jednotlivých částech.

I když nelze pouze na základě výsledků Inventáře MABC-2 stanovit či vyloučit DCD, protože umožňuje posoudit jen jedno z jeho diagnostických kritérií, informace v něm obsažené pomáhají dotvořit komplexní představu o motorické způsobilosti konkrétního dítěte. Vzhledem k tomu, že je seznam motorických dovedností v Inventáři MABC-2 stejný pro všechny věkové kategorie, užívá se tento nástroj také pro hodnocení vývoje motorických dovedností v čase, anebo nám pomáhá zhodnotit průběh intervenčního programu.

2.6.1 Vývoj Inventáře MABC-2

Původní nástroj, který dal základ dnešnímu Inventáři MABC-2, vznikl v 70. letech 19. století na University of California, podle čehož dostal označení **UCLA Checklist** (Keogh et al., 1979). UCLA Checklist obsahoval seznam dovedností dětí předškolního věku projevovaných na hřišti a ve školní třídě a seznam chování, které má k pohybu vztah. I když byl UCLA Checklist užitečný, tak nebyl zkonstruován na silném teoretickém základu a měl limity při stanovování intervencí (Henderson & Sugden, 1992).

Z tohoto důvodu byl UCLA Checklist Sugdenem a Sugdenovou (1991) přetvořen v tzv. **Motor Competence Checklist** neboli MCC. MCC byl zaměřen na děti mladšího školního věku a zahrnoval motorické dovednosti uplatňované ve školním prostředí. Položky MCC byly seskupeny do čtyř sekcí na základě struktury motorických dovedností navržené Gentilem et al. (1975) popisující vztah mezi pohybem jedince a prostředím, ve kterém se pohybuje. Každá motorická dovednost tak byla rozlišena podle ne/měnnosti polohy těla ve statickém/dynamickém prostředí. Uživatelem MCC byl učitel, který měl za úkol posoudit na 4bodové škále nakolik dobře dítě vykonává jednotlivé motorické dovednosti. Struktura tohoto nástroje učitelé již umožňovala navrhnout efektivní intervence, protože výsledky poskytovaly informace o tom, jak se dítě při výkonu jednotlivých dovedností vyrovnává s prostředím (Henderson & Sugden, 1992). Kromě čtyř sekcí pro posouzení motorických dovedností obsahoval MCC také pátou, behaviorální sekci, hodnotící frekvenci výskytu osobnostní charakteristik dítěte, které mají nepříznivý vliv na výkon zmíněných motorických dovedností (Sugden & Sugden, 1991). I když vycházel

MCC z teoretického konceptu popisujícího vztah jedince a prostředí, stále se nejednalo o normovaný nástroj, pomocí něhož bylo možné výkon dítěte srovnat s jeho vrstevníky.

Srovnání mezi vrstevníky umožňoval až **Inventář MABC** (Henderson & Sugden, 1992), který byl vydán bezprostředně po zkonstruování MCC. Při sestavení Inventáře MABC se vycházelo ze stejné struktury jako u MCC. Tudíž se skládal ze čtyř částí, jež byly označeny jako Sekce 1 až 4 a každá obsahovala 12 položek reprezentujících motorické dovednosti. Při užívání tohoto nástroje měl učitel či terapeut za úkol zhodnotit výkon dítěte v jednotlivých motorických dovednostech na 4bodové škále („Velmi dobře“ = 0 bodů, „V pořádku“ = 1 bod, „Skoro“ = 2 body, „Zdaleka ne“ = 3 body). V páté behaviorální části se opět hodnotila častost výskytu 12 psychických vlastností, které nepříznivě ovlivňují výkon motorických dovedností.

Pro interpretaci výsledků Inventáře MABC již byly stanoveny dva mezní skóry, a to zvláště pro děti staré 6, 7, 8 a více jak 9 let. Jeden mezní skór byl stanoven na 15. percentilu a odlišoval tak 15 % motoricky nejslabší populace, tedy s mírnými motorickými deficity, a druhý mezní skór byl na 5. percentilu a odlišoval 5 % nejslabších dětí, které velmi pravděpodobně měly již vážné motorické deficity, resp. DCD.

2.6.2 Psychometrické kvality Inventáře MABC-2

Základní psychometrické vlastnosti diagnostických nástrojů popisují, zda opravdu posuzují to, k čemu jsou určeny, a nakolik jsou získané výsledky spolehlivé, resp. nejsou ovlivněny chybami v měření. Obě zmíněné vlastnosti vypovídají o jejich validitě a reliabilitě (Urbánek et al., 2011). Kromě údajů ze standardizační studie Inventáře MABC-2 realizované na vzorku britských dětí (n = 395) existuje v současnosti několik výzkumů posuzujících psychometrické vlastnosti tohoto nástroje aplikovaného v rozdílném sociokulturním prostředí, než ve kterém byl původně vytvořen (viz Tabulka 2).

Obsahové zdroje o validitě metody, mezi které patří položky testu, kontext testování a chování probanda, by měly být v souladu s jejím účelem (Urbánek et al., 2011). Zkoumání obsahové validity nástroje umožňuje získat informace o reprezentativnosti a jasnosti jeho položek a zlepšovat tak obsah prostřednictvím doporučení od expertního panelu, který je obvykle do tohoto procesu zapojen (Polit et al., 2007). Při stanovení této kvality Inventáře MABC-2 nás zajímá nakolik jsou jeho položky relevantní k hodnocení motorické způsobilosti dětí v mladším školním věku. Vzhledem k tomu, že znění položek Inventáře MABC-2 vychází z jeho předešlých verzí, je užitečné zkoumat i jejich obsah. Pokud je obsahová validita nástroje zkoumána v počáteční fázi jeho vývoje či adaptace, může se předejít psychometrickým problémům, které by mohly nastat v návazných fázích tohoto procesu (Rubio et al., 2003). I přesto, že je posouzení obsahové validity klíčovým krokem a zásadním mechanismem jak

zhmotnit abstraktní koncept v měřitelné parametry, není této vlastnosti mnohdy věnována dostatečná pozornost a je často zkoumána jen povrchně (Zamanzadeh et al., 2015).

TABULKA 2

Zahraniční studie psychometrických kvalit Inventáře MABC-2

Autoři studie/ země/jazyk	Uživatel Inventáře MABC-2	Výzkumný soubor	Obsahová validita	Souběžná a konvergentní validita	Reliabilita	Senzitivita	Specifická
Capistrano et al. (2015); BR/ portugalština	R (n=40) TU (n=14) TV (n=2)	7–10 let (n=40)	NA	DCDQ ($r_s = -0,48 - 0,16$)	vnitřní konzistence ($\alpha = NA$)	NA	NA
de Milander et al., (2019a); JAR/ afrikánština, angličtina	R (n=281)	5–8 let (n=281)	NA	MABC-2 Test ($k = 0,175$)	NA	65,8 %	64,4 %
de Milander et al., (2019b); JAR/ afrikánština, angličtina	R (n=323) TU (n=28)	5–8 let (n=323)	NA	MABC-2 Test ($k = 0,161 - 0,143$)	NA	<u>5.perc.:</u> 50,0 % (R; TU) <u>15.perc.:</u> 9,5 % (R) 19,0 % (TU)	71,4 % (R) 72,6 % (TU)
de Milander et al. (2016); JAR/NA	TU (n=28)	6–8 let (n=545)	NA	MABC-2 Test ($k = 0,110$)	NA	46,5 %	70,3 %
Dimitropoulou et al. (2019); GR/řečtina	MŠ (n=23) TU (n=30) TV (n=20)	5–12 let (n=584)	jasnost a schopnosti zhodnotit položky	MABC-2 Test ($k = 0,28$)	NA	50,6–50,7 %	80,7 %
Kennedy et al. (2012; 2013); AU/angličtina	R (n=38)	8–12 let (n=38)	NA	BOT-2 ($\rho = 0,09 - 0,54$)	NA	NA	NA
Kita et al., (2019); JP/japonština	R (n=2242) TU (n=NA)	6–9 let (n=2242)	NA	NA	shoda mezi hodnotiteli ($\kappa = 0,27$)	NA	NA
Ramallo et al. (2013); BR/portugalština	R (n=20) TU (n=20) TV (n=10)	5–12 let (n=532)	ICV=0,73–0,93 (jasnost); ICV=0,85–0,93 (relevance)	NA	shoda mezi hodnotiteli (ICC=0,78– 0,91)	NA	NA
Schoemaker et al. (2012); NL/nizozemština	R (n=130) TU (NA)	5–8 let (n=383)	NA	MABC-2 Test ($r_s = -0,38$) DCDQ-07 ($r_s = -0,36$)	vnitřní konzistence ($\alpha = 0,94$)	41,0 % (TU)	88,0 % (TU)

Poznámka. NA = chybějící informace.

BR = Brazilská federativní republika; JAR = Jihoafrická republika; GR = Řecká republika; AU = Australské společenství; JP = Japonsko; NL = Nizozemsko.

R = rodiče; TU = třídní učitelé; TV = učitelé tělesné výchovy; MŠ = učitelé mateřských škol.

V souvislosti s observačními metodami k hodnocení motoriky dětí definují Asunta et al. (2019) další psychometriky, jež jsou aspekty jejich empirické validity včetně souběžné, prediktivní nebo konvergentní validity. Prediktivní validita je často vyjádřena pomocí senzitivity a specifity metody.

Souběžná validita popisuje nakolik korelují výsledky posuzovaného nástroje s výsledky metody, která je považována za tzv. zlatý standard. Konvergentní validita pak udává nakolik se výsledky dvou nástrojů, které by teoreticky měly měřit stejný konstrukt, k sobě navzájem reálně vztahují.

Pro posouzení korelace výsledků Inventáře MABC-2 s výsledky jiných nástrojů určených pro hodnocení motoriky dětí byly v minulosti použity jak standardizované testy, zejména Test MABC-2 a BOT-2 (Bruininks & Bruininks, 2005), tak dotazníky, například DCDQ'07 (Wilson et al., 2009) nebo jeho brazilská verze DCDQ-BR (Prado et al., 2009). Zmíněné testy i dotazníky sloužili při zkoumání psychometrik Inventáře MABC-2 jako zlatý standard, takže jejich výsledky určovaly ne/přítomnost symptomů DCD. U screeningového i referenčního nástroje stanovujeme dále hraniční (cut-off) skóry, které umožňují zařadit posuzovaného jedince do skupiny označené jako „pozitivní“ (zkoumaný jev je přítomen) nebo „negativní“ (zkoumaný jev není přítomen) (Eusebi, 2013).

Stanovení hraničních skóru odlišující děti v normě od dětí s deficitem je důležité také pro posouzení specifity a senzitivity. Senzitivita označuje schopnost screeningového nástroje správně identifikovat jedince s obtížemi a specifita je jeho schopnost správně určit absenci zkoumaných obtíží (Trevethan, 2017). Za dostatečně diagnosticky přesný se považuje nástroj, který dosáhl hladiny senzitivity na 80 % a specifity na 90 % (APA, 1985). Senzitivita ani specifita nejsou závislé na prevalenci zkoumaného jevu, takže zjištění o těchto vlastnostech mohou být přeneseny do jiného prostředí. Hodnoty obou ukazatelů diagnostické přesnosti však přirozeně narůstají se závažností projevů posuzované nemoci (Eusebi, 2013).

Diagnostická přesnost Inventáře MABC-2 bývá ve výzkumech tradičně vyjádřena vůči výsledkům Testu MABC-2, který se v tomto ohledu stává zlatým standardem pro posouzení motorické způsobilosti dětí, tedy ne/přítomnosti příznaků DCD (de Milander et al., 2016, 2019a; 2019b; Dimitropoulou et al., 2019; Schoemaker et al., 2012). Oba nástroje, Inventář MABC-2 i Test MABC-2, mají stanoveny dva hraniční skóry umožňující posuzované dítě zařadit do jedné ze tří kategorií dle závažnosti motorických deficitů. Výsledně tak rozlišujeme děti motoricky v normě, děti s motorickým výkonem v hraničním pásmu a děti s velmi pravděpodobně vážnými motorickými deficitem, resp. s DCD. Pouze jedna studie (Dimitropoulou et al., 2019) stanovila diagnostickou přesnost Inventáře MABC-2 s přihlédnutím na tyto dva různé cut-off skóry. Ostatní studie používají v Inventáři MABC-2 pro rozlišení normality a motorických deficitů mezní skór na 85. percentilu (de Milander et al., 2016, 2019a, 2019b; Schoemaker et al., 2012).

Pro observační nástroje k hodnocení motoriky dětí uvádí Asunta et al. (2019) několik aspektů jejich reliability včetně vnitřní konzistence popisující, zda jednotlivé položky nástroje měří stejný konstrukt, a test-retest reliability, která udává nakolik jsou získané výsledky stabilní v čase, tedy nakolik jsou dvě měření s časovým odstupem konzistentní. Při standardizaci Inventáře MABC-2 nebyla reliability vůbec zkoumána, ale jeho autoři se odkazují na její dostatečnou míru zjištěnou u předchozích

verzí tohoto nástroje (Henderson et al., 2007). Další zahraniční studie zapojily do výzkumu pro popis vlastností Inventáře MABC-2 různé skupiny dospělých, jež zastávají ve vztahu k dítěti odlišné role (nejčastěji jejich rodiče a učitele) a zkoumaly shodu (Kita et al., 2016) či rozdíly (Capistrano et al., 2015) v jejich hodnocení dětí pomocí Inventáře MABC-2. Jedna studie popisuje na základě shody mezi hodnotiteli také inter-individuální reliabilitu Inventáře MABC-2 (Ramalho et al., 2013). Při stanovení této kvality je však vhodné, aby obě skupiny dospělých hodnotitelů měly příležitost pozorovat dítě ve stejných podmínkách, což například při hodnocení rodiči a učiteli není dodrženo. Jen v jedné zahraniční studii byla reliabilita Inventáře MABC-2 posuzována na základě míry vnitřní konzistence jeho položek (Schoemaker et al., 2012). Koncept vysoké vnitřní konzistence jako důkazu o reliabilitě nástroje však bývá kritizován. Tato kvalita je nejen ovlivněna počtem položek posuzovaného nástroje (Tavakol & Dennick, 2011), ale také tzv. psychometrickým paradoxem, kdy velmi podobné až synonymní položky budou logicky korelovat s vysokou měrou, ale zároveň nemusí odpovídat variabilitě zkoumaného jevu (Urbánek et al., 2011).

2.6.3 Adaptace Inventáře MABC-2 do českého prostředí

V České republice donedávna neexistovala metoda, která by komplexně hodnotila motorickou způsobilost dětí a sloužila by tak k posouzení diagnostických kritérií pro stanovení DCD (Psotta, 2016). Jedinou v současnosti dostupnou standardizovanou zkouškou motoriky ověřenou na vzorku českých dětí je Test motoriky pro děti (v originálu Test MABC-2), který umožňuje při diagnostice DCD posoudit jeho kritérium A (Psotta, 2014). Nástroj k posouzení kritéria B této diagnózy v českém prostředí stále chybí.

Standardizované testy motoriky, včetně Testu MABC-2, jsou časově i finančně náročné, takže je při posuzování projevů DCD upřednostňováno začínat s mapováním každodenních aktivit dítěte. Negativní dopad motorických deficitů na výkon těchto aktivit je u DCD popsán právě jeho diagnostickým kritériem B. K jeho posouzení se používají screeningové nástroje, které jsou užívány jak v prostředí školy, domova, tak samotnými dětmi.

Každý odborník pracující s dětmi navíc nemusí standardizované motorické testy vůbec vlastnit, což může souviset se stále poměrně častou neznalostí DCD. Ta ve výsledku vede k nedostatečnému odhalení příznaků této poruchy. Kvůli častým komorbiditám DCD je stěžejní pro poskytnutí adekvátní péče kvalitní a komplexní diferenciatní diagnostika. Bez existence nástrojů pro screening dopadu motorických deficitů na běžný život dítěte jsou nyní odborníci odkázáni na rozhovory s klíčovými dospělými, kteří dítě zažívají v různých situacích. Tento způsob depistáže přináší u jednotlivých profesí pracujícími s dětmi inspirativní a užitečné pohledy na projevy jejich motorických deficitů v běžném

životě. Ale díky značné variabilitě a subjektivitě takového posouzení pak hrozí, že některé aspekty DCD zůstanou opomenuty.

Jako prevence rozvoje psychosociálních dopadů DCD je žádoucí identifikovat tuto poruchu co nejdříve. Pokud se dětem ohroženým DCD věnuje pozornost v raném věku a jsou pro ně nastaveny individualizované intervence, které je naučí efektivně kompenzovat přítomné motorické deficity, je jejich budoucí vývoj značně pozitivně ovlivněn. V opačném případě existují důkazy o tom, že přítomnost DCD má na jedince celoživotní negativní dopady (Kirby et al., 2008).

Protože jsou české děti ve věku 5–12 let součástí primárního vzdělávání realizovaného v rámci povinné školní docházky, je vhodné uvažovat o využití Inventáře MABC-2 přímo ve školním prostředí. Budeme-li děti s motorickými deficity navíc vnímat jako žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, je důležité si uvědomit, že v české legislativě je pro ně ukotven systém pěti stupňů podpůrných opatření (školský zákon, 561/2004 Sb.). Škole jsou přitom ponechány kompetence v rozpoznání obtíží dětí a zároveň je škole ponechána důvěra v poskytování prvního stupně podpory i bez rozhodnutí pedagogicko-psychologické poradny nebo speciálně-pedagogického centra (Michalík et al., 2015). Pro učitele má tak Inventář MABC-2 potenciál jako screeningový nástroj motorických deficitů dětí, jehož výsledky je vhodné konzultovat s rodiči dítěte a na základě nich následně zahájit případnou individuální péči pro děti, které jsou DCD ohroženy.

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem práce je vytvořit adaptovanou českou verzi Inventáře MABC-2 a posoudit jeho psychometrické vlastnosti.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Vytvořit českou verzi Inventáře MABC-2.
- 2) Posoudit obsahovou validitu Inventáře MABC-2.
- 3) Posoudit použitelnost Inventáře MABC-2 v českém školním prostředí.
- 4) Posoudit diagnostickou přesnost Inventáře MABC-2.
- 5) Posoudit konvergentní validitu Inventáře MABC-2.
- 6) Posoudit shodu v hodnocení dětí Inventářem MABC-2 jejich rodiči a třídními učiteli.
- 7) Posoudit intra-individuální reliabilitu Inventáře MABC-2.

3.3 Výzkumné otázky

- 1) Jaká je obsahová validita Inventáře MABC-2?
- 2) Jaká je použitelnost Inventáře MABC-2 v českém školním prostředí?
- 3) Jaká je diagnostická přesnost Inventáře MABC-2?
- 4) Jaká je konvergentní validita Inventáře MABC-2?
- 5) Jaká je shoda mezi hodnocením dětí Inventářem MABC-2 jejich rodiči a třídními učiteli?
- 6) Jaká je intra-individuální reliabilita Inventáře MABC-2?

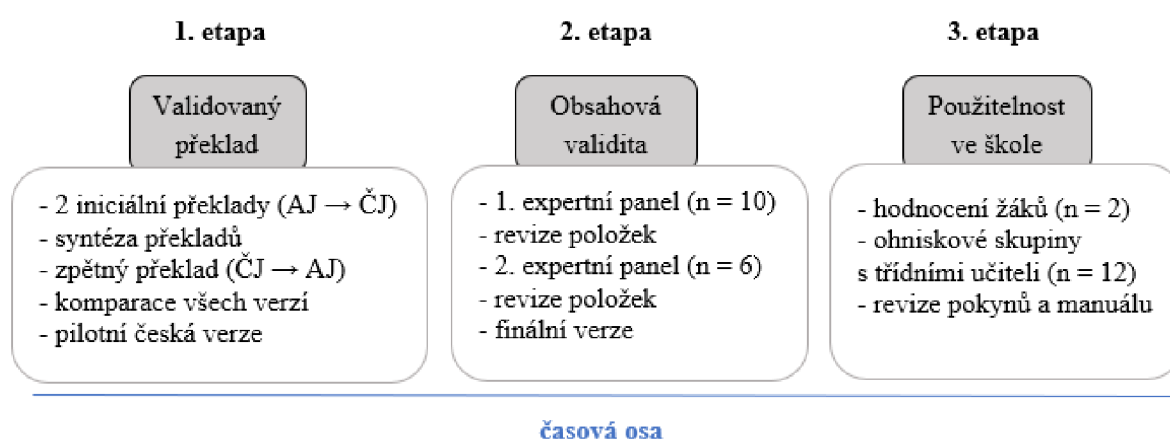
4 METODIKA

4.1 Design

Adaptace Inventáře MABC-2 probíhala ve čtyřech na sebe navazujících etapách, přičemž na základě výsledků prvních tří etap mohlo stále docházet k jeho úpravám. Dílčí kroky prvních tří etap uvádíme schematicky na Obrázku 1.

Obrázek 1

Dílčí kroky 1.–3. etapy adaptace Inventáře MABC-2



1. etapa: Validovaný překlad Inventáře MABC-2

Nejprve jsme Inventář MABC-2 podrobili validovanému překladu dle metodiky Beaton et al. (2000). V jeho prvním kroku byly položky originální verze nezávisle přeloženy dvěma českými výzkumníky z různých oborů (psychologie a kinantropologie). Pod supervizí profesionálního překladatele proběhla komparace obou verzí. Kvůli zachování ekvivalence s původní metodou bylo v případě nejednoznačnosti překladů znění položek konzultováno s jednou z autorek originálního nástroje (Henderson, osobní komunikace, 1. říjen 2018). Verze Inventáře MABC-2 vzniklá sjednocením iniciálních překladů byla následně anglickým rodilým mluvčím-výzkumníkem zpětně přeložena do anglického jazyka. Na základě porovnání všech verzí nástroje, jež v průběhu validovaného překladu vznikly, byla nakonec vytvořena jediná česká verze, kterou jsme použili v následující etapě výzkumu.

2. etapa: Posouzení obsahové validity

Obsahová validita Inventáře MABC-2 byla stanovena pomocí expertního panelu. Experti byli záměrně vybíráni tak, aby reprezentovali různé profese, jejichž součástí je hodnocení motorického vývoje dětí (Tabulka 3), přičemž každý musel mít minimálně pětiletou praxi ve svém oboru.

Tabulka 3*Charakteristiky expertního panelu*

Profese	1. kolo		2. kolo	
	<i>Ženy</i>	<i>Muži</i>	<i>Ženy</i>	<i>Muži</i>
Fyzioterapeut	4	0	1	1
Speciální pedagog	1	0	0	0
Klinický psycholog	1	0	1	0
Kinantropolog	1	1	0	0
Psycholog	1	0	2	1
Neurolog	0	1	0	0
Celkem	8	2	4	2

Každý expert obdržel tištěnou verzi českého znění Inventáře MABC-2, aby písemně posoudil relevanci jeho položek k hodnocení jedné ze šesti tříd motorických dovedností (Příloha 1) u českých dětí ve věku 6–12 let. Věkovou hranici od 6 let jsme zvolili, aby věková kategorie posuzovaných českých dětí zahrnovala žáky primárního vzdělávání. Míra obsahové validity byla vyjádřena dvěma indexy, a to položkovým indexem obsahové validity (I-CVI) pro každou třídu motorických dovedností a škálovým indexem obsahové validity (S-CVI/Ave) pro celý Inventář MABC-2. I-CVI vyjadřuje průměrné bodové hodnocení jednotlivých tříd motorických dovedností od všech expertů. S-CVI/Ave je poměrem součtu jednotlivých I-CVI k jejich počtu (Polit et al., 2007). Znění položek Inventáře MABC-2 bylo upravováno ve spolupráci mezi dvěma výzkumníky, dokud nástroj nedosáhl požadované hodnoty obsahové validity, jež byla stanovena pro položkový index obsahové validity na $I-CVI \geq 0,78$ (Polit et al., 2007) a pro škálový index obsahové validity na $S-CVI/Ave \geq 0,80$ (Davis, 1992). Při revizi obsahu byl však uplatněn konzervativní přístup, kdy bylo snahou udělat co nejméně obsahových změn pro zachování ekvivalence české verze Inventáře MABC-2 s originální verzí.

3. etapa: Posouzení použitelnosti Inventáře MABC-2 v českém školním prostředí

Předpokládanými budoucími uživateli Inventáře MABC-2 ve školním prostředí jsou třídní učitelé dětí do 12 let. Pro posouzení použitelnosti tohoto nástroje tak byli osloveni třídní učitelé 1.-6. ročníků na dvou základních školách ($n = 12$; 2 muži, 10 žen). Pro uživatele Inventáře MABC-2 je důležité, aby motorické projevy posuzovaných dětí dobře znali, proto jsme vyžadovali, aby participující učitelé zastávali roli třídního učitele alespoň po dobu jednoho školního pololetí. Aby se třídní učitelé seznámili s administrací nástroje, tak nejprve pomocí něj v průběhu dvou týdnů zhodnotili dva náhodně vybrané žáky vlastní třídy. Volba konkrétních žáků byla uskutečněna náhodným online generátorem čísel symbolizujících pořadí žáků v abecedním seznamu třídy.

Pro sdílení zkušeností a názorů k užívání této metody ve školním prostředí jsme poté s třídními učiteli realizovali ohniskové skupiny konané přímo na jejich školách. Účast na ohniskové skupině byla

dobrovolná a podléhala podpisu informovaného souhlasu. Jako podklad k rozhovoru si na skupinu každý přinesl své dva vyplněné Inventáře MABC-2. Ohniskové skupiny byly po souhlasu účastníků nahrávány diktafonem.

4. etapa: Posouzení psychometrických vlastností Inventáře MABC-2

Poslední etapa výzkumu sloužila k posouzení jednotlivých psychometrických vlastností Inventáře MABC-2 včetně diagnostické přesnosti, konvergentní validity, shody mezi hodnotiteli (učitelé vs. rodiče) a intra-individuální reliability. V této etapě byly děti hodnoceny Inventářem MABC-2 vyplněným jejich rodiči (n = 155) a třídními učiteli prvního stupně základní školy (n = 23; 1 muž, 22 žen) a zároveň podstoupily standardizované vyšetření Testem MABC-2. Hodnocení jednotlivými nástroji na sebe těsně navazovalo (Tabulka 4). Participující třídní učitelé museli opět vykonávat tuto roli alespoň po dobu jednoho školního pololetí.

Tabulka 4

Dílčí kroky 4. etapy výzkumu

Časové období hodnocení	Nástroj hodnocení	Hodnotitel
1.–3. týden	Inventář MABC-2	Třídní učitel, rodič
2.–4. týden	Test MABC-2	Výzkumníci
4.–8. týden	Inventář MABC-2	Třídní učitel

V prvním kroku, pro posouzení shody mezi hodnotiteli, byly děti v průběhu dvou týdnů zhodnoceny pomocí Inventáře MABC-2 jejich třídním učitelem a zároveň rodiči. Obě skupiny hodnotitelů obdržely písemné pokyny pro práci s nástrojem. Učitelům byl způsob administrace vysvětlen i ústně. Záznamové archy a pokyny k vyplnění Inventáře MABC-2 pro rodiče dětí zajišťovali jednotliví třídní učitelé. Pro zachování anonymity hodnocení byla rodičům poskytnuta možnost odevzdávat vyplněné archy zpět učitelům v zalepené obálce. Oběma skupinám hodnotitelů pak bylo dále umožněno vyplněné archy označovat pouze pomocí iniciál bez použití jména dítěte.

Na tento krok bezprostředně navazovalo hodnocení motoriky dětí pomocí Testu MABC-2, který byl žákům administrován přímo na jejich školách v době dopolední výuky v prostorách splňujících požadavky pro standardizované měření. Administrátorem testu byli výzkumníci vyškolení v jeho užívání. Výsledky Testu MABC-2 byly referenční hodnotou k posouzení diagnostické přesnosti a konvergentní validity Inventáře MABC-2. Pro stanovení diagnostické přesnosti Inventáře MABC-2 jsme děti na základě celkového testového skóru získaného v Testu MABC-2 (TTS) a Inventářích MABC-2 (TMS) zařadili do třech kategorií úrovně motoriky vymezených dvěma hraničními skóry.

Hraniční skóry pro Test MABC-2 byly stanoveny na základě českých norem na jeho 16. a 5. percentilu a pro Inventář MABC-2 na jeho 85. a 95. percentilu původních britských norem. Hraniční skóry byly vybrány na základě konsenzu odborníků pro diagnostiku DCD (Sugden, 2006) a vychází ze současných diagnostických doporučení (Blank et al., 2019), kdy děti s DCD podávají ve standardizovaném testu motoriky výkon na hranici 5. percentilu a děti s výkonem mezi 5. a 16. percentilem jsou považovány za tzv. rizikové a předpokládají se u nich mírné motorické deficity. Diagnostickou přesnost Inventáře MABC-2 jsme stanovili pomocí senzitivity k odhalení motorických deficitů dětí a specifity pro jejich správné vyloučení. Referenčními hodnotami určujícími ne/přítomnost motorických deficitů byly v tomto případě opět výsledky Testu MABC-2. Ve shodě s APA (1985) jsme akceptovatelnou hladinu senzitivity a specifity stanovili na 80 %, respektive 90 %.

Pro posouzení intra-individuální reliability Inventáře MABC-2 jsme třídní učitele žáků požádali o opětovné posouzení stejných žáků pomocí Inventáře MABC-2 s odstupem čtyř týdnů od prvního hodnocení. Na vyplnění Inventářů MABC-2 měli učitelé opět dobu dvou týdnů.

4.2 Výzkumný soubor

Na pěti základních školách byli prostřednictvím klíčové osoby (ředitel, metodik prevence, psycholog) osloveni všichni třídní učitelé prvního stupně (1.–5. ročník). Třídní učitelé, kteří měli zájem na výzkumu spolupracovat pak přes žáky své třídy oslovili jejich rodiče, kterým byly zaslány informované souhlasy spolu s písemným popisem studie. Děti rodičů, kteří s participací svého dítěte souhlasili, byly následně zařazeny do studie.

Celkově se výzkumu zúčastnilo 155 dětí ve věku 7–11 let. Vylučujícím kritériem pro zařazení konkrétního dítěte do vzorku byla přítomnost tělesného a percepčního postižení, vývojové poruchy intelektu, neurologického nebo nervosvalového postižení a onemocnění, tedy diagnózy vylučující DCD. Četnost zúčastněných dětí v jednotlivých věkových kategoriích je uvedena v Tabulce 5. Účast konkrétních dětí na výzkumu byla podmíněna podpisem informovaného souhlasu od jejich zákonného zástupce. Výzkum byl schválen Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci pod jednacím číslem 69/2018.

Tabulka 5

Počty zúčastněných dětí v jednotlivých věkových kategoriích

	Věková kategorie					Celkem
	7letí	8letí	9letí	10letí	11letí	
Dívky	23	12	12	14	8	69
Chlapci	20	25	16	18	7	86
Celkem	43	37	28	32	15	155

4.3 Metody sběru dat

Expertní panely – posouzení obsahové validity Inventáře MABC-2

Pro posouzení obsahové validity Inventáře MABC-2 obdrželi experti formuláře se seznamem položek Inventáře MABC-2 rozdělených do šesti tříd motorických dovedností (Příloha 1). Míra relevance položek jednotlivých tříd k posouzení motorických dovedností dětí ve věku 6–12 let byla experty vyjádřena písemně pomocí šesti škál, na kterých volili odpovědi od „určitě ano“, „spíše ano“, „ano i ne“, „spíše ne“ až po „určitě ne“. Pro stanovení indexů obsahové validity byly odpovědi na škálách transformovány na dichotomické hodnoty (Polit et al., 2007). Odpovědi „určitě ano“ a „spíše ano“ nabyly hodnoty 1, značící uspokojivou relevanci položek. Položky hodnocené jako „ano i ne“, „spíše ne“ a „určitě ne“ nebyly považovány za dostatečně relevantní a nabyly hodnoty 0. Ve formuláři, který sloužil k písemnému hodnocení relevance nástroje, byli experti dále vybídnuti, aby zdůvodnili svoji volbu na jednotlivých škálách a případně navrhli obsahové úpravy nebo zcela nové položky tohoto nástroje.

Ohniskové skupiny – posouzení použitelnosti Inventáře MABC-2 v českém školním prostředí

V úvodu ohniskové skupiny byla učitelům zdůrazněna pravidla její realizace včetně dobrovolnosti participace, důvěrnosti získaných informací, očekávaného časového průběhu a účelu jejího konání. Jádrem ohniskových skupin tvořil scénář sestavený dvěma výzkumníky (Příloha 2). Obecně bylo prostřednictvím ohniskových skupin zjišťováno, jak se učitelům s Inventářem MABC-2 pracovalo a konkrétně pak byli tázáni na srozumitelnost položek nástroje a pokynů k jeho vyplnění, pochopení jeho skórování, vnímanou diferenční schopnost tohoto nástroje a jeho aplikovatelnost ve školním prostředí. Na závěr byl třídním učitelům dán prostor také pro návrh formálních a obsahových úprav.

Ohniskové skupiny byly polostrukturované. Moderátor-výzkumník kontroloval, aby byly zodpovězeny všechny otázky z připraveného scénáře, ale zároveň respektoval otevření zcela nového tématu a pružně volil pořadí pokládaných otázek. Finální kategorie identifikované v rozhovorech tak nemusely přesně korespondovat s navrženými tematickými okruhy v připravených scénářích.

Inventář MABC-2

Inventář MABC-2 se skládá z 30 položek reprezentujících běžné denní činnosti dětí ve věku 5–12 let, které jsou na základě podobnosti seskupeny do šesti tříd motorických dovedností (viz Příloha 1). Dospělý pozorovatel hodnotí nakolik dítě jednotlivé dovednosti zvládá pomocí 4bodové škály od „Velmi dobře“ přes „Dobře“ a „Téměř dobře“ až po „Zdaleka ne dobře“. Pro stanovení celkového motorického skóru (TMS) Inventáře MABC-2, který je součtem všech položkových skóru, jsou slovní odpovědi skórovány následovně: „Velmi dobře“ = 0 bodů, „Dobře“ = 1 bod, „Téměř dobře“ = 2 body a „Zdaleka ne dobře“ = 3 body. Nehodnoceným položkám se při výpočtu TMS přiděluje skór dle ostatních

položek stejné třídy motorických dovedností. Čím vyšší TMS dítě získá, tím horší je jeho motorický výkon. V Inventáři MABC-2 jsou stanoveny dva mezní skóry (Tabulka 6), které odpovídají výkonu na 85. a 95. percentilu u dětí dané věkové kategorie.

Tabulka 6

Hrubé skóry Inventáře MABC-2 pro jednotlivé kategorie úrovně motoriky dětí dle věku

	Věková kategorie				
	7letí	8letí	9letí	10letí	11letí
TD	≤ 11	≤ 8	≤ 5	≤ 3	0
m-DCD	12–16	9–12	6–9	4–6	1–2
s-DCD	≥ 17	≥ 13	≥ 10	≥ 7	≥ 3

Poznámka. TD = bez motorických deficitů; m-DCD = mírné motorické deficity;
s-DCD = závažné motorické deficity.

Mezní skóry rozdělují děti na základě TMS do třech kategorií úrovně motoriky označených jako:

- TD = děti bez motorických deficitů (TMS < 85. percentil)
- m-DCD = děti s mírnými motorickými deficity (TMS ≥ 85. a současně < 95. percentil)
- s-DCD = děti s vážnými motorickými deficity (TMS ≥ 95. percentil)

Hranice výkonu na 85. percentilu (m-DCD) odpovídá 15 % motoricky nejslabší populace a u dětí výkonově mezi 85.–95. percentilem se předpokládá výskyt mírných motorických deficitů. Hranice výkonu na 95. percentilu (s-DCD) odpovídá 5 % motoricky nejslabší populace, kde je pravděpodobný výskyt již vážných motorických deficitů, resp. DCD.

Test MABC-2

Test MABC-2 (Psotta, 2014) je individuálně administrovaná zkouška motoriky, ve které dítě plní osm úloh seskupených do třech motorických komponent označených jako manuální dovednosti (MD), míření a chytání (AC) a rovnováha (BAL). Test MABC-2 má tři věkové verze pro děti 3–6 let (AB1), 7–10 let (AB2) a 11–16 let (AB3), přičemž k účelu našeho výzkumu jsme vzhledem k věku posuzovaných dětí použili pouze verze AB2 a AB3. Před zahájením testování se zaznamenává preferovaná ruka dítěte, která se u jednotlivých úloh potvrzuje také pozorováním. Administrátor postupně vysvětluje jednotlivé úlohy (Příloha 3) a jejich porozumění ověřuje zkušebním provedením dítětem.

Během hodnocených pokusů se už dětem neposkytuje zpětná vazba. U jednotlivých úloh Testu MABC-2 se hodnotí rychlost, případně přesnost jejich provedení. Dle věkových norem se hrubé skóry v jednotlivých testových úlohách převádějí na standardní skóry. Součtem všech osmi standardních

skórů dílčích úloh se pak získá TTS a jeho percentilové ekvivalenty (Psotta, 2014). V této souvislosti je dobré zmínit, že v Testu MABC-2 a Inventáři MABC-2 je reverzní skórování, tzn. že čím je vyšší TMS v Inventáři MABC-2, tím větší má dítě motorické obtíže, ale naopak TTS Testu MABC-2 se s narůstajícími motorickými deficity snižuje. Na základě percentilových mezních skórů TTS Testu MABC-2 se zařadí děti do třech kategorií úrovně motoriky:

- TD = děti bez motorických deficitů (TTS > 16. percentil)
- m-DCD = děti s mírnými motorickými deficity (TTS > 5. a současně ≤ 16. percentil)
- s-DCD = děti s vážnými motorickými deficity (TTS ≤ 5. percentil)

4.4 Zpracování dat

Data získaná pro posouzení použitelnosti Inventáře MABC-2 v českém školním prostředí byla zpracována následovně. Nejprve byly z audionahrávek vytvořeny transkripty, na kterých se podíleli dva výzkumníci. Jeden výzkumník byl autorem přepisu a druhý za poslechu audionahrávek přepis kontroloval. Transkripty byly následně podrobeny přímé obsahové analýze popsané Hsieh a Shannon (2005). Nejprve byly části textu barevně rozlišeny podle jednotlivých řečníků. Následně byly transkripty opakovaně individuálně pročitány dvěma výzkumníky a v nich vytvářeny primární kódy symbolizující jednotlivá témata, jež se v segmentech textu objevovala. Tyto primární kódy pak byly základem pro vytvoření významově nadřazených kategorií, které vznikly po diskusi mezi oběma výzkumníky.

4.5 Statistické zpracování dat

Data ze 4. etapy výzkumu byla analyzována pomocí programu IBM SPSS verze 24 (IBM, Armonk, NY, USA). Statistická významnost pro všechny analýzy byla stanovena na úrovni $p < 0,05$. Shapiro-Wilkův test neprokázal normální distribuci výsledků Inventáře MABC-2, tudíž byl pro stanovení konvergentní validity mezi celkovými hrubými skóry Inventáře a Testu MABC-2 použit Spearmanův koeficient pořadové korelace. Hodnoty korelačního koeficientu byly interpretovány jako slabá ($\leq 0,29$), střední (0,30–0,49), silná (0,50–0,69) a velmi silná až perfektní ($> 0,70$) korelace (De Vaus, 2002).

Pro stanovení shody mezi hodnotiteli a stanovení intra-individuální reliability byl použit koeficient vnitro-třídní kolace (model ICC (2,1), resp. ICC (3,1)) (Shrout & Fleiss, 1979). Při výpočtu intra-individuální reliability bylo vyloučeno hodnocení jednoho žáka, protože nebyl třídním učitelem podruhé posouzen. Interpretace vnitro-třídního korelačního koeficientu byla dle Koo a Li (2016) stanovena na ICC < 0,5 znamenající nízkou reliabilitu, ICC = 0,50–0,75 značící uspokojivou reliabilitu, ICC > 0,75 a současně ≤ 0,90 dobrou reliabilitu a ICC > 0,90 považované za excelentní reliabilitu.

5 VÝSLEDKY

5.1 Obsahová validita Inventáře MABC-2

Index obsahové validity byl v prvním kole expertního posouzení Inventáře MABC-2 $S-CVI/Ave = 0,76$, přičemž polovina položkových indexů dosáhla $I-CVI \leq 0,78$ (Tabulka 7). Obě hodnoty svědčí o nedostatečné míře obsahové validity, proto bylo znění položek revidováno.

Revize znění položek byla uskutečněna na základě návrhů od expertního panelu. Většinou se jednalo o lingvistické úpravy jako je užití synonym, upřesnění znění položky nebo přidání slova, změny slovního druhu či pořadí slov. Z dalších dovedností dětí mladšího školního věku jako návrhů nových položek Inventáře MABC-2 (Příloha 4), byly vyloučeny ty, jež nebyly původní verzi významově ekvivalentní a zcela by přetvářely obsah posuzované dovednosti. Významová ekvivalence byla zhodnocena diskusí mezi dvěma výzkumníky. Na základě návrhů expertů byla do jedné položky revidované verze Inventáře MABC-2 přidána do výčtu náčiní pro odpal také hokejka. Hokej patří mezi nejvíce provozované sporty v České republice (Stříteský, 2015), tudíž by dospělými měla být dovednost odpalu hokejkou dobře hodnotitelná.

Tabulka 7

Posouzení obsahové validity Inventáře MABC-2

Třída motorických dovedností	I-CVI	
	1. kolo	2. kolo
A.1 Sebeobslužné dovednosti	0,70	1,00
A.2 Dovednosti projevované ve třídě	0,90	0,83
A.3 Dovednosti v tělesné výchově a volnočasových aktivitách	0,80	1,00
B.1 Sebeobslužné dovednosti a Dovednosti projevované ve třídě	0,80	0,83
B.2 Dovednosti s míčem	0,70	1,00
B.3 Dovednosti v tělesné výchově a volnočasových aktivitách	0,70	0,83
S-CVI/Ave	0,76	0,92

Poznámka. I-CVI = položkový index obsahové validity; S-CVI/Ave = škálový index obsahové validity.

Ve druhém kole expertního posouzení ($n = 6$) již revidované verze Inventáře MABC-2 dosáhl škálový index obsahové validity $S-CVI/Ave = 0,92$ s položkovými indexy pro jednotlivé třídy motorických dovedností $I-CVI \geq 0,83$, čímž byla splněna kritéria pro dostatečnou míru obsahové validity (Davis, 1992; Polit et al., 2007) a tato verze tak byla akceptována pro návazné etapy výzkumu.

5.2 Použitelnost Inventáře MABC-2 v českém školním prostředí

Identifikované kategorie popisující vlastnosti Inventáře MABC-2 ve školním prostředí byly označeny jako srozumitelnost, účel metody, administrace, obsah a překážky v užívání. Hlavní zjištění popisující použitelnost Inventáře MABC-2 v prostředí české školy zařazené do jednotlivých významových kategorií jsou:

- 1. Srozumitelnost:** Učitelé popsali Inventář MABC-2 jako logicky strukturovaný, jasný, stručný a věcný. Pokyny k vyplnění Inventáře MABC-2 byly podnětné, přehledné, návodné a dostatečně popsané i s příklady. Do budoucna by však učitelé ocenili, kdyby se pokyny k vyplnění ještě zestručnily nebo jim byly předány ústně. Někteří učitelé uváděli, že pochopili, jak metodu administrovat i bez pokynů. Na základě těchto návrhů jsme písemné pokyny zestručnili a tuto zkrácenou verzi použili pro další etapy výzkumu.
- 2. Účel metody:** Důvodem k užívání Inventáře MABC-2 by dle učitelů mohlo být průběžné pozorování vývoje dětí a získání potřebných informací od rodičů nebo pro školní a školské poradenské pracoviště včetně pedagogicko-psychologických poraden. Přestože všichni třídní učitelé z našeho výzkumného souboru vyjádřili schopnost zhodnotit všechny motorické dovednosti v Inventáři MABC-2, učitelé tělesné výchovy se považovali za vhodnější uživatele tohoto nástroje, protože se na pohybové projevy dětí specializují.
- 3. Administrace:** Časovou náročnost použití Inventáře MABC-2 odhadují učitelé na maximálně 10 minut i v případě, kdyby se detailněji věnovali jeho jednotlivým položkám. Zároveň učitelé preferují, aby se nástroj užíval spíše pro vybrané žáky než plošně, protože by se jednalo o další administrativní zátěž v jejich profesi. Dále by doporučili, aby byl Inventář MABC-2 používán k hodnocení žáků minimálně na konci prvního ročníku základní školy, protože s vyšším věkem žáků narůstá pravděpodobnost příležitostí k pozorování jednotlivých dovedností.
- 4. Obsah:** Při rozhodování, jak skórovat dovednosti u konkrétních dětí, si učitelé pomáhali srovnáváním jejich výkonu s vrstevníky. Dle názorů učitelů mohou být ve školním prostředí obtížněji hodnotitelné položky Inventáře MABC-2 posuzující dovednosti jako je plavání nebo jízda na kole, protože nejsou tyto činnosti typicky vykonávané v kontextu vzdělávání. Učitelé z našeho výzkumného souboru však zhodnotili všechny motorické dovednosti obsažené v Inventáři MABC-2 bez obtíží bez ohledu na ročník posuzovaných žáků.
- 5. Překážky v užívání:** Podle českých učitelů by mohly být položky Inventáře MABC-2 popisující volnočasové aktivity dětí hodnoceny ve spolupráci s učiteli tělesné výchovy, vychovateli z družin nebo s rodiči dětí. Právě spolupráce s rodiči byla však identifikována jako učitelů vnímaná překážka v užívání tohoto nástroje v českých školách.

5.3 Psychometrické vlastnosti Inventáře MABC-2

Cílem poslední etapy výzkumu bylo posoudit diagnostickou přesnost, konvergentní validitu, intra-individuální reliabilitu Inventáře MABC-2 a shodu mezi hodnocením dětí Inventářem MABC-2 jejich rodiči a třídními učiteli. Výsledné TMS Inventáře MABC-2 a jeho popisné charakteristiky při hodnocení 7–11letých českých dětí jejich rodiči a třídními učiteli jsou uvedeny v Tabulce 8.

Tabulka 8

Celkový motorický skór (TMS) Inventáře MABC-2 při hodnocení dětí rodiči a třídním učitelem

Věková kategorie	n	Hodnotitel Inventáře MABC-2									
		Rodič					Třídní učitel				
		<i>M ± SD</i>	<i>Med</i>	<i>Mod</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M ± SD</i>	<i>Med</i>	<i>Mod</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
7letí	43	9,4 ± 9,20	7,0	2	0	42	15,1 ± 12,65	12,0	14	0	43
8letí	37	8,1 ± 7,58	6,0	3	0	32	13,4 ± 10,88	11,0	7	0	37
9letí	28	5,0 ± 4,31	5,5	0	0	16	4,3 ± 4,61	6,0	3	1	19
10letí	32	9,9 ± 8,80	8,0	0	0	31	6,4 ± 5,70	5,5	1	0	26
11letí	15	6,7 ± 9,20	2,0	0	0	31	7,6 ± 8,20	4,0	0; 1	0	23

Poznámka. n = počet; M = průměr; SD = směrodatná odchylka; Med = medián, Mod = modus; Min = minimum; Max = maximum.

Při hodnocení 7–9letých dětí jejich rodiči s věkem klesá rozptyl i medián TMS. Děti ve věku 10–11 let dosahovaly v průměru vyšších TMS než děti mladší, přičemž 10leté děti byly v průměru hodnoceny nejhůře ze všech věkových kategorií. S věkem dětí se snižuje TMS v průměru i mediánu také v hodnocení třídními učiteli s vyjma 9letých dětí, které ze všech věkových kategorií obdržely v průměru nejnižší celkové skóre. Také rozsah bodových hodnocení od třídních učitelů, ale také rodičů, se kromě 9letých s věkem dětí snižuje. U všech věkových kategorií je v obou hodnotitelských skupinách patrná vysoká variabilita TMS vyjádřená směrodatnou odchylkou. U 11letých dětí je hodnota SD dokonce vyšší než průměrné bodové hodnocení.

Na základě výsledků Testu MABC-2 vykazuje 6,5 % dětí z celého výzkumného souboru vážné motorické deficity a dalších 14,8 % podalo výkon odpovídající mírným motorickým deficitům (Tabulka 9). Podle výsledků Inventáře MABC-2 má okolo třetiny dětí vážné motorické deficity a splňovaly by tak diagnostické kritérium B pro DCD. Okolo pětiny dětí z celkového počtu by navíc podle výsledků Inventáře MABC-2 měly alespoň mírné motorické deficity. Na základě hodnocení rodiči by tak celkově 46,5 % posuzovaných dětí mělo buď mírné, nebo vážné motorické deficity a podobně tomu tak bylo na základě hodnocení jejich třídními učiteli u 56,1 % dětí.

Tabulka 9

Četnost dětí v jednotlivých kategoriích úrovně motoriky

Věková kategorie	n	Inventář MABC-2						Test MABC-2		
		Rodič			Třídní učitel			Výzkumník		
		s-DCD	m-DCD	TD	s-DCD	m-DCD	TD	s-DCD	m-DCD	TD
7letí	43	6	8	29	13	9	21	4	7	32
8letí	37	8	4	25	15	4	18	3	4	30
9letí	28	2	12	14	5	10	13	1	6	21
10letí	32	19	4	9	13	8	11	1	1	30
11letí	15	7	2	6	8	2	5	1	5	9
Celkem	155	42	30	83	54	33	68	10	23	122
%		27,1	19,4	53,5	34,8	21,3	43,9	6,5	14,8	78,7

Poznámka. n = počet dětí; % = procentuální zastoupení v celém výzkumném souboru.

s-DCD = vážné motorické deficity; m-DCD = mírné motorické deficity; TD = bez motorických deficitů.

Shoda mezi výsledky Inventáře MABC-2 a Testu MABC-2 při identifikaci vážných nebo mírných motorických deficitů dítěte byla sledována samostatně při používání Inventáře MABC-2 rodiči a třídními učiteli dětí (Tabulka 10).

Tabulka 10

Kontingenční tabulka shody v zařazení dítěte do kategorie úrovně motoriky dle Inventáře MABC-2 a Testu MABC-2

Inventář MABC-2			Test MABC-2			
			s-DCD	m-DCD	TD	Celkem
Rodič (n = 155)	s-DCD		5	9	28	42
	m-DCD		1	6	23	30
	TD		4	8	71	83
	Celkem		10	23	122	155
Třídní učitel (n = 23)	s-DCD		8	12	34	54
	m-DCD		1	3	29	33
	TD		1	8	59	68
	Celkem		10	23	122	155

Poznámka. s-DCD = vážné motorické deficity; m-DCD = mírné motorické deficity; TD = bez motorických deficitů.

V případě rodičů byla pozorována shoda u 113 ze 155 dětí při užití mezního skóre oddělujícího děti v normě od dětí s vážnými motorickými deficity. S použitím mezního skóre, které od normy odděluje děti s již mírnými motorickými deficity, byla shoda v hodnocení rodiči u 92 ze 155 dětí. V případě třídních učitelů byly zaznamenány shody v počtu 107 a 83 dětí ze 155 při odlišení vážných, resp. již mírných deficitů motoriky.

Rodiče dokázali vážné motorické deficity dětí správně rozpoznat pouze v polovině případů (Tabulka 11), přičemž se hodnota senzitivity lišila při posuzování dívek (80 %) a chlapců (20 %). Senzitivita při posouzení vážných motorických deficitů chlapců jejich rodiči byla vůbec nejnižší hodnotou diagnostické přesnosti Inventáře MABC-2 ze všech zkoumaných hodnot pro senzitivitu a specifickost tohoto nástroje. Třídní učitelé pomocí Inventáře MABC-2 u 80 % dětí správně identifikovali vážné motorické deficity stanovené Testem MABC-2. Tato hodnota je zároveň spodní hranicí pro přijatelnou míru senzitivity diagnostického nástroje.

Tabulka 11

Diagnostická přesnost Inventáře MABC-2 (n = 155; 69 dívek; 86 chlapců)

			Test MABC-2					
			s-DCD			s-DCD + m-DCD		
			Dívky	Chlapci	Celkem	Dívky	Chlapci	Celkem
Inventář MABC-2	<i>Rodič</i> (n = 155)	Senzitivita	80,0	20,0	50,0	81,8	54,5	63,6
		Specifickost	84,4	66,7	74,5	65,5	50,0	58,2
	<i>Třídní učitel</i> (n = 23)	Senzitivita	80,0	80,0	80,0	90,9	63,6	72,7
		Specifickost	75,0	60,5	68,3	51,7	45,3	48,4

Poznámka. Hodnoty jsou uvedeny v procentech.

s-DCD = vážné motorické deficity; m-DCD = mírné motorické deficity.

Rodiče byli oproti třídním učitelům při užití Inventáře MABC-2 přesnější ve vyloučení závažných motorických obtíží (74,5 % a 58,2 %), a to bez ohledu na pohlaví posuzovaných dětí a stanovený mezní skóre. Nejvyšší specifickost rodičovských hodnocení byla dosažena při posuzování dívek (65,5 % a 84,4 %), ale i tak nedosáhla požadované hodnoty pro dostatečně diagnosticky přesný nástroj.

Specifickost Inventáře MABC-2 vyplněného třídními učitelí byla nejnižší při vyloučení již mírných motorických deficitů u chlapců (45,3 %) a nejvyšší při vyloučení vážných motorických deficitů u dívek (75,0 %). Inventář MABC-2 tak celkově vykazuje vyšší specifickost a senzitivitu při hodnocení dívek jak rodiči, tak třídními učitelí bez ohledu na stanovený mezní skóre.

Pro posouzení intra-individuální reliability a shody mezi hodnocením dětí jejich rodiči a třídními učitelí byl stanoven ICC (Tabulka 12). Shoda mezi hodnocením dětí Inventářem MABC-2 vyplněným jejich třídními učitelí a rodiči byla uspokojivá $ICC(2,1) = 0,602$ (95% CI = 0,450–0,711) (Koo & Li, 2016). Na základě opakovaného hodnocení dětí byl vypočten $ICC(3,1) = 0,849$ (95% CI = 0,749–0,903), znamenající dobrou intra-individuální reliability výsledků Inventáře MABC-2 při hodnocení dětí jejich třídními učitelí s čtyřtýdenním časovým odstupem (Koo & Li, 2016). F-testem byla následně stanovena statistická významnost výsledných ICC.

Tabulka 12

Vnitro-třídní korelace výsledků Inventáře MABC-2 u třídních učitelů ($n = 23$) a rodičů ($n = 155$)

Hodnotitel 1	Hodnotitel 2	ICC	95% konfidenční interval		F-test
			dolní hranice	horní hranice	
Rodič	Třídní učitel	0,602	0,450	0,711	2,606***
Třídní učitel	Třídní učitel ^a	0,849	0,749	0,903	7,640***

Poznámka. *** $p < 0,001$; ^a= opakované hodnocení po 4 týdnech.

Mezi výsledky Testu MABC-2 a Inventáře MABC-2 byla zjištěna statisticky významná korelační závislost ($p < 0,05$), přičemž se hodnoty Spearmanova koeficientu pořadové korelace pohybovaly v závislosti na pohlaví dítěte a hodnotiteli (učitel, rodič) v rozsahu od -0,36 do -0,23.

Získané korelace jsou dle De Vaus (2002) slabé až střední (Tabulka 13) a ukazují tak na nízkou až uspokojivou úroveň konvergentní validity Inventáře MABC-2. S narůstajícími TTS Testu MABC-2 dosahovaly děti posuzované rodiči i třídními učiteli nižších TMS v Inventáři MABC-2 a naopak.

Tabulka 13

Spearmanova korelace mezi celkovým skóre Inventáře MABC-2 a Testu MABC-2 s ohledem na odlišné hodnotitele a pohlaví dítěte ($n = 155$; 69 dívek; 86 chlapců).

Hodnocení Testem MABC-2		Hodnotitel Inventáře MABC-2	
		Rodič ^a	Třídní učitel ^b
	Dívky	-0,26*	-0,36**
	Chlapci	-0,23*	-0,29**
	Celkem	-0,29**	-0,31**

Poznámka. ^a = 155 osob; ^b = 23 osob; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$.

6 DISKUZE

Záměrem práce bylo adaptovat Inventář MABC-2 do českého prostředí a zároveň posoudit jeho psychometrické vlastnosti jako jsou obsahová a konvergentní validita, diagnostická přesnost, intra-individuální reliabilita, použitelnost v českém školním prostředí a shoda v hodnocení dětí tímto nástrojem jejich rodiči a třídními učiteli. Přestože je Inventář MABC-2 mezinárodně využíván k posouzení úrovně provedení běžných denních činností, ve kterých dítě zapojuje své motorické dovednosti (Capistrano et al., 2015; Dimitropoulou et al., 2019; Kennedy et al., 2012; Kita et al., 2019; Ramalho et al., 2013; Schoemaker et al., 2012), není vždy věnovaná dostatečná pozornost zkoumání jeho obsahové validity či použitelnosti v dané kultuře.

Současná podoba tohoto nástroje se zakládá na jeho předchozí verzi, tj. Inventáři MABC (Henderson & Sugden, 1992), přičemž některé původní položky zůstaly v obdobném znění v Inventáři MABC-2 zachovány. Seznam posuzovaných motorických dovedností byl vyvíjen v britském školním prostředí, ale již při užívání Inventáře MABC bylo zjištěno, že některé položky jsou pro učitele z odlišného kulturního prostředí obtížně hodnotitelné. Například skoro polovina třídních učitelů prvního stupně základních škol v Singapuru neuměla posoudit schopnost žáků řídit kolo, koloběžku nebo šlapací auto a třetina učitelů nedokázala zhodnotit, zda děti umí manipulovat s kostkami, korálky nebo dílky skládaček, protože se nejedná o dovednosti typicky projevované v jejich školním prostředí (Wright et al., 1994). Ze stejného důvodu doporučili kanadští učitelé pro školní praxi ze seznamu dovedností Inventáře MABC vyloučit položky týkající se oblékání, řízení kola a tlačení kolového vozidla (Junaid & Harris, 2000). I přes revizi znění položek při tvorbě Inventáře MABC-2 je pravděpodobné, že obtíže v hodnocení určitých motorických dovedností ve školním prostředí přetrvávají. Například v holandské standardizační studii Inventáře MABC-2 museli autoři vyřadit 14 % respondentů, protože učitelé nedokázali posoudit činnosti jako je přelévání tekutin, úder míčku pálkou či raketou, zapojování se do týmových her, jízdu na kole či chování ve vodě, protože se opět nejednalo o pravidelně pozorovatelné činnosti dětí v tamním školním prostředí (Schoemaker et al., 2012).

Třídní učitelé zapojení do posouzení použitelnosti české adaptace Inventáře MABC-2 sice dokázali zhodnotit všechny jeho položky, nicméně uvedli, že obecně by pro české učitele mohlo být problematické hodnocení chování dětí ve vodě a na kole. Na základě zjištění, že některé z dovedností v Inventáři MABC-2 jsou učiteli obtížně hodnotitelné, se nabízí zvážit obsahové změny tohoto nástroje. Zahraniční studie mají přitom k úpravám položek Inventáře MABC-2 rozdílné postoje. Pro řecké prostředí se Dimitropoulou et al. (2019) rozhodli ponechat původní znění položek Inventáře MABC-2 i přesto, že 30 % učitelů nedokázalo posoudit chování dětí ve vodě (Dimitropoulou et al., 2019). Odlišný přístup zaujala brazilská studie (Ramalho et al., 2013), jejíž autoři při adaptaci Inventáře MABC-2 nahradili dvě položky, popisující dovednosti ve vodě a na kole, činnostmi, které děti v dané kultuře

vykonávají běžněji. Pouze tyto zmíněné studie se zabývaly aspekty obsahové validity Inventáře MABC-2 použitého v odlišném než britském prostředí. Systematicky se přitom posouzení této kvality věnovala pouze brazilská studie, ve které byla tamními odborníky na motoriku hodnocena relevance položek Inventáře MABC-2 pomocí $ICV = 0,87-0,93$ (Ramalho et al., 2013), jehož hodnota odpovídá české verzi Inventáře MABC-2, jež byla přijata jako obsahově validní pro posouzení motorických dovedností českých dětí ve věku 6–12 let.

Ostatní studie zkoumající psychometriku Inventáře MABC-2 jeho obsahovou validitu nereflektují i přesto, že relevance položek diagnostického nástroje podstatně ovlivňuje jeho další vlastnosti i získané výsledky. Obtíže v hodnocení některých položek Inventáře MABC-2 nemusí být způsobeny pouze tím, že obsažené dovednosti nejsou ve školním prostředí vykonávány, ale také specifiky země, ve které se nástroj používá. Motorický vývoj dětí je totiž ovlivněn kulturním, sociálním i fyzickým prostředím (Karasik et al., 2010; Venetsanou & Kambas, 2010), a tudíž se projevované motorické dovednosti v jiných zemích liší (Bardid et al., 2015; Oudgenoeg-Paz et al., 2020). Variabilita dětské motoriky bývá spojována s odlišným vzdělávacím prostředím (Kambas et al., 2012; Van Waelvelde et al., 2008), předpisy a zvyklostmi v tělesné výchově (Bardid et al., 2015), různými výchovnými přístupy rodičů (Gomes et al., 2017), nebo místními příležitostmi ke hře či účasti na pohybových aktivitách ve volném čase (Logan et al., 2015). Opakovaně bylo například zjištěno, že hodnocení dovednosti odpalu míčku zvýhodňuje americké děti, které tuto dovednost běžně trénují při nácviu baseballu a softballu (Bardid et al., 2015; Cepicka, 2010). U položky zjišťující míru zvládnání dovednosti odpalu míčku jsme jako další náčiní pro odpal přidali hokejku, protože předpokládáme, že její užívání bude v českém prostředí dobře hodnotitelné i proto, že je hokej jedním z nejběžnějších a nejoblíbenějších sportů v Česku (Stříteský, 2015).

Obě problematické položky, hodnotící chování dětí na kole a ve vodě, byly v české verzi Inventáře MABC-2 ponechány kvůli tomu, že se jedná o důležité motorické dovednosti dětí. Reflektování cyklistických dovedností ve školním prostředí pomáhá snižovat znevýhodnění žáků z méně podnětného rodinného prostředí, protože se ukazuje, že pro děti jsou hlavním zdrojem informací o chování v silničním provozu jejich rodiče (Česká školní inspekce [ČŠI], 2019). Ovládnání jízdního kola je u dětí také předpokladem pro to, aby na něm mohly aktivně dojíždět do a ze školy. České děti ve věku 11–15 let přitom vnímají jako jeden z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících jejich aktivní transport do školy nejen bezpečný silniční provoz, ale také to, zda mají někde ve škole možnost kolo bezpečně zaparkovat, nebo zda má škola uzamykatelné prostory či skříňky pro odložení věcí (Pavelka et al., 2012). Bezpečnost dětí a ochrana jejich majetku má tak důležitý vliv na formování postojů českých dětí k jejich každodennímu aktivnímu transportu. Aktivní transport do školy je přitom považován za faktor, který významně přispívá k naplnění denních doporučení pro PA (Vorlíček et al., 2018). V souvislosti s městskou mobilitou je potřeba také zohledňovat narůstající vliv stále

dostupnějších sdílených kol a elektrokoloběžek, tedy trendu, který mění pohled na vlastnictví dopravních prostředků a chování jejich uživatelů (Dias et al., 2021). Také nácvik zvládnutí chování ve vodě je pro děti důležitý. Pohyb ve vodním prostředí je u českých dětí oblíbený pravděpodobně díky narůstajícímu počtu vodních ploch a bazénů včetně těch domácích, kde mohou své dovednosti uplatnit (Strašilová et al., 2020). Nácvik zvládnutí plaveckých dovedností je zároveň důležitou prevencí utonutí, jež je celosvětově třetí nejčastější příčinou úmrtí dětí ve věku 5–14 let (WHO, 2017).

Sledovat chování ve vodě mají čeští učitelé příležitost v rámci plaveckého výcviku. Zvládnutí plavání je přitom na prvním stupni základních škol dle rámcového vzdělávacího programu (RVP) závazným očekávaným výstupem, nicméně ročník realizace výcviku je pro školu volitelný (Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy [MŠMT], 2017). Dovednosti na jízdě na kole lze na základní škole zase pozorovat v průběhu tzv. dopravní výchovy, která však netvoří samostatný výcvik nebo předmět, ale její jednotlivá témata jsou v praxi rozdělena do více vzdělávacích oblastí. Podklady k výuce dopravní výchovy od Ministerstva mládeže a tělovýchovy (MŠMT, 2012) přitom doporučují nácvik ovládnutí jízdě na kole pro žáky čtvrtého ročníku, což koresponduje i s povoleným minimálním věkem pro samostatnou jízdu dětí na kole (Zákon č. 361/2000 Sb.). V případě realizace plaveckého výcviku i dopravní výchovy, včetně nácviku jízdy na kole, má tedy český učitel prvního stupně základní školy příležitost pozorovat všechny dovednosti uvedené v Inventáři MABC-2, avšak některé z nich pravděpodobně až v pozdějších ročnících.

Každý učitel ale nemusí mít při plaveckém výcviku či dopravní výchově příležitost pozorovat všechny žáky třídy stejnou měrou. Plavecký výcvik je v České republice realizován několika formami, většinou pod záštitou plaveckých škol, kde děti vedou jiné osoby než učitelé kmenové základní školy (Stloukalová & Roztočil, 2015). Zodpovědnost učitele jako zaměstnance školy je pak upravena dle typu subjektu, který plavecký výcvik realizuje (MŠMT, 2015). Učitel z kmenové školy má tak při hodinách plavání nad žáky většinou dozor zahrnující řadu povinností včetně zvýšeného dohledu na neplavce, a tak nemusí mít u všech žáků stejnou možnost pozorovat úroveň jejich plaveckých dovedností. U dopravní výchovy není v RVP explicitně vyjádřeno, že se očekávané výstupy ověřují praktickým předvedením ovládnutí jízdě na kole. Ke zvýšení účinnosti dopravní výchovy jsou Radou vlády České republiky pro bezpečnost silničního provozu vyhlášovány podporující programy včetně systematického výcviku cyklistů na dětských dopravních hřištích. Žáci jsou motivováni k úspěšnému absolvování výcviku na dopravním hřišti vydáním tzv. průkazu cyklisty. Konkrétní způsob teoretické výuky a praktického výcviku na jednotlivých hřištích se však podle personálního obsazení a finančních a materiálních možností provozovatele liší (Vegricht, 2006).

Na základě opakovaného hodnocení žáků jejich třídními učiteli byla posouzena intra-individuální reliabilita Inventáře MABC-2, což je vlastnost, která doposud nebyla stanovena ani v originální standardizační studii. Dosavadní absenci posouzení intra-individuální reliability si vysvětlujeme

náročností realizace sběru dat, protože je nutné opakované zapojení většího počtu stejných hodnotitelů. V této studii byli pro opakované hodnocení dětí Inventářem MABC-2 osloveni třídní učitelé prvního stupně základní školy a jejich výsledky vypovídají o dobré intra-individuální reliabilitě tohoto nástroje. Míra shody opakovaných hodnocení (ICC = 0,849) však poukazuje na určité zkreslení. Při opakovaném hodnocení je riziko zkreslení vlivem zácviku uživatele, který v druhém kole získává větší jistotu při posuzování jednotlivých položek. Zároveň je opakované hodnocení motorických dovedností ovlivněno přirozeným vývojem dětí, kdy se v jejich výkonu v čase jednoduše zlepšují a změna v hodnocení pak vypovídá o reálné změně v projevech dítěte. Motorickým dovednostem nebývá v edukačním prostředí věnována taková pozornost, a Inventář MABC-2 učitelé vybízí k tomu, aby tyto projevy dětí více pozorovali. Vzhledem k tomu, že se v této studii jednalo o prvotní zkušenost s nástrojem, který u učitelů inicioval zaměření se na motorické projevy dětí, tak předpokládáme, že v případě jeho pravidelného užívání v budoucnosti bude mezi učiteli narůstat také jistota při hodnocení jeho položek, což se odrazí v přesnějším zachycení úrovně motorických dovedností.

K použitelnosti Inventáře MABC-2 se doposud vyjadřovali jeho uživatelé pouze v jedné zahraniční studii, a to konkrétně při jeho brazilské adaptaci. Inventář MABC-2 byl přitom rodiči, učiteli a fyzioterapeuty popsán jako časově nenáročný a jeho položky jako praktické, jasné a vhodné k hodnocení 5–12letých dětí v tamním kulturním prostředí (Ramalho et al., 2013), což koresponduje s popisem tohoto nástroje na základě výpovědí českých učitelů. Výstupy z ohniskových skupin dále poukazují na to, že čeští učitelé vnímají několik možností využití tohoto nástroje ve školním prostředí. Podle jejich názoru by jim Inventář MABC-2 sloužil k pozorování průběhu vývoje dětí, získání důležitých informací o dítěti od jeho rodičů, nebo k vytvoření podkladů pro školní a školská poradenská pracoviště. Kromě zmíněných významů byl Inventář MABC-2 dle jeho autorů vyvinut pro posouzení dopadu motorických deficitů dětí na výkon jejich běžných denních činností, a tedy ke zhodnocení diagnostického kritéria B pro DCD. Podle skóre získaných v jednotlivých třídách motorických dovedností, do kterých jsou položky Inventáře MABC-2 shlukovány, se pak pro konkrétní dítě stanovují individuální cíle a intervenční kroky. Psotta (2016) v této souvislosti upozorňuje na specifika diagnostiky DCD v českém prostředí, ve kterém o této problematice chybí jak informace v odborných textech, tak dostatek diagnostických nástrojů pro jeho stanovení v pedagogicko-psychologických poradnách. Proto zde pravděpodobně bude nejen nízké povědomí o DCD mezi osobami, které přichází s dětmi denně do kontaktu, jako jsou učitelé a rodiče, ale také mezi odborníky pracujícími v diagnostických či návazných terapeutických službách. Povědomí o DCD je stále nedostatečné i v anglicky mluvících zemích, které daly této poruše jednotné označení. Například v kanadské studii zjistili Wilson et al. (2012), že o existenci diagnózy DCD ví pouze pětina rodičů, učitelů a zdravotníků. Hunt et al. (2021) pak dodávají, že i když v Austrálii za posledních deset let povědomí o DCD mezi těmito skupinami dospělých narůstá, stále se jedná o jednu z nejméně známých diagnóz.

Vlastní role, kterou čeští třídní učitelé při užívání Inventáře MABC-2 v českém školním prostředí popisují, je na základě zjištění této studie spíše pasivní ve smyslu předávání nebo shromažďování informací o dítěti. Mezi českými učiteli by tak bylo vhodné nejen zvyšovat povědomí o projevech DCD, ale také učitele formovat v jejich aktivním zapojení při identifikaci těchto dětí a asistenci při následných intervencích. Vedle domova je škola místem, kde děti tráví většinu času a představuje tak nejlepší prostředí pro brzké zachycení motorických deficitů, protože se projevují také obtížemi ve vzdělávání (Delgado-Lobete et al., 2019). V českém prostředí ale pro děti s DCD doposud neexistují intervenční programy, které by byly ověřené zkušenostmi se stanovenými podpůrnými opatřeními (Psotta, 2016). Při identifikaci žáků se specifickými vzdělávacími potřebami (SVP) jsou však na základě novely školského zákona (561/2004 Sb.) více svěřeny kompetence přímo školám, které nyní dokonce zodpovídají za nastavení podpůrných opatření prvního stupně bez nutnosti vyšetření v pedagogicko-psychologické poradně či speciálně pedagogickém centru. Při práci s českými žáky s motorickými deficitem je tak potřeba nejen disponovat kvalitní diagnostikou, ale také reflektovat nastavení užitečných podpůrných opatření a efektivních intervenčních programů. Mezinárodně existuje pro děti s DCD několik intervenčních strategií (Blank et al., 2019), jejichž využitelnost v české škole bude v budoucnu nutné ověřovat, případně vyvíjet nové funkční strategie adekvátní pro toto kulturní prostředí.

Na základě výpovědí českých učitelů je zřejmé, že by preferovali aplikaci Inventáře MABC-2 jen na předem vybrané žáky, u kterých by například měli na motorické deficity již podezření. Plošné užívání tohoto nástroje a z něj plynoucí administrativní zátěž, byla totiž jednou z obav, kterou učitelé v této studii vyjádřili. Používání screeningových nástrojů pro posouzení motoriky jen pro předem vytipované děti je doporučováno samotnými odborníky (Blank et al., 2019). Učitelé jsou stěžejními osobami pro screening potenciálního výskytu DCD mezi dětmi. Vedle přímé výukové činnosti však tato profese zahrnuje mnoho dalších povinností včetně administrativních úkonů (Richards et al., 2013), které jsou důvodem vyšší pracovní zátěže (Stacey et al., 2020). Podobná situace je také u českých učitelů tělesné výchovy, kteří tráví většinu času administrativou, zejména pokud současně zastávají roli třídního učitele (Janíková, 2018). Vyplňování nejrůznějších dokumentů není mnohdy volbou učitele, ale je povinně zadáváno ze strany vedení školy. Hodnocení žáků pomocí Inventáře MABC-2 tak pro učitele představuje další časovou zátěž. Pokud učitelé sami nevnímají důležitost informací uváděných v Inventáři MABC-2, je potřeba je motivovat zevnějšku. Bez snahy o pochopení nenahraditelnosti jejich role při diagnostice motorických deficitů by mohlo docházet k tomu, že by při vyplňování Inventáře MABC-2 vůbec nespouštěli, anebo by nevěnovali dostatečnou pozornost individuálním projevům dětí. Inventář MABC-2 by tak vyplňovali rychle a formálně, důsledkem čehož by například vznikala více homogenní hodnocení jednotlivých položek. Při hodnocení položek pomocí škál také existuje riziko chyby centrální tendence označující fakt, že se posuzovatelé snaží odpovídat konzervativně a vyhýbají se tak krajním bodovým hodnotám (Choi & Pak, 2005). Jedním z faktorů ovlivňujících pravděpodobnost

chyby centrální tendence je jasnost položek a vlastnosti hodnotící škály jako je počet možností odpovědí či výběr vhodných kvantifikátorů. Na škálách v Inventáři MABC-2 je možné položky neskórovat. To znamená, že v případě, kdy si jeho uživatel není jistý, jak jednotlivé dovednosti hodnotit, má možnost položku označit „N“. Škála Inventáře MABC-2 je navíc 4bodová, takže nemá střední hodnotu, kterou by uživatelé volili.

Jako možnou překážku při zavedení Inventáře MABC-2 do českého školního prostředí identifikovali čeští třídní učitelé také spolupráci s rodiči dětí. U dětí se speciálními vzdělávacími potřebami je stěžejní komunikace mezi všemi dospělými zastávajícími k dětem různé role (rodiče, třídní učitel, učitel tělesné výchovy, asistent učitele a další odborníci). Pozornost věnovaná dítěti se plně přenáší z prostředí školy do prostředí domova (Lane et al., 2021). Zvýšený zájem rodičů o motorické dovednosti dětí vede k větší podpoře jejich rozvoje a snižuje tak vliv případných motorických deficitů (Beach et al., 2021). Na druhou stranu zapojením dalších osob do hodnocení dětí narůstá při aplikaci nástroje časová zátěž, která může učitele od spolupráce na celém procesu odrazovat.

Podle současné koncepce vzdělávání se školy snaží pro každého žáka vytvářet prostředí, které umožňuje maximální rozvoj odpovídající jeho potenciálu (Spurná, 2019). Tento přístup také více odpovídá formativnímu hodnocení žáků, s nímž jsou rodiče spokojeni v případě, že jsou do tohoto procesu také zapojeni (Girardová de Villars, 2018). Mediátorem efektivní spolupráce rodiny a školy může být kromě třídního učitele také další pedagogický pracovník školy, který má na starost žáky s SVP. V současnosti je na školách relativně nově zaváděna role koordinátora inkluze, který představuje personální rozšíření tzv. školních poradenských pracovišť. Jejich vznik byl iniciován v souvislosti s narůstajícím počtem žáků vyžadujících odbornou péči školních psychologů a speciálních pedagogů (Svoboda & Zilcher, 2020). K efektivní spolupráci mezi rodiči a učiteli v českých školách tak přispívají služby školního psychologa či speciálního pedagoga tvořící rozšířený model školního poradenského pracoviště nebo případně výchovní poradci a školní metodici prevence, kteří jsou povinně zastoupeni na každé české škole (Knotová, 2014). Zmíněné role by na školách bylo dle našeho názoru vhodné zapojovat také do podpory žáků s motorickými deficity včetně jejich participace na zavádění intervencí, které jsou prevencí rozvoje negativních dopadů DCD.

Přestože čeští třídní učitelé prvního stupně vyjádřili jednohlasně schopnost zhodnotit všechny motorické dovednosti v Inventáři MABC-2, tak se za vhodnější uživatele tohoto nástroje považovali učitelé, kteří měli mimo jiné aprobaci v tělesné výchově, protože se na pohybové projevy dětí specializují. Některé zahraniční studie uvádějí, že ve školním prostředí opravdu nemusí být nejvhodnějším uživatelem Inventáře MABC-2 třídní učitel, pokud žáky zároveň nevede v tělesné výchově (Capistrano et al., 2015; Dimitropoulou et al., 2019). Například Junaid a Harris (2000) upozorňují na to, že třídní učitelé mají oproti učitelům tělesné výchovy ztíženou pozici zejména při posuzování dovedností hrubé motoriky. Inventář MABC-2 byl sice vyvíjen ve školním prostředí, ale dle

jeho autorů může být používán navíc také rodiči nebo různými odborníky, kteří s dětmi pracují. Zapojení dalších osob do posuzování úrovně motorických dovedností dětí je vhodné v případě, že si učitel není svým hodnocením jistý. Podle českých třídních učitelů by se například k volnočasovým aktivitám dětí mohli kompetentně vyjadřovat vychovatelé z družin nebo rodiče dětí. Úroveň motorických dovedností dětí stanovená na základě pozorování rodičů, ale nemusí odpovídat skutečnosti. Většina rodičů je například toho názoru, že není potřeba děti motorickým dovednostem nějak specificky učit, protože jsou přirozeně motoricky zdatné, což však neodpovídá mezinárodnímu zjištění o jejich úrovni stanovené na základě vyšetření standardizovanými testy motoriky (Agard et al., 2021).

Srovnání hodnocení různými skupinami dospělých užívajících Inventář MABC-2 se věnovalo také několik zahraničních studií. Shoda mezi hodnocením japonských dětí Inventářem MABC-2 jejich rodiči a třídními učiteli byla slabá ($\kappa = 0,27$). Oproti tomu Ramalho et al. (2013) uvádějí při užívání tohoto nástroje uspokojivou až dobrou shodu mezi hodnocením dětí jejich rodiči, učiteli tělesné výchovy a třídními učiteli ($ICC = 0,78-0,85$) a na základě těchto výsledků doporučují Inventář MABC-2 v brazilském prostředí jako spolehlivý nástroj. Při popisu shody v hodnocení dětí Inventářem MABC-2 s využitím ICC je důležité zvažovat vliv počtu posuzovatelů, velikost posuzovaného vzorku a variabilitu hodnoceného výkonu (Koo & Li, 2016). Navíc existuje alespoň šest způsobů, jak ICC stanovit, přičemž každý vede k rozdílným výsledkům. Je proto nezbytné, aby byl zvolen výpočet koeficientu, který odpovídá dané situaci, přičemž jeho výběr musí být uveden v metodice prezentované studie (Atkinson & Nevill, 1998). Informace o typu ICC ve studii uplatňující tento koeficient pro zhodnocení reliability Inventáře MABC-2 však chybí.

Shoda mezi výsledky Inventáře MABC-2 vyplněného českými rodiči a třídními učiteli ($ICC = 0,602$) vypovídá o podstatné míře zkreslení při hodnocení českých dětí různými rolemi dospělých. Hodnocení motorických dovedností dětí jejich učiteli jsou ovlivněna nejen očekáváním od žáků (Kita et al., 2019), ale také nepřesným vnímáním a porozuměním lidskému pohybu (Capistrano et al., 2015). V různých kulturách se navíc liší systém školství a s ním i náplň činností žáků, takže učitelům mohou chybět příležitosti některé z motorických dovedností pozorovat (Dimitropoulou et al., 2019; Junaid & Harris, 2000). V rozhodování, jak hodnotit položky v Inventáři MABC-2, pomáhá učitelům srovnávání úrovně jednotlivých dovedností s vrstevnickou skupinou posuzovaného žáka. Další možností je se při hodnocení položek Inventáře MABC-2 poradit s jiným dospělým, který projevy dítěte dobře zná. Tato možnost je však v případě třídních učitelů omezená a je pravděpodobně dostupnější pro rodiče dětí. V této studii bylo rodičům umožněno se o úrovni motorických dovedností jejich dětí poradit s dalšími členy rodiny, resp. jim v tom nebylo bráněno. Toto chování zároveň odráží situaci, jak se s Inventářem MABC-2 v praxi reálně pracuje, kdy je žádoucí komunikace mezi osobami, které dítě dobře znají.

Bez ohledu na roli posuzovatele dítěte je třeba si uvědomit, že hodnocení pomocí Inventáře MABC-2 je založeno na výpovědích pozorovatele, které vždy vykazují určitou míru subjektivity. V tomto typu výpovědí se může projevit chyba sociální desirability, při níž je chování hodnoceno přísněji, nebo naopak mírněji podle toho, co je společensky žádoucí (Bornstein et al., 2015). Při screeningu DCD v kanadském školním prostředí bylo například zjištěno, že učitelé mají tendenci podceňovat příznaky motorických deficitů, pokud se dítě zároveň projevuje rušivým chováním (Rivard et al., 2007). Stejně tak výpovědi rodičů mohou podléhat tomuto zkreslení, a to vědomě či nevědomě. Pokud by rodiče chtěli, aby dítě například dosáhlo na podpůrná opatření, mohou v Inventáři MABC-2 negativní projevy dítěte zveličovat. Naopak, pokud by rodiče chtěli, aby dítě vypadalo kompetentněji, tak mohou příznaky motorických deficitů podceňovat a v Inventáři MABC-2 dítě hodnotit mírněji.

Při užívání posuzovacích škál různými hodnotiteli se očekávají určité diskrepance. Obecně se přitom předpokládá, že hodnocení od pozorovatelů z podobného prostředí by měla více korelovat než hodnocení získaná od jedinců, kteří vůči posuzovanému dítěti zastávají odlišné role (Achenbach et al., 2017). Rozdílné role zastávají vůči dětem také jejich učitelé, kteří znají chování žáků v ustálených známých podmínkách a rodiče, jež pro poznání svého dítěte mají širší spektrum nových příležitostí (Schneider et al., 2020). To, že tyto skupiny dospělých zažívají děti v rozdílných situacích, jim také u dětí pravděpodobně umožňuje posuzovat odlišné motorické dovednosti. Například Kennedy et al. (2013) uvádí, že v Inventáři MABC-2 hodnotí rodiče adekvátněji dovednosti na jemnou motoriku, než na motoriku hrubou. Ukazuje se také, že rodiče dobře odhadují úroveň dovedností, které mají jasně měřitelný výsledek (např. hod do koše), ale selhávají při správném hodnocení například lokomočních dovedností, jejichž úroveň pro ně nemusí být tak zřejmá (Maher et al., 2018). Rodičovská hodnocení úrovně motoriky dětí dle Lalor et al. (2016) korelují s jejich projevovaným výkonem v jemno-motorických dovednostech a učitelská hodnocení zase s úrovní koordinace celého těla. Toftegaard-Stoekel et al. (2010) dále poukazují na to, že rodiči vnímané slabé motorické dovednosti dětí signifikantně korelují s jejich reálně slabým výkonem změřeným standardizovanými testy motoriky. I přes možné rozdílné pohledy rodičů a učitelů dětí nám hodnocení získaná od těchto dvou klíčových rolí přináší důležité a komplexní informace o tom, jak se dítě vypořádává s běžnými činnostmi, ve kterých zapojuje svoji motoriku (Wilson et al., 2013).

Při zvažování vhodných uživatelů Inventáře MABC-2 je nezbytné posuzovat jeho diagnostickou přesnost pro stanovení DCD při jeho vyplnění různými skupinami dospělých, například zmíněnými rodiči a třídními učiteli. Diagnostická přesnost bývá vyjádřena senzitivitou neboli schopností nástroje správně rozpoznat přítomné deficity a specificitou, tedy schopností správně rozpoznat jejich absenci. Obě tyto vlastnosti jsou pro Inventář MABC-2 zpravidla stanoveny ve vztahu k výsledkům Testu MABC-2 jako referenčního nástroje pro určení motorických deficitů. Nejčastěji se přitom používá mezní skóre odlišující děti s již mírnými motorickými deficity (m-DCD) od dětí typicky se vyvíjejících. Pro

posouzení kritéria A diagnózy DCD na základě výsledku standardizovaného testu motoriky je přitom konsenzus užívat hranici motorického výkonu oddělující děti až s vážnými deficity (Sugden, 2006). Pro screening se však doporučuje věnovat pozornost právě i dětem ze skupiny tzv. rizikových, jejichž výkon v Testu MABC-2 je mezi 16. a 5. percentilem (Schoemaker et al., 2003).

Pro Inventář MABC-2 vyplňovaný učiteli různého stupně vzdělávání a aprobace byla v zahraničních studiích zjištěna senzitivita 41,0–53,2 % a specifita 70,3 %–95,8 % (de Milander et al., 2016; Dimitropoulou et al., 2019; Schoemaker et al., 2012). Nejvyšších hodnot obou vlastností diagnostické přesnosti bylo přitom dosaženo při posuzování dětí učiteli z mateřských škol (Dimitropoulou et al., 2019). Při hodnocení dětí jejich rodiči byl Inventář MABC-2 oproti výše uvedeným studiím sice více senzitivní (65,8 %), avšak jeho specifita dosahovala pouze 64,4 % (de Milander et al., 2019a). Studie zapojující do hodnocení dětí učitele ukazují, že zjištěná specifita Inventáře MABC-2 většinou dosahuje skoro dvojnásobné hodnoty jeho senzitivity. Obecně jsou screeningové nástroje pro posouzení motoriky přesné v identifikaci dětí bez motorických obtíží, avšak v identifikaci dětí s reálnými problémy selhávají (Barnett, 2008). Vzhledem ke slabší senzitivě potom nebývají tyto nástroje vhodné pro plošný screening (Blank et al., 2019). Jejich diagnostická přesnost se však zvyšuje v klinických studiích, kde se posuzují děti s již předpokládanými motorickými obtížemi (Schoemaker et al., 2008).

Co se týče diagnostické přesnosti české adaptace Inventáře MABC-2, tak je poměr jeho specifity a senzitivity opačný než v zahraničních studiích. Inventář MABC-2 použitý v českém prostředí tedy přesněji identifikoval děti se skutečnými motorickými deficity než ty, které motorické deficity reálně nemají, a to bez ohledu na hodnotitele (rodič, třídní učitel) a zvolený mezní skór. V případě užívání třídními učiteli splňuje Inventář MABC-2 kritérium pro dostatečně senzitivní nástroj pouze při určení dětí s již vážnými motorickými deficity (s-DCD). Pokud byly děti posuzovány rodičem, Inventář MABC-2 byl dostatečně senzitivní jen při hodnocení dívek. Rodiče chlapců přitom v naprosté většině případů správně nezhodnotili, že jejich děti mají motorické deficity již vážného charakteru. Rozdíly v rodičovském hodnocení motorických dovedností chlapců a dívek potvrzuje také Mondschein et al. (2000), kteří u rodičů popisují tendenci dívky podhodnocovat a chlapce nadhodnocovat, což je také ovlivněno častými genderovými stereotypy, že dívky jsou slabší, méně šikovné a plašší a chlapci jsou naopak silnější, šikovnější a odváznější.

Specifita české adaptace Inventáře MABC-2 je obecně nízká a mnoho dětí tak bylo nesprávně označeno za ty, které mají motorické obtíže různé závažnosti, ale ve skutečnosti by byly ve standardizovaném motorickém testu výkonem v normě. Nejvyšší specifita výsledků české adaptace Inventáře MABC-2 byla zjištěna u rodičů, kteří v 74,5 % správně zhodnotili, že jejich dítě netrpí závažnými motorickými deficity. V tomto kontextu je dobré dodat, že při screeningu je někdy dokonce 70% hranice specifity uváděna jako dostačující (Barnett, 2008), nicméně v této studii jsme pro

posouzení diagnostické přesnosti vycházeli z přísnějších kritérií (APA, 1985). Aplikace screeningového nástroje, který generuje více falešně pozitivních dětí (nízká specifita) může být sice finančně náročná, ale v klinické praxi nemá takové etické dopady jako nerozpoznání opravdových problémů (nižší senzitivita), protože je dětem s podezřením na motorické deficity věnována pozornost (Schoemaker et al., 2008). Při následném kroku diagnostiky se pak může toto podezření na základě výsledku standardizovaného testu vyloučit (Cairney et al., 2007). Pro další zvýšení citlivosti by mohl být Inventář MABC-2 používán spíše k hodnocení dětí, u kterých již podezření na motorické deficity existuje, což odpovídá současným diagnostickým doporučením (Blank et al., 2019). Stejný postup kvůli lepší použitelnosti Inventáře MABC-2 ve školní praxi navrhovali také čeští učitelé.

Diagnostická přesnost screeningových nástrojů je přímo závislá na nastavených mezních skórech, takže při kros-kulturní adaptaci je užitečné tyto hodnoty přezkoumat. Na potřebu revize mezních skóreů Inventáře MABC-2 v odlišném kulturním prostředí upozorňuje například japonská studie (Kita et al., 2019), ve které by podle původních norem splňovalo kritéria pro DCD mnohonásobně více dětí, než je očekávaná prevalence. Současná doporučení pro evropskou klinicko-psychologickou praxi (Meachon et al., 2022) navrhuje dokonce přímo plošně přehodnotit mezinárodně přijímanou 5% prevalenci DCD, protože existuje předpoklad, že její výskyt bude nyní pravděpodobně již vyšší.

Na základě výsledků této studie byla mezi českými dětmi zjištěna prevalence motorických deficitů stanovených pomocí Testu MABC-2 také vyšší, než je pro tuto populaci uváděna. Podle výsledků Testu MABC-2 má z výzkumného souboru mírné motorické deficity 14,8 % dětí a vážné motorické deficity 6,5 % dětí, které by tak zároveň splňovaly diagnostické kritérium A pro stanovení DCD. Pokud byl v této studii pro stanovení závažnosti motorických deficitů českých dětí použit Inventář MABC-2, tak by na základě jeho výsledků měla mírné motorické deficity zhruba pětina z nich a okolo třetiny by mělo vážné motorické deficity a zároveň by tak pro DCD splňovalo diagnostické kritérium B.

Nejvíce bylo českými rodiči a třídními učiteli určeno dětí s již vážnými motorickými deficity ve věkové kategorii 10 let. Naopak průměrné TMS o rok mladších dětí bylo z celého výzkumného souboru vůbec nejnižší, což znamená, že 9leté české děti byly Inventářem MABC-2 hodnoceny v průměru nejlépe ze všech věkových kategorií. Tyto výsledky mohly být ovlivněny i relativní homogenitou hodnocení českých 9letých dětí, u nichž byla zjištěna také nejmenší variabilita celkových skóreů. Nejmenší variabilita i bodový rozsah celkových skóreů Inventáře MABC-2 právě u 9letých dětí byl zjištěn také při standardizaci originální britské verze metody (Henderson et al., 2007) anebo její španělské adaptaci u celkových skóreů v části A (Ruiz Pérez & Graupera-Sanz, 2012). Oproti zjištění české studie se však 9letí Britové a Španělé lišili tím, že byli naopak slabší než děti o rok mladší. Rozdíly mezi věkovými kategoriemi, ve smyslu úrovně motorických dovedností, mohou být způsobeny nerovnoměrným vývojem dětí v mladším školním věku, v průběhu něhož probíhají vývojové spury projevující se v různém období (Pereira et al., 2021). V souvislosti s tím je pravděpodobné, že Inventář

MABC-2 může pro některé věkové kategorie dětí vykazovat také odlišené psychometrické vlastnosti než pro ostatní. Tento fakt byl prokázán například u 9letých britských dívek (Sugden & Sugden, 1991), 8letých singapurských dívek (Wright et al., 1994) či 8letých dětí v Holandsku (Schoemaker et al., 2003).

V souvislosti s hodnocením starších dětí pomocí Inventáře MABC-2 (nebo jeho předešlé verze) je také diskutován tzv. stropový efekt, jehož vliv na získané výsledky potvrzují například Sugden a Sugdenová (1991) u 9letých britských dívek. Pro starší děti mohou být posuzované dovednosti natolik jednoduché, že nástroj ztrácí diferenciatní schopnost a nedokáže odhalit děti, které motorické deficity reálně mají. Nejstarším dětem hodnoceným českou verzí Inventáře MABC-2 v této studii bylo 11 let a nejčastěji od rodičů i třídních učitelů získaly TMS 0 nebo 1 bod odpovídající dětem bez motorických deficitů. U nejstarších dětí v této studii byl ale zároveň poměrně velký rozsah bodových hodnocení a třídní učitelé i rodiče využili rozmezí TMS 0–23, resp. 31 bodů. Mezi českými 11letými dětmi bylo Testem MABC-2 určeno jen jedno dítě s vážnými motorickými deficity a pouze dalších 5 dětí s deficity mírnými. Je přípustné, že také výsledky Testu MABC-2 jsou při posuzování starších dětí ovlivněny stropovým efektem. Tuto domněnku podporuje fakt, že jen u dvou dětí ve věku desíti let byly Testem MABC-2 zjištěny motorické deficity jakéhokoli stupně. Desetileté děti jsou přitom nejstaršími, které plní úlohy Testu MABC-2 v jeho střední věkové verzi posuzující děti mezi 7 a 10 lety. Na riziko stropového efektu úloh střední věkové verze Testu MABC-2 upozorňuje také zahraniční studie French et al. (2021), která dokonce navrhuje úpravy v jejich administraci a pravděpodobnost tohoto jevu při posuzování českých dětí podporují také současná výzkumná zjištění o výkonu v Testu MABC-2 českých dětí na prvním stupni základních škol (Lasovský, 2022).

Korelace výsledků mezi Testem MABC-2 a Inventářem MABC-2 v této studii je slabá až střední v závislosti na tom, zda děti hodnotí rodič ($r_s = -0,29$) nebo třídní učitel ($r_s = -0,31$). I když jsou Test MABC-2 a Inventář MABC-2 v originále vydávány společně, tak informace o vztahu mezi výsledky těchto dvou nástrojů nejsou v rámci jejich standardizace uvedeny, a to i přesto, že všechny děti posouzeny Inventářem MABC-2 ($n = 395$) byly hodnoceny také Testem MABC-2 (Henderson et al., 2007). Další zahraniční studie uvádějí slabé ($\kappa = 0,11$; de Milander et al., 2016) až středí ($\kappa = 0,28$; Dimitropoulou et al., 2019) korelace mezi celkovým skóre Testu MABC-2 a Inventáře MABC-2 vyplňovaného učiteli. U rodičovských hodnocení jsou pak ve vztahu k výsledkům Testu MABC-2 zjištěny korelace střední ($r_s = -0,38$) (Schoemaker et al., 2012). Vzhledem k tomu, že je předpokládán výskyt dětí s vážnými motorickými problémy v populaci 5 %, tak mnoho dětí, zejména ve starších věkových kategoriích, získá v Inventáři MABC-2 pravděpodobně velmi málo bodů. Při sestavení hrubých skóre do podoby Spearmanovy pořadové korelace dosáhne pak většina dětí podobně nízkého skóre, čímž vzniknou časté shody v pořadí, které zkreslují výsledky o validitě metody. V případě vyjádření vztahu mezi výsledky dvou nástrojů za pomoci koeficientu kappa sice s pořadími nepracujeme, ale data se redukuje na nominální, resp. dichotomická. Cohenovo kappa dobře popisuje shodu mezi hodnotiteli,

ale pokud je prevalence nějakého jevu vysoká, nebo naopak nízká, nereflektuje pravou míru souhlasu, protože je připsán náhodné shodě blížíci se hodnotě koeficientu kappa k nule (Tang et al., 2015).

Pro interpretaci vztahu mezi výsledky Testu MABC-2 a Inventáře MABC-2 je dále vhodné zohlednit, které dovednosti se jimi hodnotí a zvažovat nakolik se obsahově tyto nástroje shodují. Test MABC-2 stanovuje úroveň motoriky dítěte, resp. míru přítomných motorických deficitů, které jsou při diagnostice DCD popsány v kritériu A. Inventář MABC-2 slouží k posouzení dopadů zjištěných motorických deficitů na výkon běžných činností, které u dítěte vyžadují zapojení jeho motoriky. Při stanovení DCD hodnotí Inventář MABC-2 jeho diagnostické kritérium B. I přesto, že uvedené definice diagnostických kritérií pro DCD implikují fakt, že kritérium B vyplývá z kritéria A, tak pomocí Testu MABC-2 a Inventáře MABC-2 nejsou posuzovány deficity v totožných motorických dovednostech (kritérium A), resp. jejich dopady na vykonávání činností v každodenním životě (kritérium B). Inventář MABC-2 posuzuje širší spektrum dovedností pozorovaných v běžném životě (Příloha 1). Jeho struktura byla popsána například Schoemakerem et al. (2012) pomocí faktorové analýzy, která identifikovala jako dva nejsilnější faktory sytící většinu jeho položek faktor koordinace hrubé motoriky a faktor míčových dovedností. Oproti tomu dovednosti jemné motoriky a rovnováhy jsou dohromady pokryty pouze pětinou jeho položek. Test MABC-2 měří úroveň motoriky ve třech doménách zahrnujících manipulační úlohy, úlohy na míření a chytání a úlohy na rovnováhu (Příloha 3). Jednotlivé úlohy jsou vykonávány ve jednotných podmínkách za použití standardizovaných pomůcek. Pomocí faktorové analýzy byl potvrzen trojdimenzionální model Testu MABC-2, přičemž nejvíce sytí obecnou motorickou schopnost úlohy manipulačních (Psotta, 2014). Každá úloha Testu MABC-2 ale nemá při identifikaci motorických deficitů stejnou diferenciační schopnost. Například úloha „Skoky po podložkách“ měřící schopnost dynamické rovnováhy se pro české děti ve věku od 7 let ukazuje jako jednoduchá a stejně tak nebyla pro tuto populaci prokázána klinická významnost úlohy „Kreslení cesty“ (Psotta & Abdollahipour, 2017), což podporuje naši předešlou domněnku o stropovém efektu Testu MABC-2.

Nástroje pro posouzení diagnostického kritéria A reprezentují v diagnostice DCD tzv. bottom-up přístup a jsou založeny na hodnocení motoriky jedince ve standardizovaných podmínkách. Nástroje hodnotící u DCD kritérium B reprezentují tzv. top-down přístup, který vychází z výpovědí posuzovaného nebo jeho blízkých osob a je celkově orientovaný na individuální obtíže v životě jedince. Pro oba přístupy existuje celosvětově nepřeberné množství používaných nástrojů, ale doposud nebylo jednoznačně stanoveno, který přístup či přímo nástroj je pro diagnostiku DCD zlatým standardem. Je pravděpodobné, že některé děti prokazují v testové situaci slabý motorický výkon, ale v běžném životě se tyto deficity neprojeví. Jiné děti naopak v testové situaci dosáhnou lepšího motorického výkonu, než je jejich motorická způsobilost v praxi. Oba výše zmíněné diagnostické přístupy se v praxi ideálně kombinují, protože bez posouzení každého z uvedených kritérií není kompetentní stanovení

DCD ani možné. V případě, že jsou splněna jen některá kritéria, diagnóza DCD by se neudělila, ale vývoji těchto dětí by měla být věnována dlouhodobá pozornost. Vzhledem k nerovnoměrnému zrání motoriky v různých obdobích lze očekávat, že u některých dětí obtíže vymizí, anebo se projevy motorických deficitů naopak zhorší. Informace z Inventáře MABC-2 nám pak poskytují ucelený obraz o tom, s jakými obtížemi se dítě konkrétně potýká a při jeho dlouhodobém sledování zároveň zachycují vývoj dítěte v jednotlivých motorických dovednostech.

6.1 Limity

Originální Inventář MABC-2 slouží k posouzení dětí ve věku 5–12 let. Tato studie byla realizována na českých dětech prvního stupně základní školy, který měl pět ročníků. V České republice zahajuje školní docházku stále více dětí s odkladem o jeden rok, tudíž byl výzkumný soubor složen z věkové kategorie 7–11 let. Ve studii tak nebyly posuzovány děti ve věku 5, 6 a 12 let, pro které je nástroj také určen. Samotní autoři Inventáře MABC-2 však při jeho mezinárodním užívání připouští specifika věkového rozpětí dětí v primárním vzdělávání. Starší a mladší děti v českém školním prostředí by musely být posuzovány buď v mateřské škole, nebo až na druhém stupni základní školy. Role učitelů těchto stupňů vzdělávání jsou oproti učitelům prvního stupně odlišné. Děti nemusí před nástupem na základní školu všechny dovednosti z Inventáře MABC-2 vykonávat. Naopak na druhém stupni základní školy nemá učitel tolik příležitostí všechny dovednosti u žáků pozorovat, protože je vede jen v několika málo, ne-li v jednom vyučovacím předmětu. V budoucnu bude užitečné ověřit vlastnosti české verze Inventáře MABC-2 použité pro mladší i starší děti, než byly zahrnuty do této studie, aby bylo možné využít jeho potenciál pro hodnocení širší věkové kategorie dětí.

Dílčí věkové kategorie dětí nebyly ve výzkumném souboru rovnoměrně zastoupeny. Při náboru rodin do výzkumu jsme pro maximalizaci rovnoměrného zastoupení dětí různého věku postupovali ve všech ročnících každé školy stejným způsobem. To znamená, že na všech školách byli osloveni všichni třídní učitelé prvního stupně a prostřednictvím nich byli osloveni všichni rodiče dětí ve třídě. Vzhledem k dobrovolnosti účasti na výzkumu, ale někteří učitelé a následně rodiče, neprojevili o zařazení jejich dítěte do výzkumného souboru zájem, což ovlivnilo jeho finální složení. Všechny rodiny, které naopak zájem projevily, byly do výzkumu zařazeny. Současná legislativa zároveň umožňuje, aby mezi dětmi v jednom ročníku byl věkový rozdíl až 3 roky. Tato heterogenita dětí ve třídách také ovlivnila zastoupení jednotlivých věkových kategorií dětí a finální složení výzkumného souboru tak limituje zobecnitelnost výsledků této studie.

Při realizaci této studie byli třídní učitelé instruováni, jak s Inventářem MABC-2 pracovat a pokyny k jeho vyplnění jim byly předány také písemně. Při hodnocení dětí jejich rodiči nebyla možnost osobního kontaktu s každým z nich, a proto tato skupina hodnotitelů obdržela pouze tištěné

pokyny. Pro minimalizaci vlivu verbálních instrukcí obdržel každý rodič od výzkumníka jak telefonický, tak emailový kontakt, a v případě nejasností při práci s nástrojem se na něj mohl kdykoli obrátit. Různý způsob seznámení s Inventářem MABC-2 mohl být jedním z faktorů, jež ovlivnil rozdílná hodnocení dětí jejich rodiči a třídními učiteli.

Další limity studie plynou přímo ze způsobu, jakým se v Inventáři MABC-2 motorické dovednosti posuzují. Pomocí něj jsou na základě pozorování hodnoceny dílčí dovednosti tak, že se jim přidělují číselné hodnoty, které představují slovní vyjádření míry jejich zvládnutí. Za prvé, pozorování je metoda, která se nutně vyznačuje určitou mírou subjektivity a je ovlivněna osobností hodnotitele, jeho motivací ke spolupráci i vztahem k posuzovanému. Za druhé, čím více bodů hodnotitel v Inventáři MABC-2 udělí, tím hodnotí dovednost jako horší, což mohou uživatelé vnímat reverzně a zároveň být pro ně matoucí, protože nejlépe zvládnuté dovednosti mají obdržet 0 bodů. Za třetí, může docházet k nepřesné interpretaci slovních kvantifikátorů vyjadřujících míru zvládnutí dovedností, jejichž vnímání podléhá kontextuálnímu i osobnostnímu zkreslení. Pravděpodobně každý uživatel tohoto nástroje vnímá odlišně vyjádření jako je “dobře” či “zdaleka ne dobře”.

Vzhledem k tomu, že cílem této studie je adaptovat do českého prostředí nástroj, který je v zahraničí již používán, tak s výše uvedenými problémy se vypořádávali již tvůrci jeho originální verze. Pro snížení subjektivity hodnocení motorických dovedností dětí pomocí Inventáře MABC-2 je jeho uživatelům ponechán dostatečný čas pro pozorování dětí. Pokud si hodnotitel není jistý, jaký skóre dítěti následně přidělit, tak má v písemných pokynech k dispozici popis postupu rozhodování spolu s konkrétními příklady. Tuto část pokynů jsme i přes jejich redukci v české verzi ponechali a uživatelům poskytli na vyplnění Inventáře MABC-2 dobu dvou týdnů, aby měli více příležitostí pozorovat děti v odlišných situacích. Slovní kvantifikátory jsou pak uvedeny na každém listu v hlavičce, aby se k nim uživatel mohl kdykoli vrátit. I přesto je potřeba výsledky Inventáře MABC-2 u jednotlivých dětí interpretovat v kontextu jejich hodnocení různými osobami s přihlédnutím k výsledkům dalších diagnostických metod a nástrojů tak, jak jsou již popsány v dílčích diagnostických kritériích pro DCD.

Do studie jsme zapojili různé skupiny potencionálních budoucích uživatelů Inventáře MABC-2 v českém prostředí. Předpokládáme však, že pro využití jeho screeningové funkce bude vhodný především první stupeň základní školy, pro který jsme nástroj ve spolupráci s učiteli adaptovali. Další přípustné uživatele Inventáře MABC-2, včetně různých odborníků a rodičů dětí, jsme do studie zapojili jen v jejich dílčích etapách. Do budoucna by však bylo užitečné posoudit vlastnosti české adaptace Inventáře MABC-2 užívaného také těmito osobami, zejména pak rodiči dětí, kteří své potomky v této studii sice hodnotili, ale nevyjadřovali se k obsahu či použitelnosti tohoto nástroje.

Každá skupina hodnotitelů dětí pomocí Inventáře MABC-2 má různé příležitosti k jejich pozorování, a tudíž je pravděpodobné, že jsou v hodnocení určitých motorických dovedností někteří jedinci kompetentnější. Uváděná úroveň motorických dovedností dětí je ovlivněna nejen jejich

individuálním vnímáním, ale také motivací dospělých k vyplnění Inventáře MABC-2. Zejména u rodičů předpokládáme, že hodnotí děti podle společenské žádoucnosti odpovědí. Při samotném vyplňování Inventáře MABC-2 také nelze, zejména u rodičů, zabránit tomu, aby se o míře zvládnutí dovedností dítětem poradili s další osobou, která dítě zná. V praxi při užívání tohoto nástroje se právě spolupráce mezi, pro dítě důležitými, dospělými podporuje. I přesto, že mezi hodnocením dětí jejich rodiči a třídními učiteli není perfektní shoda, informace, které Inventářem MABC-2 tak získáme, nám poskytují důležitou zpětnou vazbu o tom, jak dítě vnímají jednotliví dospělí. Zejména výsledky získané od rodičů je pak potřeba interpretovat spíše jako určitý konsenzus mezi dospělými hodnotiteli ze sociálního okolí dítěte.

V této studii byla stanovena intra-individuální reliabilita Inventáře MABC-2, které v zahraničních studiích nebyla doposud věnována pozornost. Úroveň intra-individuální reliability tohoto nástroje je v případě krátkých intervalů mezi opakovaným hodnocením ovlivněna pamětí hodnotitele, a to dle našeho názoru s větší pravděpodobností skóruje-li uživatel posuzované dovednosti homogenně, nebo naopak extrémně. Naopak při prodlužování odstupu mezi hodnoceními se na výsledcích odrazí přirozený vývoj, díky němuž se děti ve výkonu posuzovaných dovedností jednoduše zlepšují. Abychom snížili vliv těchto dvou faktorů, stanovili jsme časový rozestup mezi hodnoceními jen na čtyři týdny a při prvním hodnocení jsme učitele nepřipravovali na to, že budou děti hodnotit opakovaně.

Pro ověření diagnostické přesnosti Inventáře MABC-2 při identifikaci dětí s DCD by byly ideální referenční skupinou děti, jež mají tuto diagnózu od odborníka oficiálně potvrzenou na základě splnění všech stanovených kritérií. V českém prostředí má diagnostika DCD několik nedostatků včetně neexistence nástroje pro hodnocení kritéria B, jež posuzuje právě Inventář MABC-2. V této studii tak nebylo ani možné srovnávat výsledky Inventáře MABC-2 s obdobným nástrojem nebo hodnotit skupinu dětí s oficiální diagnózou DCD. Pro stanovení diagnostické přesnosti Inventáře MABC-2 byl tudíž jako referenční nástroj použit Test MABC-2, který je v současnosti obecně nejužívanějším nástrojem k diagnostice DCD a zároveň je jedinou komplexní zkouškou motoriky standardizovanou pro populaci českých dětí. Diagnostická přesnost Inventáře MABC-2 uvedená v této studii, tak vyjadřuje přesnost vůči Testu MABC-2 a k její interpretaci je potřeba přistupovat z této perspektivy. Výsledky Inventáře MABC-2 byly v této studii navíc stanoveny na základě původních britských norem, které by v českém prostředí zasloužily revizi, jak kvůli jejich aktuálnosti, tak případným kulturním specifikům.

7 ZÁVĚRY

Ve studii byla přeložena originální verze Inventáře MABC-2 do českého jazyka, přičemž bylo zjištěno, že jeho obsahová validita je dostatečná a jeho položky jsou tak relevantní pro hodnocení motorických dovedností českých dětí ve věku 6–12 let. Výsledky dále ukázaly, že aplikace Inventáře MABC-2 v českém školním prostředí je časově nenáročná, protože na posouzení jednoho žáka nezabere více jak deset minut. Čeští učitelé hodnotí Inventář MABC-2 jako logicky strukturovaný, jasný, stručný a věcný a pokyny k jeho vyplnění jako podnětné, přehledné, návodné a dostatečně popsane.

Všechny motorické dovednosti obsažené v Inventáři MABC-2 jsou v českém prostředí hodnotitelné, avšak jeho užívání lze doporučit alespoň od konce prvního ročníku, kdy učitelé již mají příležitost pozorovat žáky v širším spektru situací. Mezi dovednosti, které by mohly být pro zhodnocení českými učiteli problematické, patří chování na kole a ve vodě. Kromě obav ze spolupráce učitelů s rodiči dětí je jako překážka v zavedení užívání Inventáře MABC-2 v české školní praxi vnímán fakt, že se jedná o další dokument, který zvyšuje administrativní zátěž učitelů. Všichni učitelé tak nemusí být motivováni začít tento nástroj používat a je užitečné je v aplikaci Inventáře MABC-2 podpořit.

Při opakovaném hodnocení žáků jejich třídními učiteli vykázal Inventář MABC-2 dobrou intra-individuální reliabilitu. Avšak shoda v hodnocení dětí mezi rodiči a třídními učiteli je pouze uspokojivá a poukazuje na určitou míru zkreslení při hodnocení dětí různými skupinami dospělých.

Výsledky studie indikují dostatečnou senzitivitu Inventáře MABC-2 v případě posuzování dívek nebo při jeho užívání třídními učiteli. Nejnížší senzitivitu má naopak Inventář MABC-2 při posuzování vážných motorických deficitů chlapců na základě hodnocení jejich rodiči. Ukazuje se, že specifita české adaptace Inventáře MABC-2 je slabá bez ohledu na hodnotitele, stanovený mezní skór či pohlaví dětí. Výsledky studie dále ukazují na nízkou až střední úroveň konvergentní validity Inventáře MABC-2 ve vztahu k Testu MABC-2, která může být dána rozdílnými kritérii, jež oba nástroje posuzují. Pro udělení diagnózy DCD je tak stále nezbytné potvrdit motorické deficity také ve standardizovaných podmínkách.

8 SOUHRN

Inventář MABC-2 je mezinárodně používán jako observační nástroj k posouzení úrovně běžných denních činností dětí mladšího školního věku, které vyžadují zapojení jejich motoriky, čímž hodnotí jedno z kritérií pro stanovení vývojové poruchy motorické koordinace (DCD). V teoretické části práce jsou uceleně představeny současné poznatky o motorických dovednostech dětí a jejich deficitech s důrazem na projevy DCD. Teoretická část této práce zároveň popisuje diagnostické postupy pro posouzení jednotlivých kritérií DCD spolu s nástroji pro jejich hodnocení se zaměřením na možnosti využití Inventáře MABC-2 v českém prostředí.

Záměrem práce bylo předložit nástroj využitelný pro hodnocení diagnostického kritéria B u diagnózy DCD, který v českém prostředí aktuálně chybí. Cílem práce proto bylo vytvořit adaptovanou českou verzi Inventáře MABC-2 a posoudit jeho psychometrické vlastnosti včetně obsahové a konvergentní validity, diagnostické přesnosti, intra-individuální reliability, použitelnosti v českém školním prostředí a shody v hodnocení dětí jejich rodiči a třídními učiteli. Pro posouzení každé vlastnosti tohoto nástroje byly stanoveny tomu odpovídající dílčí cíle.

Tvorba české verze Inventáře MABC-2 vycházela ze standardní metodiky validovaného překladu originálního anglického znění (Beaton et al., 2000). Po úpravách českého znění položek Inventáře MABC-2 je nástroj obsahově ekvivalentní původní britské verzi a relevantní pro hodnocení motorických dovedností českých dětí mladšího školního věku. Díky časové nenáročnosti, jasnosti, stručnosti a přehlednosti jak českého znění položek Inventáře MABC-2, tak pokynů k jejich hodnocení, je tento nástroj považován za použitelný pro české třídní učitele prvního stupně základní školy. Pro aplikaci Inventáře MABC-2 ve školní praxi lze doporučit zadávat zkrácenou tištěnou verzi pokynů k jeho užívání nebo uživatelům předat tyto instrukce ústně.

Na základě zjištění o diagnostické přesnosti doporučujeme Inventářem MABC-2 posuzovat české děti spíše jejich třídními učiteli než rodiči. Pro učitele sice může být problematické hodnotit položky týkající se dovedností dětí na kole či ve vodě, avšak o míře jejich zvládnutí je přípustné se poradit s dalšími osobami, které dítě dobře znají. Takovou roli může plnit jak rodič dítěte, tak další pedagogičtí pracovníci školy jako jsou asistenti, vychovatelé v družině či učitelé tělesné výchovy. Diskusí nad dovednostmi dítěte se tak otvírá možnost prohloubení spolupráce mezi těmito, pro dítě důležitými, dospělými osobami.

Pro hodnocení příznaků DCD u českých dětí pomocí Inventáře MABC-2 je typická vyšší falešná pozitivita. Tudíž je stále potřeba jejich motorický výkon zhodnotit pomocí standardizovaného testu motoriky, jak je doposud doporučováno při posuzování dílčích diagnostických kritérií pro DCD. Zvýšenou pozornost při identifikaci motorických obtíží českých dětí je třeba věnovat chlapcům, jejichž

úroveň motorických dovedností uplatňovaných v běžných denních činnostech mnohdy neodpovídá jejich úrovni stanovené standardizovaným motorickým testem.

Česká verze Inventáře MABC-2 má potenciální využití jako nástroj pro identifikaci příznaků DCD, jež se projevují u dětí mladšího školního věku v průběhu běžné školní výuky. Screening motorických deficitů dětí lze prostřednictvím tohoto nástroje uskutečnit na základě hodnocení jejich třídními učiteli a podle jeho výsledků pak doporučit konkrétní děti na standardizované odborné vyšetření.

9 SUMMARY

The MABC-2 Checklist is used internationally as an observation tool for assessing the standard of regular daily activities in children of younger school age which require the deployment of motor skills. It thereby assesses one of the criteria for determining Developmental Coordination Disorder (DCD). The theoretical section of the study presents contemporary observations on motor skills of children and their deficits in integrated form, with emphasis on manifestations of DCD. This section also describes the diagnostic procedures for assessing the individual criteria of DCD together with tools for their evaluation, with emphasis on the possibilities for using the MABC-2 Checklist within the Czech environment.

The study intended to present a tool that can be used for the assessment of diagnostic criterion B in the diagnosis of DCD, which is currently lacking within the Czech environment. The aim of the study was therefore to create an adapted Czech version of the MABC-2 Checklist and to assess its psychometric properties, including content and convergent validity, diagnostic accuracy, intra-rater reliability, feasibility within the Czech school environment and concordance in the assessment of children by their parents and by their class teachers. Corresponding partial targets were set for the assessment of each individual property of this tool.

The Czech version of the MABC-2 Checklist was compiled on the basis of the standard methodology of the validated translation of the original English wording (Beaton et al., 2000). After amendments to the Czech wording of the items in the MABC-2 Checklist, the tool is equivalent in content to the original British version, and relevant for the assessment of motor skills in Czech children of younger school age. Thanks to its low time demand factor, clarity, brevity and logical structure both of the Czech wording of the items in the MABC-2 Checklist and of the instructions for their assessment, this tool is considered feasible for Czech classroom teachers to use during the first five years of primary school. To apply the MABC-2 Checklist in school practice it is possible to issue an abbreviated printed version of the instructions for use of the Checklist, or to issue these instructions to users orally.

On the basis of the findings concerning diagnostic accuracy, we recommend that assessment of Czech children using the MABC-2 Checklist is conducted by their classroom teachers rather than their parents. Although the items relating to the children's skills on a bicycle or in water may be problematic for teachers to assess, it is admissible to consult other persons who know the children well concerning the children's level of proficiency in these activities. This role may be fulfilled by both the children's parents or other pedagogical employees of the school such as teaching assistants, wardens in day-care groups or physical education teachers. Discussion regarding the child's skills can

thus open up the possibility of intensifying cooperation between these adult persons who play an important role in the child's development.

A characteristic feature of the assessment of symptoms of DCD in Czech children with the aid of the MABC-2 Checklist is false positivity. As a result, it is constantly necessary to assess their motor performance with the aid of a standardized motor test as recommended hitherto for the assessment of the partial diagnostic criteria for DCD. When identifying motor deficiencies in Czech children, it is necessary to devote increased attention to boys whose level of motor skills applied in regular daily activities frequently does not correspond to their level as determined by a standardized motor test.

The Czech version of the MABC-2 Checklist has the potential for use in the identification of DCD symptoms, manifested in children of young school age during the course of regular teaching. With the aid of this tool, the screening of motor deficits in children can be performed in an assessment by their classroom teachers, and on the basis of the results produced it is possible to recommend specific children for a standardized professional examination.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Achenbach, T. M., Ivanova, M. Y., & Rescorla, L. A. (2017). Empirically based assessment and taxonomy of psychopathology for ages 1½–90+ years: Developmental, multi-informant, and multicultural findings. *Comprehensive Psychiatry*, *79*, 4–18. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2017.03.006>
- Adolph, K. E., Karasik, L. B., & Tamis-LeMonda, C. S. (2010). Motor skills. In *Handbook of cultural development science, Domains of development across cultures* (pp. 61–88). Taylor and Francis.
- Agard, B., Zeng, N., McCloskey, M. L., Johnson, S. L., & Bellows, L. L. (2021). Moving together: Understanding parent perceptions related to physical activity and motor skill development in preschool children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(17). <https://doi.org/10.3390/ijerph18179196>
- Alloway, T. P. (2007). Working memory, reading, and mathematical skills in children with developmental coordination disorder. *Journal of Experimental Child Psychology*, *96*(1), 20–36. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2006.07.002>
- Alonso Soriano, C., Hill, E. L., & Crane, L. (2015). Surveying parental experiences of receiving a diagnosis of developmental coordination disorder (DCD). *Research in Developmental Disabilities*, *43–44*, 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.06.001>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th Ed.)*. American Psychiatric Publishing.
- American Psychological Association. (1985). *Standards for Educational and Psychological Testing*. American Psychological Association.
- Antunes, A. M., Freitas, D. L., Maia, J., Hedeker, D., Gouveia, É. R., Thomis, M., Lefevre, J., & Barnett, L. M. (2018). Motor performance, body fatness and environmental factors in preschool children. *Journal of Sports Sciences*, *36*(20), 2289–2295. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1449410>
- Asunta, P., Viholainen, H., Ahonen, T., & Rintala, P. (2019). Psychometric properties of observational tools for identifying motor difficulties – a systematic review. *BMC Pediatrics*, *19*(1), 322. <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1657-6>
- Atkinson, G., & Nevill, A. M. (1998). Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. *Sports Medicine*, *26*(4), 217–238. <https://doi.org/10.2165/00007256-199826040-00002>
- Aubert, S., Barnes, J. D., Abdeta, C., Abi Nader, P., Adeniyi, A. F., Aguilar-Farias, N., Andrade Tenesaca, D. S., Bhawra, J., Brazo-Sayavera, J., Cardon, G., Chang, C.-K., Delisle Nyström, C., Demetriou, Y., Draper, C. E., Edwards, L., Emeljanovas, A., Gába, A., Galaviz, K. I., González, S. A., ... Tremblay, M. S. (2018). Global Matrix 3.0 physical activity report card grades for children and youth: Results and analysis from 49 countries. *Journal of Physical Activity and Health*, *15*(s2), S251–S273.

<https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0472>

- Ball, K. (2015). Traversing myths and mountains: Addressing socioeconomic inequities in the promotion of nutrition and physical activity behaviours. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0303-4>
- Baňárová, P. S., Černický, M., & Malay, M. (2016). *Kineziológia: Pohyb ako základný prejav života*. Masarykova univerzita.
- Bandura, A., Freeman, W. H., & Lightsey, R. (1999). Self-Efficacy: The exercise of control. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 13(2), 158–166. <https://doi.org/10.1891/0889-8391.13.2.158>
- Barba, P. C. de S. Della, Luiz, E. M., Pinheiro, R. C., & Lourenço, G. F. (2017). Prevalence of developmental coordination disorder signs in children 5 to 14 years in São Carlos. *Motricidade*, 13(3), 22–30. <https://doi.org/10.6063/motricidade.10058>
- Bardid, F., Rudd, J. R., Lenoir, M., Polman, R., & Barnett, L. M. (2015). Cross-cultural comparison of motor competence in children from Australia and Belgium. *Frontiers in Psychology*, 6(964). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00964>
- Barić, R., Vlašić, J., & Erpič, S. C. (2014). Goal orientation and intrinsic motivation for physical education: Does perceived competence matter? *Kinesiology*, 46(1), 117–126. <https://doi.org/10.1080/07303084.2015.1086620>
- Barkley, R. A. (2015). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. (4th Ed.). Guilford Press.
- Barnett, A. L. (2008). Motor assessment in developmental coordination disorder: From identification to intervention. *International Journal of Disability, Development and Education*, 55(2), 113–129. <https://doi.org/10.1080/10349120802033436>
- Barnett, A. L., Prunty, M., & Rosenblum, S. (2018). Development of the Handwriting Legibility Scale (HLS): A preliminary examination of reliability and validity. *Research in Developmental Disabilities*, 72(November 2017), 240–247. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.11.013>
- Barnett, L. M., Morgan, P. J., van Beurden, E., & Beard, J. R. (2008). Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-40>
- Barnett, L. M., Ridgers, N. D., Zask, A., & Salmon, J. (2015). Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(1), 98–102. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.12.004>
- Barnett, L. M., Stodden, D., Cohen, K. E., Smith, J. J., Lubans, D. R., Lenoir, M., Iivonen, S., Miller, A. D., Laukkanen, A., Dudley, D., Lander, N. J., Brown, H., & Morgan, P. J. (2016). Fundamental

- movement skills: An important focus. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(3), 219–225. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2014-0209>
- Barnett, L. M., van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. (2010). Gender differences in motor skill proficiency from childhood to adolescence: A longitudinal study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(2), 162–170. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599663>
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J. F., Martin, B. W., Alkandari, J. R., Andersen, L. B., Blair, S. N., Brownson, R. C., Bull, F. C., Craig, C. L., Ekelund, U., Goenka, S., Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Inoue, S., ... Sarmiento, O. L. (2012). Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *The Lancet*, 380(9838), 258–271. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1)
- Beach, P., Stribing, A., Perreault, M., & Lieberman, L. (2021). Parent perceptions of movement skills in children with and without CHARGE syndrome. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 14(2), 2–11. <https://doi.org/10.5507/euj.2021.005>
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186–3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Beltran-Valls, M. R., Janssen, X., Farooq, A., Adamson, A. J., Pearce, M. S., Reilly, J. K., Basterfield, L., & Reilly, J. J. (2019). Longitudinal changes in vigorous intensity physical activity from childhood to adolescence: Gateshead Millennium Study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(4), 450–455. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.10.010>
- Biotteau, M., Albaret, J.-M., & Chaix, Y. (2020). Developmental coordination disorder. In *Handbook of clinical neurology* (pp. 3–20). <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64148-9.00001-6>
- Biotteau, M., Danna, J., Baudou, É., Puyjarinet, F., Velay, J. L., Albaret, J. M., & Chaix, Y. (2019). Developmental coordination disorder and dysgraphia: Signs and symptoms, diagnosis, and rehabilitation. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 15, 1873–1885. <https://doi.org/10.2147/NDT.S120514>
- Biotteau, M., Péran, P., Vayssière, N., Tallet, J., Albaret, J.-M., & Chaix, Y. (2017). Neural changes associated to procedural learning and automatization process in Developmental Coordination Disorder and/or Developmental Dyslexia. *European Journal of Paediatric Neurology*, 21(2), 286–299. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.07.025>
- Blank, R., Barnett, A. L., Cairney, J., Green, D., Kirby, A., Polatajko, H., Rosenblum, S., Smits-Engelsman, B., Sugden, D., Wilson, P. H., & Vinçon, S. (2019). International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 61(3), 242–285. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14132>

- Blank, R., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H., & Wilson, P. H. (2012). European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (pocket version). *Developmental Medicine & Child Neurology*, *54*(1), 54–93. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.04171.x>
- Bolger, L. E., Bolger, L. A., O’Neill, C., Coughlan, E., O’Brien, W., Lacey, S., Burns, C., & Bardid, F. (2021). Global levels of fundamental motor skills in children: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, *39*(7), 717–753. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1841405>
- Bornstein, M. H., Putnick, D. L., Lansford, J. E., Pastorelli, C., Skinner, A. T., Sorbring, E., Tapanya, S., Uribe Tirado, L. M., Zelli, A., Alampay, L. P., Al-Hassan, S. M., Bacchini, D., Bombi, A. S., Chang, L., Deater-Deckard, K., Di Giunta, L., Dodge, K. A., Malone, P. S., & Oburu, P. (2015). Mother and father socially desirable responding in nine countries: Two kinds of agreement and relations to parenting self-reports. *International Journal of Psychology*, *50*(3), 174–185. <https://doi.org/10.1002/ijop.12084>
- Bremer, E., & Cairney, J. (2016). Fundamental movement skills and health-related outcomes: A narrative review of longitudinal and intervention studies targeting typically developing children. *American Journal of Lifestyle Medicine*, *12*(2), 148–159. <https://doi.org/10.1177/1559827616640196>
- Brian, A., Pennell, A., Taunton, S., Starrett, A., Howard-Shaughnessy, C., Goodway, J. D., Wadsworth, D., Rudisill, M., & Stodden, D. (2019). Motor competence levels and developmental delay in early childhood: A multicenter cross-sectional study conducted in the USA. *Sports Medicine*, *49*(10), 1609–1618. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01150-5>
- Brown, T., & Chien, C. W. (2010). Editorial: Top-down or bottom-up occupational therapy assessment: Which way do we go? *British Journal of Occupational Therapy*, *73*(3), 95. <https://doi.org/10.4276/030802210X12682330090334>
- Bruininks, R. H., & Bruininks, B. D. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (2nd Ed.)*. Pearson Assessment.
- Caçola, P. (2014). Movement difficulties affect childrens learning: An overview of Developmental Coordination Disorder (DCD). *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, *20*(2). <https://doi.org/10.18666/ldmj-2014-v20-i2-5279>
- Caçola, P., & Killian, M. (2018). Health-related quality of life in children with Developmental Coordination Disorder: Association between the PedsQL and KIDSCREEN instruments and comparison with their normative samples. *Research in Developmental Disabilities*, *75*, 32–39. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.02.009>
- Caçola, P., & Lage, G. (2019). Developmental coordination disorder (DCD): An overview of the condition and research evidence. *Motriz. Revista de Educacao Fisica*, *25*(2), 1–6.

<https://doi.org/10.1590/s1980-6574201900020001>

- Caçola, P., Miller, H. L., & Williamson, P. O. (2017). Behavioral comparisons in Autism Spectrum Disorder and Developmental Coordination Disorder: A systematic literature review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 38, 6–18. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2017.03.004>
- Cairney, J., Kwan, M. Y. W., Veldhuizen, S., Hay, J., Bray, S. R., & Fought, B. E. (2012). Gender, perceived competence and the enjoyment of physical education in children: A longitudinal examination. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(26), 1–8. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-26>
- Cairney, J., Veldhuizen, S., Kurdyak, P., Missiuna, C., Fought, B. E., & Hay, J. (2007). Evaluating the CSAPPA subscales as potential screening instruments for developmental coordination disorder. *Archives of Disease in Childhood*, 92(11), 987–991. <https://doi.org/10.1136/adc.2006.115097>
- Campbell, W. N., Missiuna, C., & Vaillancourt, T. (2012). Peer victimization and depression in children with and without motor coordination difficulties. *Psychology in the Schools*, 49(4), 328–341. <https://doi.org/10.1002/pits.21600>
- Capistrano, R., Ferrari, E. P., Souza, L. P. de, Beltrame, T. S., & Cardoso, F. L. (2015). Concurrent validation of the MABC-2 Motor Tests and MABC-2 Checklist according to the Developmental Coordination Disorder Questionnaire-BR. *Motriz: Revista de Educação Física*, 21(1), 100–106. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742015000100013>
- Caravale, B., Baldi, S., Capone, L., Presaghi, F., Balottin, U., & Zoppello, M. (2015). Psychometric properties of the Italian version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ-Italian). *Research in Developmental Disabilities*, 36, 543–550. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.10.035>
- Čelikovský, S., Blahuš, P., Kasa, J., Kovář, R., Měkota, K., Stráňai, K., Štěpnička, J., & Zaciorskij, V. M. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Státní pedagogické nakladatelství.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2019). *CDC's developmental milestones*. <https://www.cdc.gov/ncbddd/actearly/milestones/index.html>
- Cepicka, 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. <https://doi.org/10.2466/03.10.25.PMS.110.C.1048-1052>
- Cermak, S. A., Katz, N., Weintraub, N., Steinhart, S., Raz-Silbiger, S., Munoz, M., & Lifshitz, N. (2015). Participation in physical activity, fitness, and risk for obesity in children with Developmental Coordination Disorder: A cross-cultural study. *Occupational Therapy International*, 22(4), 163–173. <https://doi.org/10.1002/oti.1393>
- Česká školní inspekce. (2019). *Dopravní výchova na základních školách ve školním roce 2018/2019*.
- Chambers, M. E., & Sugden, D. A. (2006). *Early Years Movement Skills – description, diagnosis and*

intervention. Wiley.

- Chambers, Mary E, & Sugden, D. A. (2016). Intervention for young children displaying coordination disorders. *Journal of Early Childhood Research*, 14(2), 115–131. <https://doi.org/10.1177/1476718X14548780>
- Chaytor, N., & Schmitter-Edgecombe, M. (2003). The ecological validity of neuropsychological tests: A review of the literature on everyday cognitive skills. *Neuropsychology Review*, 13(4), 181–197. <https://doi.org/10.1023/B:NERV.0000009483.91468.fb>
- Chen, I.-C., Tsai, P.-L., Hsu, Y.-W., Ma, H.-I., & Lai, H.-A. (2013). Everyday memory in children with developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 687–694. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.09.012>
- Choi, B. C. K., & Pak, A. W. P. (2005). A catalog of biases in questionnaires. *Preventing Chronic Disease*, 2(1), A13. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15670466>
- Cleaton, M. A. M., Lorgelly, P. K., & Kirby, A. (2019). Developmental coordination disorder: the impact on the family. *Quality of Life Research*, 28(4), 925–934. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-2075-1>
- Cools, W., Martelaer, K. De, Samaey, C., & Andries, C. (2009). Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 154–168. <https://doi.org/10.1123/apaq.16.2.192>
- Creavin, A. L., Lingam, R., Northstone, K., & Williams, C. (2014). Ophthalmic abnormalities in children with developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 56(2), 164–170. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12284>
- Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*, 5(4), 194–197. [https://doi.org/10.1016/S0897-1897\(05\)80008-4](https://doi.org/10.1016/S0897-1897(05)80008-4)
- Davison, K. K., Mâsse, L. C., Timperio, A., Frenn, M. D., Saunders, J., Mendoza, J. A., Gobbi, E., Hanson, P., & Trost, S. G. (2013). Physical activity parenting measurement and research: Challenges, explanations, and solutions. *Childhood Obesity*, 9(Suppl.1), S 103-109. <https://doi.org/10.1089/chi.2013.0037>
- de Milander, M., Coetzee, F. F., & Venter, A. (2016). Teachers ability to identify children with developmental coordination disorder. *Journal of Physical Activity and Health*, 22(12), 990–1005.
- de Milander, M., Plessis, A. M., & Coetzee, F. F. (2019a). Usefulness of movement ABC-2 checklist and developmental coordination disorder questionnaire'07 for parents as screening tools to identify developmental coordination disorder in grade 1 learners. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 41(2), 29–44. <https://doi.org/10.4314/sajrs.v41i2>
- de Milander, M., Plessis, A. M., & Coetzee, F. F. (2019b). Identification of Developmental Coordination Disorder in grade 1 learners: A screening tool for parents and teachers. *South African Journal for*

Research in Sport, Physical Education and Recreation, 41(2), 45–59.

- De Roubaix, A., Van de Velde, D., Roeyers, H., & Van Waelvelde, H. (2021). Standardized motor assessments before the age of five predicting school-aged motor outcome including DCD: A systematic review. *European Journal of Paediatric Neurology*, 30, 29–57. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2020.12.003>
- de Vaus, D. (2002). *Surveys in social research* (5th Ed.). Routledge.
- de Waal, E. (2019). Fundamental movement skills and academic performance of 5- to 6-year-old preschoolers. *Early Childhood Education Journal*, 47(4), 455–464. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00936-6>
- Delgado-Lobete, L., Santos-del-Riego, S., Pértega-Díaz, S., & Montes-Montes, R. (2019). Prevalence of suspected developmental coordination disorder and associated factors in Spanish classrooms. *Research in Developmental Disabilities*, 86(Epub 2019), 31–40. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.01.004>
- Dewey, D., Creighton, D. E., Heath, J. A., Wilson, B. N., Anseeuw-Deeks, D., Crawford, S. G., & Sauve, R. (2011). Assessment of Developmental Coordination Disorder in children born with extremely low birth weights. *Developmental Neuropsychology*, 36(1), 42–56. <https://doi.org/10.1080/87565641.2011.540535>
- Dewey, D., Kaplan, B. J., Crawford, S. G., & Wilson, B. N. (2002). Developmental coordination disorder: Associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment. *Human Movement Science*, 21(5–6), 905–918. [https://doi.org/10.1016/S0167-9457\(02\)00163-X](https://doi.org/10.1016/S0167-9457(02)00163-X)
- Dias, G., Arsenio, E., & Ribeiro, P. (2021). The role of shared e-scooter systems in urban sustainability and resilience during the Covid-19 mobility restrictions. *Sustainability*, 13(13), 7084. <https://doi.org/10.3390/su13137084>
- Dimitropoulou, D., Evaggelinou, C., Kourtessis, T., Mouratidou, K., Tsigilis, N., & Ellinoudis, T. (2019). Concurrent validity of the Movement Assessment Battery for Children Checklist-2: A Greek population-based study. *European Psychomotricity Journal*, 11(1), 19–38.
- Dinkel, D., & Snyder, K. (2020). Exploring gender differences in infant motor development related to parent's promotion of play. *Infant Behavior and Development*, 59(July 2019), 101440. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101440>
- DiStefano, L., Clark, M. A., & Padua, D. A. (2009). Evidence supporting balance training in healthy individuals: Systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9), 2718–2731.
- Draghi, T. T. G., Neto, J. L. C., Rohr, L. A., Jelsma, L. D., & Tudella, E. (2020). Symptoms of anxiety and depression in children with developmental coordination disorder: A systematic review. *Jornal de Pediatria*, 96(1), 8–19. <https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2019.05.017>
- Dunford, C., & Richards, S. (2003). *'Doubly Disadvantaged': Report on a survey on waiting lists and*

waiting times for occupational therapy services for children with developmental coordination disorder.

- Dunford, C., Street, E., O'Connell, H., Kelly, J., & Sibert, J. R. (2004). Are referrals to occupational therapy for developmental coordination disorder appropriate? *Archives of Disease in Childhood*, *89*(2), 143–147. <https://doi.org/10.1136/adc.2002.016303>
- Dvořáková, H. (2007). *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí*. Univerzita Karlova v Praze.
- Eddy, L. H., Bingham, D. D., Crossley, K. L., Shahid, N. F., Ellingham-Khan, M., Otteslev, A., Figueredo, N. S., Mon-Williams, M., & Hill, L. J. B. (2020). The validity and reliability of observational assessment tools available to measure fundamental movement skills in school-age children: A systematic review. *PLOS ONE*, *15*(8), e0237919. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237919>
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for adults: Informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *10*(98). <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-135>
- El Hassan, K. (2006). Validation of the Harter Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance with Lebanese children. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, *27*(4), 339–353. <https://doi.org/10.2224/sbp.1999.27.4.339>
- Ericsson, I., & Karlsson, M. K. (2014). Motor skills and school performance in children with daily physical education in school - A 9-year intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, *24*(2), 273–278. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2012.01458.x>
- Eusebi, P. (2013). Diagnostic accuracy measures. *Cerebrovascular Diseases*, *36*(4), 267–272. <https://doi.org/10.1159/000353863>
- Fausto-Sterling, A., Coll, C. G., & Lamarre, M. (2012). Sexing the baby: Part 1 - What do we really know about sex differentiation in the first three years of life? *Social Science and Medicine*, *74*(11), 1684–1692. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.05.051>
- Figueroa, R., & An, R. (2017). Motor skill competence and physical activity in preschoolers: A review. *Maternal and Child Health Journal*, *21*(1), 136–146. <https://doi.org/10.1007/s10995-016-2102-1>
- Fisher, A. G., Bryze, K., Hume, V., & Griswold, L. A. (2007). *School AMPS: School Version of the Assessment of Motor and Process Skills* (2nd Ed.). Three Star Press.
- Flatters, I., Hill, L. J. B., Williams, J. H. G., Barber, S. E., & Mon-Williams, M. (2014). Manual control age and sex differences in 4 to 11 year old children. *PLoS ONE*, *9*(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088692>
- Fliers, E. A., de Hoog, M. L. A., Franke, B., Faraone, S. V., Rommelse, N. N. J., Buitelaar, J. K., & Nijhuis-van der Sanden, M. W. G. (2010). Actual motor performance and self-perceived motor competence in children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder compared with healthy

- siblings and peers. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 31(1), 35–40. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3181c7227e>
- Foulkes, J. D., Knowles, Z., Fairclough, S. J., Stratton, G., O'Dwyer, M., Ridgers, N. D., & Fowweather, L. (2015). Fundamental movement skills of preschool children in Northwest England. *Perceptual and Motor Skills*, 121(1), 260–283. <https://doi.org/10.2466/10.25.PMS.121c14x0>
- French, B., Sycamore, N. J., McGlashan, H. L., Blanchard, C. C. V., & Holmes, N. P. (2021). Erratum: Ceiling effects in the Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2) suggest that non-parametric scoring methods are required (PLoS ONE (2018) 13:6 (e0198426) DOI: 10.1371/journal.pone.0198426). *PLoS ONE*, 16(1 January), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202689>
- Frömel, K., Svozil, Z., & Novosad, J. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2012). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. McGraw-Hill.
- Gentile, A. M. (2000). Skill acquisition: Action, movement, and neuromotor processes. In J. H. Carr & R. D. Shepherd (Eds.), *Movement science: Foundations for physical therapy* (2nd Ed., pp. 111–187). Aspen.
- Gentile, A. M., Higgins, J. R., Miller, E. A., & Rosen, B. M. (1975). The structure of motor tasks. *Movement*, 7, 11–28.
- Giblin, S., Collins, D., & Button, C. (2014). Physical literacy: Importance, assessment and future directions. *Sports Medicine*, 44(9), 1177–1184. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0205-7>
- Gillberg, C. (2003). Deficits in attention, motor control, and perception: a brief review. *Archives of Disease in Childhood*, 88(10), 904–910. <https://doi.org/10.1136/adc.88.10.904>
- Girardová de Villars, E. (2018). *Kombinace formativního a sumativního hodnocení žáků z pohledu učitelů a vedení školy*. Masarykova Univerzita.
- Gomes, A. M., Ribeiro, R. F., Prat, B. V., Magalhães, L. de C., & Morais, R. L. de S. (2017). Parental practices and beliefs on motor development in the first year of life. *Fisioterapia Em Movimento*, 30(4), 769–779. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.030.004.ao12>
- Goulardins, J. B., Rigoli, D., Licari, M., Piek, J. P., Hasue, R. H., Oosterlaan, J., & Oliveira, J. A. (2015). Attention deficit hyperactivity disorder and developmental coordination disorder: Two separate disorders or do they share a common etiology. *Behavioural Brain Research*, 292, 484–492. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2015.07.009>
- Green, D., & Wilson, B. N. (2008). The importance of parent and child opinion in detecting change in movement capabilities. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 75(4), 208–219. <https://doi.org/10.1177/000841740807500407>

- Hardy, L. L., King, L., Farrell, L., Macniven, R., & Howlett, S. (2010). Fundamental movement skills among Australian preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *13*(5), 503–508. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.05.010>
- Harrowell, I., Hollén, L., Lingam, R., & Emond, A. (2018). The impact of developmental coordination disorder on educational achievement in secondary school. *Research in Developmental Disabilities*, *72*, 13–22. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.10.014>
- Harten, N., Olds, T., & Dollman, J. (2008). The effects of gender, motor skills and play area on the free play activities of 8–11 year old school children. *Health and Place*, *14*(3), 386–393. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2007.08.005>
- Hauer, P. (2020). *Sportovní preference a analýza volného času dětí školního věku na Novoborsku*. Technická univerzita v Liberci.
- Hay, J. A. (1992). Adequacy in and predilection for physical activity in children. *Clinical Journal of Sport Medicine*, *2*(3), 192–201.
- Henderson, S. E., & Sugden, D. A. (1992). *Movement Assessment Battery for Children. Manual*. The Psychological Corporation Ltd.
- Henderson, S., Sugden, D. A., & Barnett, A. L. (2007). *Movement Assessment Battery for Children – Second edition*. Pearson Assessment.
- Hendrix, C. G., Prins, M. R., & Dekkers, H. (2014). Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children: A systematic review. *Obesity Reviews*, *15*(5), 408–423. <https://doi.org/10.1111/obr.12137>
- Heuser, K. M., Jaekel, J., & Wolke, D. (2018). Origins and predictors of friendships in 6- to 8-year-old children born at neonatal risk. *Journal of Pediatrics*, *193*(Epub 2017), 93-101.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.09.072>
- Holický, J., & Musálek, M. (2013). Evaluační nástroje motoriky podle vývojových norem u české populace. *Studia Sportiva*, *7*(2), 103–109. <https://doi.org/10.5817/sts2013-2-12>
- Horvath, M. A., Block, M. E., & Kelly, L. (2007). *Developmental and adapted physical activity*. Human Kinetics.
- Hrabinec, J. (2017). *Tělesná výchova na 2. stupni základní školy*. Karolinum.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, *15*(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Hua, J., Gu, G., Meng, W., & Wu, Z. (2013). Age band 1 of the Movement Assessment Battery for Children-Second edition: Exploring its usefulness in mainland China. *Research in Developmental Disabilities*, *34*(2), 801–808. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.10.012>
- Hulteen, R. M., Smith, J. J., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Hallal, P. C., Colyvas, K., & Lubans, D. R. (2017). Global participation in sport and leisure-time physical activities: A systematic review and meta-

- analysis. *Preventive Medicine*, 95, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.11.027>
- Hunt, J., Zwicker, J. G., Godecke, E., & Raynor, A. (2021). Awareness and knowledge of developmental coordination disorder: A survey of caregivers, teachers, allied health professionals and medical professionals in Australia. *Child: Care, Health and Development*, 47(2), 174–183. <https://doi.org/10.1111/cch.12824>
- Janíková, M. (2018). *Učitelé tělesné výchovy: na cestě k profesi a dál ...* [Habilitační práce]. Brno: Masarykova Univerzita.
- Jaščenoka, J., & Petermann, F. (2018). Umschriebene motorische Entwicklungsstörungen (UEMF). *Kindheit Und Entwicklung*, 27(1), 14–30. <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000241>
- Johnson, T. M., Ridgers, N. D., Hulteen, R. M., Mellecker, R. R., & Barnett, L. M. (2016). Does playing a sports active video game improve young children's ball skill competence? *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(5), 432–436. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.05.002>
- Joshi, D., Missiuna, C., Hanna, S., Hay, J., Faught, B. E., & Cairney, J. (2015). Relationship between BMI, waist circumference, physical activity and probable developmental coordination disorder over time. *Human Movement Science*, 40(June 2015), 237–247. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2014.12.011>
- Junaid, K., & Harris, S. R. (2000). Teachers' use of the MABC Checklist to identify children with motor difficulties. *Pediatric Physical Therapy*, 10(4), 182. <https://doi.org/10.1097/00001577-199801040-00049>
- Kambas, A., Michalopoulou, M., Fatouros, I. G., Christoforidis, C., Manthou, E., Giannakidou, D., Venetsanou, F., Haberer, E., Chatzinikolaou, A., Gourgoulis, V., & Zimmer, R. (2012). The relationship between motor proficiency and pedometer-determined physical activity in young children. *Pediatric Exercise Science*, 24(1), 34–44. <https://doi.org/10.1123/pes.24.1.34>
- Karasik, L. B., Adolph, K. E., Tamis-Lemonda, C. S., & Bornstein, M. H. (2010). WEIRD walking: Cross-cultural research on motor development. *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2–3), 95–96. <https://doi.org/10.1017/S0140525X10000117>
- Kennedy, J., Brown, T., & Chien, C. W. (2012). Motor skill assessment of children: Is there an association between performance-based, child-report, and parent-report measures of children's motor skills? *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 32(2), 196–209. <https://doi.org/10.3109/01942638.2011.631101>
- Kennedy, J., Brown, T., & Stagnitti, K. (2013). Top-down and bottom-up approaches to motor skill assessment of children: Are child-report and parent-report perceptions predictive of children's performance-based assessment results? *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 20(1), 45–53. <https://doi.org/10.3109/11038128.2012.693944>
- Keogh, J. F., Sugden, D. A., Reynard, C. L., & Calkins, J. A. (1979). Identification of clumsy children:

- Comparisons and comments. *Journal of Human Movement Studies*, 5(1), 32–34.
- Kirby, A. (2000). *Nešikovné dítě. Dyspraxie a další poruchy motoriky*. Portál.
- Kirby, A., Sugden, D., Beveridge, S., & Edwards, L. (2008). Developmental co-ordination disorder (DCD) in adolescents and adults in further and higher education. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 8(3), 120–131. <https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2008.00111.x>
- Kirby, A., Sugden, D., & Purcell, C. (2014). Diagnosing developmental coordination disorders. *Archives of Disease in Childhood*, 99(3), 292–296. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2012-303569>
- Kita, Y., Ashizawa, F., & Inagaki, M. (2019). Is the motor skills checklist appropriate for assessing children in Japan? *Brain and Development*, 41(6), 483–489. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2019.02.012>
- Kita, Y., Suzuki, K., Hirata, S., Sakihara, K., Inagaki, M., & Nakai, A. (2016). Applicability of the Movement Assessment Battery for Children-Second Edition to Japanese children: A study of the Age Band 2. *Brain and Development*, 38(8), 706–713. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2016.02.012>
- Klingberg, B., Schranz, N., Barnett, L. M., Booth, V., & Ferrar, K. (2019). The feasibility of fundamental movement skill assessments for pre-school aged children. *Journal of Sports Sciences*, 37(4), 378–386. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1504603>
- Knotová, D. (2014). *Školní poradenství*. Grada.
- Kohoutek, M., Hendl, J., Véle, F., & Hirtz, P. (2005). *Koordináční schopnosti dětí: výsledky čtyřletého longitudinálního sledování vývoje vybraných somatických a motorických předpokladů dětí ve věku 8-11 let*. Univerzita Karlova v Praze.
- Kokštej, J., Musálek, M., Šťastný, P., & Golas, A. (2017). Fundamental motor skills of Czech children at the end of the preschool period. *Acta Gymnica*, 47(4), 193–200. <https://doi.org/10.5507/ag.2017.024>
- Kokštej, J., Musálek, M., & Tufano, J. J. (2017). Are sex differences in fundamental motor skills uniform throughout the entire preschool period? *PLoS ONE*, 12(4), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176556>
- Kokštej, J., Psotta, R., & Musálek, M. (2015). Motor competence in Czech children aged 11–15: What is the incidence of a risk of developmental coordination disorder? *Acta Gymnica*, 45(2), 61–68. <https://doi.org/10.5507/ag.2015.009>
- Kolář, P., Smržová, J., & Kobesová, A. (2011). Vývojová porucha koordinace – vývojová dyspraxie. *Československá Neurologie*, 74/107(5), 533–538.
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting Intraclass Correlation Coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Kudláček, M. (2015). Physical activity and sports preferences of adolescents in the environmental

- context: A regional comparative study. *Tělesná Kultura*, 38(1), 47–67.
<https://doi.org/10.5507/tk.2015.003>
- Kudláček, M., & Frömel, K. (2012). *Sportovní preference a pohybová aktivita studentek a studentů středních škol: aktivní či inaktivní životní styl středoškoláků*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lalor, A., Brown, T., & Murdolo, Y. (2016). Relationship between children's performance-based motor skills and child, parent, and teacher perceptions of children's motor abilities using self/informant-report questionnaires. *Australian Occupational Therapy Journal*, 63(2), 105–116.
<https://doi.org/10.1111/1440-1630.12253>
- Lander, N., Eather, N., Morgan, P. J., Salmon, J., & Barnett, L. M. (2017). Characteristics of teacher training in school-based physical education interventions to improve fundamental movement skills and/or physical activity: A systematic review. *Sports Medicine*, 47(1), 135–161.
<https://doi.org/10.1007/s40279-016-0561-6>
- Lane, H., & Brown, T. (2015). Convergent validity of two motor skill tests used to assess school-age children. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 22(3), 161–172.
<https://doi.org/10.3109/11038128.2014.969308>
- Lane, K., Lieberman, L. J., Haibach-Beach, P., Perreault, M., & Columba, L. (2021). Parental perspectives on physical education services for children with CHARGE syndrome. *The Journal of Special Education*, 55(2), 90–100. <https://doi.org/10.1177/0022466920942769>
- Lange, S. M. (2018). ADHD and comorbid Developmental Coordination Disorder: Implications and recommendations for school psychologists. *Contemporary School Psychology*, 22(1), 30–39.
<https://doi.org/10.1007/s40688-017-0122-5>
- Lasovský, M. (2022). *Hodnocení motoriky u dětí ve věku 7-10 let*. [Diplomová práce]. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lee, E. J., & Zwicker, J. G. (2021). Early identification of children with/at risk of developmental coordination disorder: A scoping review. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 63(6), 649–658. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14803>
- LeGear, M., Greyling, L., Sloan, E., Bell, R. I., Williams, B. L., Naylor, P. J., & Temple, V. A. (2012). A window of opportunity? Motor skills and perceptions of competence of children in kindergarten. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(29), 1–5.
<https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-29>
- Lerner, R. M. (2015). Motor Development. In *Handbook of Child Psychology and Developmental Science: Cognitive Processes* (7th Ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Lieberman, L., Ratzon, N., & Bart, O. (2013). The profile of performance skills and emotional factors in the context of participation among young children with Developmental Coordination Disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 87–94. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.07.019>

- 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. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-1770>
- Logan, S. W., Kipling Webster, E., Getchell, N., Pfeiffer, K. A., & Robinson, L. E. (2015). Relationship between fundamental motor skill competence and physical activity during childhood and adolescence: A systematic review. *Kinesiology Review*, 4(4), 416–426. <https://doi.org/10.1123/kr.2013-0012>
- Lopes, V. P., & Monteiro, D. (2021). Socio-cultural and somatic factors associated with children's motor competence. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6(2). <https://doi.org/10.3390/JFMK6020054>
- Luz, L. G. O., Valente-dos-Santos, J., Luz, T. D. D., Sousa-e-Silva, P., Duarte, J. P., Machado-Rodrigues, A., Seabra, A., Santos, R., Cumming, S. P., & Coelho-e-Silva, M. J. (2018). Biocultural predictors of motor coordination among prepubertal boys and girls. *Perceptual and Motor Skills*, 125(1), 21–39. <https://doi.org/10.1177/0031512517744471>
- Magill, R. A. (2011). *Motor learning and control: Concepts and applications* (9th Ed.). McGrawHill.
- Maher, S. J., Schott, N., Lander, N. J., Hinkley, T., & Barnett, L. M. (2018). A comparison of parent report and actual motor competence in young children. *Australian Occupational Therapy Journal*, 65(5), 387–394. <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12486>
- Marr, D., Cermak, S., Cohn, E. S., & Henderson, A. (2003). Fine motor activities in head start and kindergarten classrooms. *American Journal of Occupational Therapy*, 57(5), 550–557. <https://doi.org/10.5014/ajot.57.5.550>
- Meachon, E., Zemp, M., & Alpers, Georg, W. (2022). Developmental Coordination Disorder (DCD): Relevance for clinical psychologists in Europe. *Clinical Psychology in Europe*, 4(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.32872/cpe.4165>
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti - činnosti - výkony*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Merkel, S., & Chalcarz, W. (2014). Analysis of physical activity in preschool children from Piña. Part 2. Motor skills, sports equipment and parents' attitude towards physical activity**. *New Medicine*, 20(1), 12–18.
- Michalík, J., Baslerová, P., Felcmanová, L., & Jarmarová, J. (2015). *Podpůrná opatření ve vzdělávání. Člověk v tísni*, o.p.s.
- Míša, J., & Říčan, P. (1982). *Orientální test dynamické praxe*. Psychodiagnostické a didaktické testy.
- Miklánková, L. (2018). Education of children in the area of physical activities as a foundation for lifelong sports. *Journal of Education and Training Studies*, 6(11a), 21. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i11a.3797>

- Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy. (2017). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. <https://www.msmt.cz/file/41216/>
- Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy. (2013). *Metodický pokyn Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy k zajištění výuky plavání v základních školách*.
- Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy. (2012). *Podklady k výuce témat dopravní výchovy v základních školách*. <https://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/podklady-pro-vyuku-temat-dopravni-vychovy-a-ochrany-cloveka>.
- Missiuna, C. (1998). Development of “All about Me,” a scale that measures children’s perceived motor competence. *The Occupational Therapy Journal of Research*, 18(2), 85–108. <https://doi.org/10.1177/153944929801800202>
- Missiuna, C., & Campbell, W. N. (2014). Psychological aspects of Developmental Coordination Disorder: Can we establish causality? *Current Developmental Disorders Reports*, 1(2), 125–131. <https://doi.org/10.1007/s40474-014-0012-8>
- Missiuna, C., Pollock, N., & Law, M. (2004). *Perceived Efficacy and Goal Setting System (PEGS)*. Psychological Corporation.
- Miyahara, M., & Möbs, I. (1995). Developmental dyspraxia and developmental coordination disorder. *Neuropsychology Review*, 5(4), 245–268. <https://doi.org/10.1007/BF02214648>
- Mondschein, E. R., Adolph, K. E., & Tamis-LeMonda, C. S. (2000). Gender bias in mothers’ expectations about infant crawling. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77(4), 304–316. <https://doi.org/10.1006/jecp.2000.2597>
- Národní ústav pro vzdělávání. (2010). *Diagnostické nástroje nejčastěji užívané v SPC*. http://www.nuv.cz/uploads/poradenstvi/studie/analyza_nastroju/spc.html
- Neuls, F., & Frömel, K. (2016). *Pohybová aktivita a sportovní preference adolescentek*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Noordstar, J. J., van der Net, J., Jak, S., Helders, P. J. M., & Jongmans, M. J. (2016). The change in perceived motor competence and motor task values during elementary school: A longitudinal cohort study. *British Journal of Developmental Psychology*, 34(3), 427–446. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12142>
- Noordstar, J. J., van der Net, J., Voerman, L., Helders, P. J. M., & Jongmans, M. J. (2017). The effect of an integrated perceived competence and motor intervention in children with developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 60, 162–175. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.12.002>
- Oudgenoeg-Paz, O., Atun-Einy, O., & van Schaik, S. D. M. (2020). Two cultural models on infant motor development: Middle class parents in Israel and the Netherlands. *Frontiers in Psychology*, 11(119). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00119>

- Palouňková, Z. (2012). *Screening motorických obtíží dětí*. Technická univerzita v Liberci.
- Pavelka, J., Sigmundová, D., Hamřík, Z., & Kalman, M. (2012). Active transport among Czech school-aged children. *Acta Gymnica*, 42(3), 17–26. <https://doi.org/10.5507/ag.2012.014>
- Pavlík, J., Zvonař, M., & Vespalec, T. (2014). *Vybrané kapitoly z antropomotoriky pro doktorské studium kinantropologie*. Masarykova univerzita.
- Pedro, A., & Goldschmidt, T. (2019). Managing dyspraxia: Pre-school teachers' perceptions, experiences and strategies. *Journal of Psychology in Africa*, 29(2), 182–186. <https://doi.org/10.1080/14330237.2019.1603346>
- Pereira, S., Garbeloto, F., Guimarães, E., Santos, C., Baxter-Jones, A., Tani, G., Freitas, D., Bustamante, A., Katzmarzyk, P. T., & Maia, J. (2021). Physical fitness spurts in childhood: A study in boys. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 31(S1), 47–55. <https://doi.org/10.1111/sms.13800>
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Grada.
- Piek, J. P., & Edwards, K. (1997). The identification of children with developmental coordination disorder by class and physical education teachers. *British Journal of Educational Psychology*, 67(1), 55–67. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1997.tb01227.x>
- Piek, J. P., Hands, B., & Licari, M. K. (2012). Assessment of motor functioning in the preschool period. *Neuropsychology Review*, 22(4), 402–413. <https://doi.org/10.1007/s11065-012-9211-4>
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Owen, S. V. (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 30(4), 459–467. <https://doi.org/10.1002/nur.20199>
- Poulton, E. C. (1957). On prediction in skilled movements. *Psychological Bulletin*, 54(6), 467–478. <https://doi.org/10.1037/h0045515>
- Prado, M., Magalhães, L., & Wilson, B. (2009). Cross-cultural adaptation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire for Brazilian children. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 13(3), 236–243. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552009005000024>
- Prunty, M., & Barnett, A. L. (2020). Accuracy and consistency of letter formation in children with Developmental Coordination Disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 53(2), 120–130. <https://doi.org/10.1177/0022219419892851>
- Psotta, R. (2014). *Test motoriky pro děti MABC-2*. Hogrefe – Testcentrum.
- Psotta, R. (2016). Nové možnosti diagnostiky vývojové poruchy pohybové koordinace. *Integrace a Inkluze ve Školní Praxi*, 3(6), 20–23.
- Psotta, R. (2017). *Antropomotorika: motometrie, motorická koordinace*. Unpublished manuscript. Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci.
- Psotta, R., & Abdollahipour, R. (2017). Factorial validity of the Movement Assessment Battery for

- Children—2nd Edition (MABC-2) in 7-16-year-olds. *Perceptual and Motor Skills*, 124(6), 1051–1068. <https://doi.org/10.1177/0031512517729951>
- Psotta, R., & Brom, O. (2016). Factorial structure of the Movement Assessment Battery for Children Test—Second Edition in preschool children. *Perceptual and Motor Skills*, 123(3), 702–716. <https://doi.org/10.1177/0031512516666072>
- Psotta, R., & Hendl, J. (2012). Movement Assessment Battery for Children - Second edition: Cross-cultural comparison between 11–15 year old children from the Czech Republic and the United Kingdom. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, Gymnica*, 42(3), 7–16. <https://doi.org/10.5507/ag.2012.013>
- Psotta, R., Hendl, J., Frömel, K., & Lehnert, M. (2012). The second version of the movement assessment battery for children: A comparative study in 7-10 year old children from the Czech Republic and the United Kingdom. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, Gymnica*, 42(4), 19–27. <https://doi.org/10.5507/ag.2012.020>
- Psotta, R., Hendl, J., Kokštein, J., Jahodová, G., & Elfmark, M. (2015). Development of the motor functions in 7–15-year-old children: The Czech national study. *Acta Universitatis Carolinae Kinanthropologica*, 50(2), 87–97. <https://doi.org/10.14712/23366052.2015.19>
- Ramalho, M. H. da S., Valentini, N. C., Muraro, C. F., Gadens, R., & Nobre, G. C. (2013). Validação para língua portuguesa: Lista de Checagem da Movement Assessment Battery for Children. *Motriz: Revista de Educação Física*, 19(2), 423–431. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742013000200019>
- Rasmussen, P., & Gillberg, C. (2000). Natural outcome of ADHD with Developmental Coordination Disorder at age 22 Years: A controlled, longitudinal, community-based study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 39(11), 1424–1431. <https://doi.org/10.1097/00004583-200011000-00017>
- Rechtik, Z., Miklánková, L., & Pugnerová, M. (2019). Assessment of gross motor skills in primary schools children from the Czech Republic. *Baltic Journal of Health and Physical Activity, Supplement(2)*, 22–26. <https://doi.org/10.29359/BJHPA.2019.Suppl.2.04>
- Richards, K. A. R., Templin, T. J., & Gaudreault, K. L. (2013). Understanding the realities of school life: Recommendations for the preparation of physical education teachers. *Quest*, 65(4), 442–457. <https://doi.org/10.1080/00336297.2013.804850>
- Rihtman, T., Wilson, B. N., & Parush, S. (2011). Development of the Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire for preschoolers and preliminary evidence of its psychometric properties in Israel. *Research in Developmental Disabilities*, 32(4), 1378–1387. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.12.040>
- Rivard, L. M., Missiuna, C., Hanna, S., & Wishart, L. (2007). Understanding teachers' perceptions of the motor difficulties of children with developmental coordination disorder (DCD). *British Journal of*

- Educational Psychology*, 77(3), 633–648. <https://doi.org/10.1348/000709906X159879>
- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & D'Hondt, E. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Medicine*, 45(9), 1273–1284. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6>
- Rosenblum, S. (2006). The development and standardization of the Children Activity Scales (ChAS-P/T) for the early identification of children with Developmental Coordination Disorders. *Child: Care, Health and Development*, 32(6), 619–632. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2006.00687.x>
- Rubio, D. M., Berg-weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S., & Rauch, S. (2003). Objectifying content validity in social work research. *Social Work Research*, 27(2), 94–104.
- Ruiz Pérez, L. M., & Graupera-Sanz, J. L. (2012). *Bateriade evaluación del movimiento para niños-2 (MABC-2)*. Pearson Educación.
- Salmon, J., Timperio, A., Telford, A., Carver, A., & Crawford, D. (2005). Association of family environment with children's television viewing and with low level of physical activity. *Obesity Research*, 13(11), 1939–1951. <https://doi.org/10.1038/oby.2005.239>
- Sartori, R. F., Valentini, N. C., & Fonseca, R. P. (2020). Executive function in children with and without developmental coordination disorder: A comparative study. *Child: Care, Health and Development*, 46(3), 294–302. <https://doi.org/10.1111/cch.12734>
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2014). *Motor learning and performance: from principles to application*. Human Kinetics.
- Schmidt, R. A., Lee, T. D., Winstein, C. J., Wulf, G., & Zelaznik, Howard, N. (2019). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (sixth). Human Kinetics.
- Schneider, H., Ryan, M., & Mahone, E. M. (2020). Parent versus teacher ratings on the BRIEF-preschool version in children with and without ADHD. *Child Neuropsychology*, 26(1), 113–128. <https://doi.org/10.1080/09297049.2019.1617262>
- Schoemaker, M. M. (2003). *Manual of the motor observation questionnaire for teachers*. Center for Human Movement Sciences.
- Schoemaker, M. M., Flapper, B. C. T., Reinders-Messelink, H. A., & Kloet, A. de. (2008). Validity of the motor observation questionnaire for teachers as a screening instrument for children at risk for developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 27(2), 190–199. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2008.02.003>
- Schoemaker, M. M., Niemeijer, A. S., Flapper, B. C. T., & Smits-Engelsman, B. C. M. (2012). Validity and reliability of the Movement Assessment Battery for Children-2 Checklist for children with and without motor impairments. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 54(4), 368–375. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2012.04226.x>
- Schoemaker, M. M., & Smits-Engelsman, B. C. M. (2015). Is treating motor problems in DCD just a

- matter of practice and more practice? *Current Developmental Disorders Reports*, 2(2), 150–156. <https://doi.org/10.1007/s40474-015-0045-7>
- Schoemaker, M. M., Smits-Engelsman, B. C. M., & Jongmans, M. J. (2003). Psychometric properties of the Movement Assessment Battery for Children-Checklist as a screening instrument for children with a developmental co-ordination disorder. *British Journal of Educational Psychology*, 73(3), 425–441. <https://doi.org/10.1348/000709903322275911>
- Scott-Roberts, S., & Purcell, C. (2018). Understanding the functional mobility of adults with Developmental Coordination Disorder (DCD) through the International Classification of Functioning (ICF). *Current Developmental Disorders Reports*, 5(1), 26–33. <https://doi.org/10.1007/s40474-018-0128-3>
- Šeflová, I., Kalfiřt, L., & Indráčková, K. (2018). Use of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, second edition in school practice. *Trends in Sport Sciences*, 25(4), 195–199. <https://doi.org/10.23829/TSS.2018.25.4-4>
- Shrout, P. E., & Fleiss, J. L. (1979). Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2), 420–428. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.2.420>
- Sigmund, E., Sigmundová, D., Badura, P., Kalman, M., Hamrik, Z., & Pavelka, J. (2015). Temporal trends in overweight and obesity, physical activity and screen time among Czech adolescents from 2002 to 2014: A national Health Behaviour in School-aged Children study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(9), 11848–11868. <https://doi.org/10.3390/ijerph120911848>
- Smits-Engelsman, B., Jover, M., Green, D., Ferguson, G., & Wilson, P. (2017). DCD and comorbidity in neurodevelopmental disorder: How to deal with complexity? *Human Movement Science*, 53, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.02.009>
- Smits-Engelsman, B., & Verbecque, E. (2021). Pediatric care for children with developmental coordination disorder, can we do better? *Biomedical Journal*, May 2022. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2021.08.008>
- Smits-Engelsman, B., Schoemaker, M., Delabastita, T., Hoskens, J., & Geuze, R. (2015). Diagnostic criteria for DCD: Past and future. *Human Movement Science*, 42, 293–306. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2015.03.010>
- Spurná, M. (2019). *Analýza stavu hodnocení výsledků žáků v ČR a v zahraničí*. Národní ústav pro vzdělávání. <https://www.npi.cz>
- Stacey, M., Wilson, R., & McGrath-Champ, S. (2020). Triage in teaching: the nature and impact of workload in schools. *Asia Pacific Journal of Education*, 39(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/02188791.2020.1777938>
- Steenbergen, B., Bekhuis, H., & van Abswoude, F. (2020). Promoting participation in DCD: Physical

- activity levels and the social network. *Current Developmental Disorders Reports*, 7(2), 43–47. <https://doi.org/10.1007/s40474-020-00193-y>
- Stephenson, E. A., & Chesson, R. A. (2008). “Always the guiding hand”: Parents’ accounts of the long-term implications of developmental co-ordination disorder for their children and families. *Child: Care, Health and Development*, 34(3), 335–343. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2007.00805.x>
- Stloukalová, B., & Roztočil, T. (2015). Swimming as a part of early childhood education in Czech Republic. *Journal of Human Sport and Exercise*, 10(Proc1), 181–191. <https://doi.org/10.14198/jhse.2015.10.Proc1.04>
- Stodden, D. F., Langendorfer, S. J., Goodway, J. D., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290–306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>
- Strašilová, K., Vajda, P., & Zvonař, M. (2020). Cross-sectional study of the level of basic swimming skills of elementary school pupils in a selected region of the Czech Republic in the years 1995–2015. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(1), 267–272. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01036>
- Stříteský, V. (2015). Vybrané pohledy na vztah české populace ke sportu. *Studia Sportiva*, 9(1), 73–82. <https://doi.org/10.5817/sts2015-1-9>
- Subara-Zukic, E., Cole, M. H., McGuckian, T. B., Steenbergen, B., Green, D., Smits-Engelsman, B. C. M., Lust, J. M., Abdollahipour, R., Domellöf, E., Deconinck, F. J. A., Blank, R., & Wilson, P. H. (2022). Behavioral and neuroimaging research on Developmental Coordination Disorder (DCD): A combined systematic review and meta-analysis of recent findings. *Frontiers in Psychology*, 13, 1–28. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.809455>
- Sugden, D. A. (2006). Development Coordination Disorder as a specific learning difficulty. Leeds Consensus Statement (2006). *Seminar Series*, 4–8.
- Sugden, D., & Sugden, L. (1991). The assessment of movement skill problems in 7- and 9-year-old children. *British Journal of Educational Psychology*, 61(3), 329–345. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1991.tb00990.x>
- Svoboda, M., Krejčířová, D., & Vágnerová, M. (2015). *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Portál.
- Svoboda, Z., & Zilcher, L. (2020). *Koordinátor inkluze ve škole*. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem.
- Tal Saban, M., & Kirby, A. (2018). Adulthood in Developmental Coordination Disorder (DCD): A review of current literature based on ICF perspective. *Current Developmental Disorders Reports*, 5(1), 9–17. <https://doi.org/10.1007/s40474-018-0126-5>

- Tang, W., Hu, J., Zhang, H., Wu, P., & He, H. (2015). Kappa coefficient: a popular measure of rater agreement. *Shanghai Arch Psychiatry*, 2(1), 62–67. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.11919/j.issn.1002-0829.215010>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Temple, V. A., Crane, J. R., Brown, A., Williams, B. L., & Bell, R. I. (2016). Recreational activities and motor skills of children in kindergarten. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(3), 268–280. <https://doi.org/10.1080/17408989.2014.924494>
- Tester, G., Ackland, T. R., & Houghton, L. (2014). A 30-year journey of monitoring fitness and skill outcomes in physical education: Lessons learned and a focus on the future. *Advances in Physical Education*, 4(3), 127–137. <https://doi.org/10.4236/ape.2014.43017>
- Toftegaard-Stoekel, J., Groenfeldt, V., & Andersen, L. B. (2010). Children's self-perceived bodily competencies and associations with motor skills, body mass index, teachers' evaluations, and parents' concerns. *Journal of Sports Sciences*, 28(12), 1369–1375. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.510845>
- Tremblay, M. S., Barnes, J. D., González, S. A., Katzmarzyk, P. T., Onywera, V. O., Reilly, J. J., & Tomkinson, G. R. (2016). Global Matrix 2.0: Report card grades on the physical activity of children and youth comparing 38 countries. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(Suppl.2), S343–S366. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0594>
- Trevethan, R. (2017). Sensitivity, specificity, and predictive values: Foundations, pliabilitys, and pitfalls in research and practice. *Frontiers in Public Health*, 5(307), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00307>
- Ulrich, D. A. (2000). *Test of Gross Motor Development (TGMD-2)* (2nd Ed.). Pro-ED.
- Urbánek, T., Denglerová, D., & Širůček, J. (2011). *Psychometrika: Měření v psychologii*. Portál.
- Valentini, N. C., Logan, S. W., Spessato, B. C., de Souza, M. S., Pereira, K. G., & Rudisill, M. E. (2016). Fundamental motor skills across childhood: Age, sex, and competence outcomes of Brazilian children. *Journal of Motor Learning and Development*, 4(1), 16–36. <https://doi.org/10.1123/jmld.2015-0021>
- Valentini, N. C., Oliveira, M. A., Pangelinan, M. M., Whittall, J., & Clark, J. E. (2017). Can the MABC discriminate and predict motor impairment? A comparison of Brazilian and American children. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 24(3), 105–113. <https://doi.org/10.12968/ijtr.2017.24.3.105>
- Valtr, L., & Psotta, R. (2019). Validity of the movement assessment battery for children test – 2nd edition in older adolescents. *Acta Gymnica*, 49(2), 58–66. <https://doi.org/10.5507/ag.2019.008>
- van Der Linde, B. W., van Netten, J. J., Otten, B., Postema, K., Geuze, R. H., & Schoemaker, M. M. (2015).

- Activities of daily living in children with developmental coordination disorder: Performance, learning, and participation. *Physical Therapy*, 95(11), 1496–1506. <https://doi.org/10.2522/ptj.20140211>
- van der Linde, B. W., van Netten, J. J., Otten, B., Postema, K., Geuze, R. H., & Schoemaker, M. M. (2014). Psychometric properties of the DCDDaily-Q: A new parental questionnaire on children's performance in activities of daily living. *Research in Developmental Disabilities*, 35(7), 1711–1719. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.008>
- van Der Linde, B. W., van Netten, J. J., Otten, B., Postema, K., Geuze, R. H., & Schoemaker, M. M. (2013). Development and psychometric properties of the DCDDaily: A new test for clinical assessment of capacity in activities of daily living in children with developmental coordination disorder. *Clinical Rehabilitation*, 27(9), 834–844. <https://doi.org/10.1177/0269215513481227>
- van Dokkum, N. H., Reijneveld, S. A., de Best, J. T. B. W., Hamoen, M., Te Wierike, S. C. M., Bos, A. F., & de Kroon, M. L. A. (2022). Criterion validity and applicability of motor screening instruments in children aged 5–6 years: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph19020781>
- Van Rheenen. (2012). A century of historical change in the game preferences of american children. *The Journal of American Folklore*, 125(498), 411. <https://doi.org/10.5406/jamerfolk.125.498.0411>
- van Schaik, S. D. M., Oudgenoeg-Paz, O., & Atun-Einy, O. (2018). Cross-cultural differences in parental beliefs about infant motor development: A quantitative and qualitative report of middle-class Israeli and Dutch Parents. *Developmental Psychology*, 54(6), 999–1010. <https://doi.org/10.1037/dev0000494>
- van Veen, C., Schott, N., Lander, N., Tietjens, M., Hinkley, T., Dreiskämper, D., Holfelder, B., Utesch, T., & Barnett, L. M. (2020). The stability of perceived motor competence of primary school children from two countries over one year. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 24(1), 74–80. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2019.1675665>
- Van Waelvelde, H., Peersman, W., Lenoir, M., Smits Engelsman, B. C. M., & Henderson, S. E. (2008). The Movement Assessment Battery for Children: Similarities and differences between 4- and 5-year-old children from Flanders and the United States. *Pediatric Physical Therapy*, 20(1), 30–38. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e31815ee2b2>
- Vedul-Kjelsås, V., Stensdotter, A. K., & Sigmundsson, H. (2012). Motor competence in 11-year-old boys and girls. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 57(5), 561–570. <https://doi.org/10.1080/00313831.2012.732603>
- Vegricht, V. (2006). *Tematický plán dopravní výchovy pro žáky 4. tříd základních škol*. BESIP. <https://besip.cz/Pro-media/Clanky/Novy-tematicky-plan-dopravni-vychovy>
- Venetsanou, F., & Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschoolers' motor

- development. *Early Childhood Education Journal*, 37(4), 319–327.
<https://doi.org/10.1007/s10643-009-0350-z>
- Vlachos, F., Papadimitriou, A., & Bonoti, F. (2014). An investigation of age and gender differences in preschool children's specific motor skills. *European Psychomotricity Journal*, 6(1), 12–21.
- Vorlíček, M., Rubín, L., Dygrýn, J., & Mitáš, J. (2018). Does active commuting help Czech adolescents meet health recommendations for physical activity? *Tělesná Kultura*, 40(2), 112–116.
<https://doi.org/10.5507/tk.2017.005>
- Vyskotová, J., & Macháčková, K. (2013). *Jemná motorika*. Grada Publishing.
- Williams, D., & Lind, S. E. (2013). Comorbidity and diagnosis of developmental disorders. In *Current issues in developmental psychology* (pp. 19–45). Psychology Press.
- Wilson, B. N., Crawford, S. G., Green, D., Roberts, G., Aylott, A., & Kaplan, B. J. (2009). Psychometric properties of the revised Developmental Coordination Disorder Questionnaire. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, 29(2), 182–202.
<https://doi.org/10.1080/01942630902784761>
- Wilson, B. N., Kaplan, B. J., Crawford, S. G., Campbell, A., & Dewey, D. (2000). Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. *American Journal of Occupational Therapy*, 54(5), 484–493. <https://doi.org/10.5014/ajot.54.5.484>
- Wilson, B. N., Neil, K., Kamps, P. H., & Babcock, S. (2012). Awareness and knowledge of developmental co-ordination disorder among physicians, teachers and parents. *Child: Care, Health and Development*, 39(2), 296–300. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2012.01403.x>
- Wilson, P. H. (2005). Practitioner review: Approaches to assessment and treatment of children with DCD: An evaluative review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 46(8), 806–823. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.01409.x>
- Wilson, P. H., Ruddock, S., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H., & Blank, R. (2013). Understanding performance deficits in developmental coordination disorder: A meta-analysis of recent research. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55(3), 217–228. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2012.04436.x>
- Wilson, P. H., Smits-Engelsman, B., Caeyenberghs, K., Steenbergen, B., Sugden, D., Clark, J., Mumford, N., & Blank, R. (2017). Cognitive and neuroimaging findings in developmental coordination disorder: new insights from a systematic review of recent research. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 59(11), 1117–1129. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13530>
- World Health Organization. (2008). *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů* (10. revize). Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR.
- World Health Organization. (2017). *Preventing drowning: an implementation guide*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511933>

- World Health Organization. (2022). *International Classification of Diseases, Eleventh Revision (ICD-11)*. <https://icd.who.int/browse11>.
- Wright, H. C., Sugden, D. A., Ng, R., & Tan, J. (1994). Identification of children with movement problems in Singapore: Usefulness of the movement ABC checklist. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *11*(2), 150–157. <https://doi.org/10.1123/apaq.11.2.150>
- Wuang, Y.-P., Su, J.-H., & Su, C.-Y. (2012). Reliability and responsiveness of the Movement Assessment Battery for Children-Second edition Test in children with developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *54*(2), 160–165. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.04177.x>
- Wuang, Y.-P., Wang, C.-C., & Huang, M.-H. (2012). Health-related quality of life in children with Developmental Coordination Disorder and their parents. *OTJR: Occupation, Participation and Health*, *32*(4), 142–150. <https://doi.org/10.3928/15394492-20120607-03>
- Yeung, A. S., Craven, R. G., & Kaur, G. (2014). Influencing of mastery goal and perceived competence on educational outcomes. *Australian Journal of Educational and Developmental Psychology*, *14*(Spec. Iss.), 117–130.
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích (o silničním provozu). (2000). Sbíрка zákonů České republiky.
- Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). (2004). Sbíрка zákonů České republiky, 10262-10324.
- Zamanzadeh, V., Ghahramanian, A., Rassouli, M., Abbaszadeh, A., Alavi-Majd, H., & Nikanfar, A.-R. (2015). Design and implementation content validity study: Development of an instrument for measuring patient-centered communication. *Journal of Caring Sciences*, *4*(2), 165–178. <https://doi.org/10.15171/jcs.2015.017>
- Zelinková, O. (2017). *Dyspraxie: vývojová porucha pohybové koordinace*. Portál.
- Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., & Gao, Z. (2017). Effects of physical activity on motor skills and cognitive development: A systematic review. *BioMed Research International*, 1–13.
- Zeng, N., Johnson, S. L., Boles, R. E., & Bellows, L. L. (2019). Social-ecological correlates of fundamental movement skills in young children. *Journal of Sport and Health Science*, *8*(2), 122–129. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.01.001>
- Zháněl, J., Černošek, M., Agricola, A., & Martinovský, L. (2016). Několik poznámek a zamyšlení k terminologické džungli (nejen) v antropomotorice. *Acta Facultatis Exercitationis Corporis Universitatis Presoviensis*, *3*(3), 60–65.

11 PŘÍLOHY

Příloha 1: *Třídy motorických dovedností Inventáře MABC-2*

Příloha 2: *Scénář ohniskové skupiny*

Příloha 3: *Popis úloh Testu MABC-2 pro děti 7–10 let (11leté)*

Příloha 4: *Expertní návrhy motorických dovedností dětí jako nových položek Inventáře MABC-2*

Příloha 1

Třídy motorických dovedností Inventáře MABC-2

Část A: Pohyb ve statickém a/nebo předvídatelném prostředí

A.1 Sebeobslužné dovednosti

A.2 Dovednosti projevované ve třídě

A.3 Dovednosti v tělesné výchově a volnočasových aktivitách

Část B: Pohyb v dynamickém a/nebo nepředvídatelném prostředí

B.1 Sebeobslužné dovednosti a dovednosti projevované ve třídě

B.2 Dovednosti s míčem

B.3 Dovednosti v tělesné výchově a volnočasových aktivitách

Příloha 2

Scénář ohniskové skupiny

<p>Úvod:</p> <ul style="list-style-type: none">• přivítání účastníků• ujasnění pravidel (časový rámec, výzkumník jako moderátor, každý účastník vyzván ke zpětné vazbě, pravidlo důvěrnosti a dobrovolnosti odpovědí)• podpis informovaných souhlasů
<p>Jádro:</p> <p>→ Jak se Vám s tímto nástrojem celkově pracovalo?</p> <p><u>Srozumitelnost pokynů k užívání Inventáře MABC-2</u></p> <p>→ Jak srozumitelné jsou pro Vás pokyny k užívání Inventáře MABC-2? → Je dle Vás v těchto pokynech nějaká nejasná informace? Která?</p> <p><u>Srozumitelnost znění položek Inventáře MABC-2</u></p> <p>→ Měli jste problém zhodnotit nějaké z vyjmenovaných dovedností? Které? → Pokud ano, z jakého důvodu myslíte, že tomu tak bylo? → Obsahuje nástroj dovednosti, které se ve školním prostředí hůře posuzují? Které?</p> <p><u>Pochopení způsobu skórování</u></p> <p>→ Popište, jak chápete přidělování bodů dětem v jednotlivých položkách. → Jak se Vám pracovalo se Záznamovým listem? Jak jste se v něm orientovali?</p> <p><u>Diferenciační schopnost nástroje</u></p> <p>→ Jaký máte názor na to, že bychom pomocí Inventáře MABC-2 měli umět rozpoznat motorické obtíže u dětí? → Co Vám k tomuto účelu v nástroji chybí?</p> <p><u>Aplikovatelnost</u></p> <p>→ Myslíte si, že se nástroj hodí k užívání ve školním prostředí? → Ve kterých situacích ve škole si představíte, že byste Inventář MABC-2 použili? → Pokud ne, co tomu brání?</p>
<p>Závěr:</p> <p>→ Máte návrhy na obsahové nebo formální změny Inventáře MABC-2? Jaké? → Existují motorické dovednosti dětí, které byste do Inventáře MABC-2 doplnily? → Chtěli byste k užívání Inventáře MABC-2 ve školním prostředí ještě cokoli dodat?</p>

Příloha 3

Popis úloh Testu MABC-2 pro děti 7–10 let (11leté)

Název úlohy	Popis úlohy	Popis chybného provedení	Kritérium hodnocení
<i>Manuální dovednosti (MD)</i>			
MD1: Umísťování kolíčků	jednou rukou do otvorů umístit (převracet) 12 kolíčků	držení více jak jednoho kolíčku, změna ruky, spadení kolíčku z dosahu, použití jiné části těla pro udržení kolíčku	čas provedení úlohy
MD2: Provlékání šňůrky (Sestavení trojúhelníku)	provléknout šňůrku otvory (z matek, šroubků a pásků sestavit trojúhelník)	vynechání otvoru, vedení šňůrky přes hranu (nevhodné spojení pásků, spadení součástky z dosahu, opření součástky o stůl či tělo)	čas provedení úlohy
MD3: Kreslení cesty	preferovanou rukou nakreslit v dráze souvislou čáru	přetažení dráhy, mezera v napojení čáry	počet chyb
<i>Míření a chytání (AC)</i>			
AC1: Chytání oběma rukama (jednou rukou)	chytat míček odražený od stěny vzdálené 2 m	přešlap při hodu míčku, chycení míčku o tělo, od 9 let chycení míčku až po jeho odrazu o podlahu	počet chycených míčků
AC2: Házení sáčku na podložku (míčku na terč)	házet na terč umístěný horizontálně ve vzdálenosti 1,8 m (umístěný vertikálně ve vzdálenosti 2,5 m)	přešlap při hodu	počet trefených cílů
<i>Rovnováha (BAL)</i>			
BAL1: Rovnováha na desce (dvou deskách)	vydržet stát na balanční desce (dvou deskách)	dotyk nohou podlahy, dotyk nestojné nohy o stojnou (+ zvednutí nohy z desek)	čas; max. 30 s
BAL2: Chůze vpřed s dotykem pata-špička (špička-pata)	chodit po pásce vpřed (vzad) tak aby se pokládala pata (špičku) došlapující nohy ke špičce (patě) stojné nohy	došlap mimo pásku, mezera mezi chodidly	počet kroků; max. 15
BAL3: Skoky po podložkách	souvisle na jedné noze poskakovat po podložkách	zastavení na podložce, dopad mimo podložku nebo oběma nohama na podložku, dopad na dvě podložky současně	počet skoků; max. 5

Příloha 4

Expertní návrhy motorických dovedností dětí jako nových položek Inventáře MABC-2

<i>Třída motorických dovedností</i>	<i>Návrhy položek Inventáře MABC-2 od expertů</i>
Část A: Pohyb ve statickém a/nebo předvídatelném prostředí	
A.1 Sebeobslužné dovednosti	zavazování tkaniček, obutí bot, používání příboru, zvládnání hygieny, zapínání zipu, čištění zubů, česání se
A.2 Dovednosti projevované ve třídě	práce s rýsovacími a výtvarnými potřebami, správné držení tužky/pera, používání PC, mobilu
A.3 Dovednosti v tělesné výchově a volnočasových aktivitách	skákání panáka, skákání do dálky, používání švédské bedny/kozy, nápodoba cviku
Část B: Pohyb v dynamickém a/nebo nepředvídatelném prostředí	
B.1 Sebeobslužné dovednosti a dovednosti projevované ve třídě	bez návrhů
B.2 Dovednosti s míčem	hod na cíl, odpal hokejkou, přihrávka spoluhráči kopnutím
B.3 Dovednosti v tělesné výchově a volnočasových aktivitách	chůze po čáře, kotoul, pohyb za zvukem, udržování prostorových útvarů, přeskok přes švihadlo, plavání