

**Univerzita Karlova
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Ergoterapie pro dospělé



Bc. Simona Homolková

**Návrh doporučených postupů u vývojové dyspraxie v ergoterapii u dětí
ve věku 3-18 let**

*Occupational Therapy Practise Guidelines Proposal in Children Aged 3-18
with Developmental Coordination Disorder*

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Petra Dvořáková

Praha, 2023

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucí diplomové práce, paní Mgr. Petře Dvořákové z PlaySI za cenné poznámky, odborné připomínky a trpělivost při konzultacích a při vedení práce.

Dále bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům, bez kterých by tato práce také vznikala jen velmi těžce.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité literární zdroje. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 28. 07. 2023

Bc. Simona Homolková

Identifikační záznam

HOMOLKOVÁ, Simona. Návrh doporučených postupů u vývojové dyspraxie v ergoterapii u dětí ve věku 3-18 let. [*Occupational Therapy Practise Guidelines Proposal in Children Aged 3-18 with Developmental Coordination Disorder*]. Praha, 2023. 117 s., 1 příloha. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí diplomové práce Mgr. Petra Dvořáková.

Abstrakt diplomové práce

Jméno, příjmení: Bc. Simona Homolková

Vedoucí práce: Mgr. Petra Dvořáková

Název diplomové práce: Návrh doporučených postupů u vývojové dyspraxie v ergoterapii u dětí ve věku 3-18 let

Abstrakt diplomové práce:

Vývojová dyspraxie (DCD) je neurovývojové onemocnění s prevalencí 6 % dětí v populaci. Příčina tohoto onemocnění není známá, známe ale rizikové faktory, do kterých se řadí velmi nízká porodní hmotnost či expozice matky drogám a alkoholu v těhotenství. Mezi symptomy patří porucha koordinace, narušení motorického učení a plánování, potíže s exekutivními funkcemi a celkové ohrožení duševního zdraví.

Každé dítě má jiné projevy a je třeba komplexní péče poskytovaná interprofesním týmem, jehož důležitou součástí je i ergoterapeut. Ergoterapeut by se měl ve své praxi opírat o kvalitní standardy poskytování péče. Stejně jako v medicíně, tak i v ergoterapii jsou v současnosti celosvětové tendence ke tvorbě klinických doporučených postupů (KDP), kterých je, obzvláště v ergoterapii, stále nedostatek. KDP slouží především ke zkvalitnění a sjednocení péče.

Hlavním cílem této práce je tvorba návrhu doporučeného postupu v ergoterapii pro vývojovou dyspraxii u dětí ve věku 3-18 let v České republice. Dílčím cílem je zpracování přehledu diagnostických nástrojů a intervenčních možností v ergoterapii pro DCD u dětí.

V diplomové práci je obecně popsána DCD, její typy, symptomy i komorbidity. Zmíněna je i rehabilitace a zdůrazněna je potřeba ergoterapie. Výstupem je pak daný návrh KDP a přehled diagnostických a intervenčních možností v ergoterapii u dané problematiky.

Klíčová slova: vývojová dyspraxie, vývojová porucha koordinace, ergoterapie, doporučený postup, pediatrie

Thesis abstract

Name, Surname: Bc. Simona Homolková

Supervisor: Mgr. Petra Dvořáková

Thesis Title: Occupational Therapy Practise Guidelines Proposal in Children aged 3-18 years with Developmental Coordination Disorder

Abstract:

Developmental Coordination Disorder (DCD) is a neurodevelopmental condition with a prevalence of 6 % among children in the population. The cause of this condition is unknown, but there are known risk factors, such as very low birth weight or maternal exposure to drugs and alcohol during pregnancy. Symptoms include coordination difficulties, impaired motor learning and planning, executive function challenges, and overall mental health vulnerabilities.

Each child exhibits different manifestations, and comprehensive care is required, provided by an interprofessional team, which includes occupational therapists. Occupational therapists should base their practice on high-quality care standards. Just like in medicine, there are currently global trends in occupational therapy towards developing Clinical Practice Guidelines (CPG), which are still lacking, especially in the field of occupational therapy. CPGs primarily serve to improve and standardize care.

The main goal of this work is to create a proposal for clinical practice guidelines in occupational therapy for developmental coordination disorder in children aged 3-18 in the Czech Republic. Another objective is to compile an overview of diagnostic tools and intervention options in occupational therapy for DCD in children.

The thesis generally describes DCD, its types, symptoms, and comorbidities. It also mentions rehabilitation and emphasizes the importance of occupational therapy. The output is the proposed CPG and an overview of diagnostic and intervention possibilities in occupational therapy for the mentioned issue.

Key words: developmental dyspraxia, developmental coordination disorder, occupational therapy, guidelines, pediatrics

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Přehled problematiky	2
2.1 Diagnóza.....	2
2.2 Typologie DCD	5
2.3 Komorbidity.....	5
2.4 Symptomy.....	7
2.4.1 PŘEDŠKOLNÍ VĚK.....	7
2.4.2 ŠKOLNÍ VĚK.....	9
2.4.3 DOSPÍVAJÍCÍ.....	10
2.5 Systém RHB u DCD, role interprofesního týmu.....	14
2.6 Role ergoterapeuta.....	17
3. Metodologie.....	20
3.1 Cíl DP	20
3.2 Výzkumné otázky	20
3.3 Hypotézy.....	20
3.4 Postup a úkoly	20
3.5 Metoda a řešení.....	21
3.6 Vyhledávání.....	22
3.6.1 Vyhledávání č. 1.....	22
3.6.2 Vyhledávání č. 2.....	24
3.7 Čištění dat.....	26
3.8 Analýza dat.....	29
3.9 KDP	29
3.10 Kritické hodnotící nástroje.....	29
3.10.1 JBI (Joanna Briggs Institute) Critical Appraisal Tools	30

3.10.2	CASP (Critical Appraisal Skills Programme).....	30
3.10.3	AGREE II (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II).....	30
4.	Výstupy.....	31
4.1.	Diagnostika – přehled testů	31
4.1.1	MABC-2.....	31
4.1.2	BOT-2.....	33
4.1.3	SIPT test	33
4.1.4	VMI test.....	34
4.1.5	TGMD 2	34
4.1.6	PDMS 2	34
4.1.7	GAS.....	35
4.1.8	MAND.....	35
4.1.9	COPM.....	36
4.1.10	KTK.....	36
4.1.11	GMLT.....	37
4.1.12	WeeFIM	37
4.1.13	Little DCDQ.....	38
4.1.14	DCD-Q	38
4.2.	Intervence – přehled přístupů a metod	39
	Typy terapie.....	42
4.2.1	CO-OP	43
4.2.2	SI.	44
4.2.3	Aktivní hraní videoher (Xbox, Nintendo Wii)	44
4.2.4	MI	44
4.2.5	FMT.....	46
4.2.6	NTT	46
4.2.7	QET	46

5. Klinické doporučené postupy v zahraničí.....	47
6. NÁVRH KDP.....	51
3. Diskuse.....	67
4. Závěr.....	74
5. Reference.....	76
6. Seznam obrázků	93
7. Seznam tabulek a grafů	94
8. Přílohy	95

Seznam zkratek

ADHD – syndrom poruchy pozornosti s hyperaktivitou (angl. Attention Deficit Hyperactivity Disorder)

AOTA – Americká asociace ergoterapeutů (angl. American Occupational Therapy Association)

APA – Americká psychiatrická asociace (angl. American Psychiatric Association)

BOT-2 – test motoriky pro děti (angl. Bruininks–Oseretsky Test for Motor Proficiency)

DCD – vývojový dyspraxie (angl. developmental coordination disorder)

DCD-Q – dotazník pro vývojovou dyspraxii (angl. Developmental Coordination Disorder Questionnaire)

DSM-V – Diagnostický a statistický manuál psychických funkcí, páté vydání

DSM-IV – Diagnostický a statistický manuál psychických funkcí, čtvrté vydání

GAS – Škálování dosažení cíle (angl. Goal attainment scaling)

ICF – Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví – MKF (angl. International Classification of Functioning, Disability and Health)

ICF-CY – ICF Children and Youth version

KDP – klinický doporučený postup

MABC-2 – test motoriky pro děti (angl. Movement Assessment Battery for Children)

MKN 10 – Mezinárodní klasifikace nemocí

PAS – poruchy autistického spektra

PDMS 2 - angl. Peabody Developmental Motor Scales

RCT – randomizovaná kontrolní studie

SR – scoping review

TGMD 2 – angl. Test of Gross Motor Development

VMI – angl. Beery-Buktenice Developmental Test of Visual-Motor Integration

1. Úvod

Vývojová dyspraxie (z angl. developmental coordination disorder) neboli porucha koordinace a potíže s motorickým učením je diagnóza, která se týká čím dál více dětí v populaci. Stále není úplně ujasněná terminologie a diagnóza je označována různě. Dříve byla velmi poddiagnostikovaná, jelikož tyto děti byly označovány za nešikovné. Tato diagnóza se řadí také mezi specifické poruchy učení. Dle MKN-10 se vývojová dyspraxie řadí do oblasti duševních poruch a poruch chování, tedy pod diagnózy označené písmenem „F“. Konkrétně je vývojová dyspraxie označena jako diagnóza F82, což je kód pro specifickou vývojovou poruchu motorických funkcí. Dle MKN-10 se tedy jedná se o poruchu, která se projevuje vážným narušením motorické koordinace. Toto poškození není způsobeno celkovou mentální retardací ani vrozeným či získaným neurologickým onemocněním. Avšak při pečlivém klinickém vyšetření se často objevují příznaky vývojové nezralosti nervové soustavy, jako jsou nekontrolovatelné pohyby končetin, zrcadlové pohyby a další souběžné poruchy, které ovlivňují jemnou i hrubou motoriku (MKN-10, 2023; Smiths-Engelsman et al, 2012).

Jde o aktuální téma, diagnostikováno je čím dál více dětí. Poskytovaná ambulantní péče však není komplexní, řada odborníků ovlivňuje symptomy pouze ve své oblasti – například psychiatr farmakoterapii, psycholog aplikuje kognitivně-behaviorální terapii. Na poli rehabilitace se tyto děti nejčastěji dostanou k ergoterapeutovi, na kterého se terapeutické ovlivnění této diagnózy nejvíce směřuje. Ergoterapeut se v rámci holistického přístupu zaměřuje na jedince jako na celek, je tedy vhodnou odborností, která může pozitivně ovlivnit dítě s DCD, ale také jeho rodinu. Ergoterapeut má v této problematice široké pole působnosti, může řešit jak problémy s hrubou i jemnou motorikou, koordinací, tak i potíže plynoucí z nízkého sebevědomí těchto jedinců, ale i zapojení do společnosti, do aktivit volnočasových či sebeobslužných, a s tím související zvýšení úrovně kvality života (Allen et al, 2017; Cermak et al, 2015; Eggleston et al, 2012; Smiths-Engelsman et al, 2012; Wilson et al, 2017).

V současné době jsou ve zdravotnictví tendence ke tvorbě doporučených postupů, které mají za úkol zajistit určitou míru kvality poskytované péče. Stejně je tomu v oboru ergoterapie. Ergoterapeut by se měl ve své praxi opírat o kvalitní standardy poskytování péče (Stergiou-Kita, 2010; Švestková, 2017). V České republice stále chybí tyto standardy, především pak na poli pediatrické péče. Právě proto je výstupem této diplomové práce sestavený návrh klinicky doporučeného postupu, v diagnostice i intervenci, pro vývojovou dyspraxii v ergoterapii u dětských klientů ve věku 3–18 let. Dále je v návaznosti na tento návrh sestaven přehled těchto diagnostických nástrojů a intervenčních metod dle evidence.

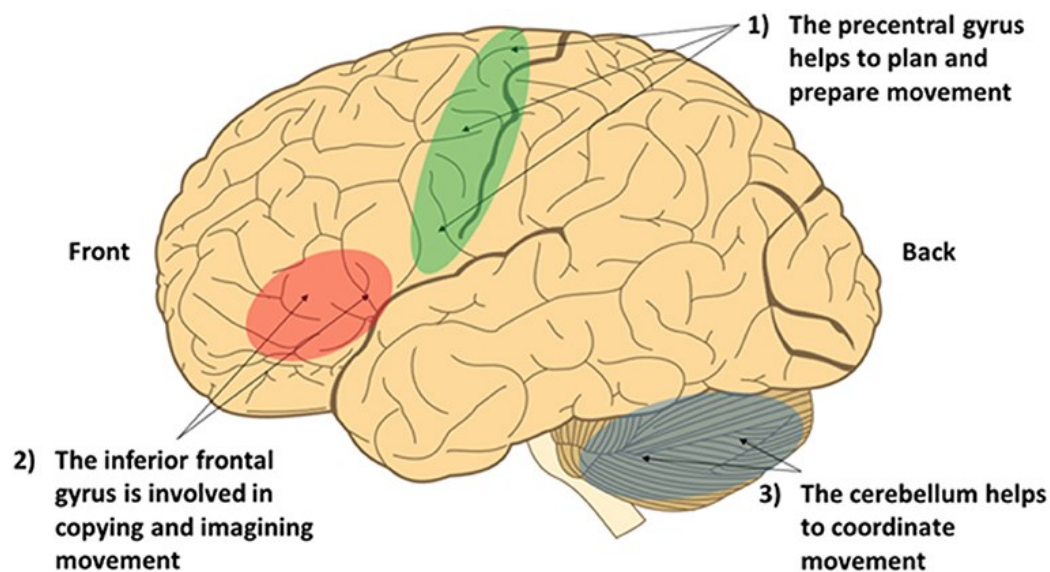
2. Přehled problematiky

2.1 Diagnóza

Vývojová dyspraxie (také DCD) je popisována jako porucha motoriky. Dále je charakterizovaná výrazným narušením rozvoje motorických koordinačních schopností, které významně narušují výkon každodenních činností, a často i studijní výsledky (Polatajko et al, 2005). Jde o vývojovou poruchu s prevalencí asi 5-6 % dětí v populaci, převážně chlapci (3:1 poměrově k dívkám). Příčina DCD není známa. Byla však identifikována řada rizikových faktorů, které mohou zvýšit pravděpodobnost rozvoje DCD u dítěte. Patří mezi ně předčasné narození před 37. týdnem těhotenství; narození s nízkou porodní hmotností; děti s rodinnou anamnézou DCD, i když není přesně jasné, které geny se mohou na tomto stavu podílet; matka s abusem alkoholu nebo matka užívající drogy během těhotenství. Evropské standardy péče o zdraví novorozenců doporučují, aby děti narozené velmi předčasně podstoupily neurovývojové sledování až do školního věku včetně. Vzhledem k tomu, že míra prevalence DCD je vysoká a má tendenci se zvyšovat u dětí narozených velmi předčasně, je vhodné tyto děti taktéž sledovat. Toho lze dosáhnout snadno – například implementací dotazníků, jako je dotazník DCD-Q a další (van Hoorn et al, 2020).

Důkazy naznačují, že tyto děti mají atypickou strukturu a funkci mozku. Oblasti mozku, jako je primární senzomotorická kůra, zadní horní temporální gyrus, cerebellum a doplňkové motorické oblasti, které pojí společná funkce načasování pohybu, řízení motoriky, motorické učení a prostorové zpracování, vykazují u dětí s DCD mnohem menší aktivaci (Dannemiller et al, 2020).

Obr. č. 2.1.1. Oblasti mozku (zdroj: Scott et al, 2021)



Oblasti mozku, které jsou důležité pro pohyb, ale současně jsou méně aktivní u dětí s DCD.

- 1) Gyrus precentralis (zelený) pomáhá plánovat a připravovat pohyb.
- 2) Spodní frontální gyrus (červený) se podílí na kopírování a představování (imaginace) pohybu.
- 3) Mozeček (šedý) pomáhá koordinovat pohyby (Scott et al, 2021).

DCD se někdy označuje za deficit motorického učení, protože tyto děti mají potíže naučit se vykonávat všechny druhy motorických dovedností v každodenním životě. Pozorované obtíže nelze vysvětlit mentálním postižením a nejsou způsobeny pervazivní vývojovou poruchou nebo celkovým zdravotním stavem, který by mohl vysvětlit koordinační deficity. Potíže mohou přetrvávat od dětství až do dospělosti. Dyspraxie je tedy prezentována jako vývojová porucha zahrnující poruchu učení nebo provádění nehabituálních motorických úkolů, které se typicky vyskytují u dětí. Naproti tomu „apraxie“ je získaná porucha, která vede ke ztrátě schopnosti dosáhnout dříve naučených dovedností. (Omer et al, 2020; Polatajko et al, 2005; Smits-Engelsman et al, 2020; Vaivre-Douret et al, 2011).

Děti s koordinačním deficitem byly desítky let v literatuře popisovány jako neobratné, nemotorné. Londýnský konsensus (v Kanadě) z roku 1994 schválil termín DCD pro použití jako klíčové slovo v literatuře, stále se ale objevuje větší množství označení. V literatuře o sensorické integraci se termín vývojová dyspraxie často používá k popisu dětí, které mají potíže s učením se novým pohybům, s přenosem naučených pohybů nebo organizováním a koordinací pohybů, pro splnění konkrétního úkolu. Ve Skandinávii se termín „*deficity v pozornosti, motorické kontrole a vnímání*“ používá již více než 20 let k popisu dětí s překrývající se DCD a poruchou pozornosti s hyperaktivitou (ADHD). Obecné pojmy jako je neobratnost, porucha motoriky/učení, perceptuomotorická dysfunkce a dyspraxie se také stále často používají k popisu dětí s mírnými poruchami motorické koordinace a nemotornými pohyby (Polatajko, 2005). Ayres (1972) popsala DCD jako poruchu sensorické integrace. K této informaci došla na základě výsledků několika studií, které byly provedeny za účelem prozkoumání skóre mezi taktilními testy a testy motorického plánování.

Děti s DCD tvoří heterogenní skupinu, jelikož jejich deficity motorické koordinace jsou velmi rozmanité. Problémy mohou mít v hrubé motorice, jemné motorice nebo obojím. Některé děti mohou mít potíže s jemnými pohyby prstů a jiné s koordinací oko-ruka. Některé děti mohou mít špatnou rovnováhu a jiné mohou dosáhnout vývojových milníků později než jejich vrstevníci. U dětí s DCD bylo také prokázáno vyšší riziko obezity a koronárního vaskulárního onemocnění. Ve srovnání se zdravými vrstevníky mají nižší fyzickou a kardiorespirační zdatnost (Smits-Engelsman et al, 2021; Zwicker et al, 2012).

V dospělosti osob s DCD studie odhalují přetrvávající potíže s řadou motorických dovedností, a také potíže při učení se novým dovednostem, jako je například řízení. Dále je běžně hlášena řada nemotorických problémů. Patří mezi ně problémy s výkonným fungováním, pozorností a úzkostí, stejně jako příznaky deprese a nízké celkové sebevědomí (Blank et al, 2019).

DCD se často nevyskytuje pouze samostatně, ale také v kombinaci s dalšími poruchami – komorbiditami. Nejčastěji s ADHD, tedy poruchou pozornosti, s poruchou řeči, s poruchami autistického spektra či s poruchami učení (Smits-Engelsman et al, 2021).

Diagnóza se stanovuje dle přítomnosti kritérií, které stanovila Americká psychiatrická asociace ve svém přepracovaném Diagnostickém a statistickém manuálu duševních poruch z roku 2013. Kritéria jsou označena písmeny A-D. Pro diagnostiku DCD musí dítě splňovat všechna kritéria.

- *“A. Výkony v denních aktivitách, které vyžadují pohybovou koordinaci, jsou výrazně nižší, než odpovídá chronologickému věku a inteligenci. Mohou se projevovat v opožděném zvládnutí dovedností charakterizujících pohybový vývoj (první kroky, sezení, uchopování věcí, slabé výkony ve sportu).*
- *B. Výkony označené v kritériu A významně narušují osvojování školních dovedností a provádění aktivit v běžném denním životě.*
- *C. Příčinou poruchy nejsou generalizovaná onemocnění, např. mozková obrna, svalová dystrofie.*
- *D. Při diagnostikované mentální retardaci je opožděný pohybový vývoj považován za jeden z projevů retardace.”* (DSM-5, 2013)

Diagnóza DCD se obvykle stanoví, když je dítěti přibližně 5 let nebo starší, kdy lze nejjasněji splnit kritéria DSM-5; rodiny a další odborníci však mohou zaznamenat rozdíly v motorické výkonnosti dětí v mnohem mladším věku. Dotazníky a standardizovaná hodnocení mohou pomoci při dřívější identifikaci obtíží s motorickou koordinací u mladších dětí, i když formální diagnóza DCD není stanovena do věku 5 let (Dannemiller et al, 2020).

2.2 Typologie DCD

Kolář et al (2011) popisuje tři typy dyspraxie – ideativní, motorickou a smíšenou, ideomotorickou.

Ideativní dyspraxie je vázána ne poruchu senzoričkého zpracování ze smyslových systémů, do kterých patří propriocepce, vestibulární systém, zrak, sluch, chuť i hmat. Porucha může být v jednom nebo i ve všech systémech. Vázne také plánování pohybu.

U motorické dyspraxie je plánování pohybu zachováno, porušené je však jeho provedení. Problémy jsou s uskutečněním, plynulostí, rovnováhou, rychlostí či s neschopností relaxace.

Smíšený ideomotorický typ dyspraxie je nejčastější. Děti z této skupiny mají potíže jak s plánováním pohybu, tak i s jeho provedením (Kolář et al, 2011; Zelinková a Drobný, 2017).

Boonová (2010) dělí vývojovou dyspraxii do tří základních typů. Prvním typem je dyspraxie verbální, která se vyznačuje hlavně deficitem nápodoby řeči – tedy v nápodobě pohybu, nutných ke správnému vyslovování. Potíže mohou působit také pořadí slov ve větách. Tyto potíže ale nemusí mít všechny děti s vývojovou dyspraxií.

Druhý typ Boonová (2010) označila jako senzoričskou integrativní dysfunkci. Tento typ stojí na základech senzoričké integrace od Ayresové z roku 1972. Soustředí se na všechny smysly a jejich integraci, tedy na zpracování informací, které přichází jak z vnitřního, tak i vnějšího prostředí. Patří sem smysly jako sluch, zrak, čich, hmat, ale také proprioceptivní systém (informace o natahování či ohýbání svalů a kloubů) a vestibulární aparát (poskytuje informace o poloze v prostoru). Potíže se senzoričskou integrací mohou znamenat přecitlivělost dyspraktických dětí například na hluk, či neschopnost provést daný pohyb bez zrakové kontroly.

Ideační a ideomotorická dyspraxie je třetím typem dle Boonové (2010). U ideační dyspraxie má dítě potíže s plánováním pohybů. Ideomotorická dyspraxie je typická v potížích převést plán do akce.

2.3 Komorbidity

Důkazy naznačují, že DCD je jedinečná a samostatná neurovývojová porucha, která se může vyskytovat, a často se vyskytuje, společně s jednou nebo více dalšími neurovývojovými a neurobehaviorálními poruchami, tedy komorbiditami. Mezi tyto poruchy běžně patří ADHD, specifické jazykové poruchy (i dysfázie), poruchy učení, porucha

autistického spektra (PAS) a vývojová dyslexie nebo porucha čtení. Některé komorbidity jsou tak silně spojeny s nekoordinovaností, že DCD byla dokonce považována za součást určitých poruch. Prevalence komorbidit je zvláště vysoká u dětí s generalizovaným senzomotorickým deficitem (Visser, 2003).

Někteří autoři uvádí, že nejčastější komorbiditou je ADHD, objevuje se až z 50 % u dětí s DCD. ADHD je typické trojicí hlavní symptomů, je to nepozornost, impulsivnost a hyperaktivita. Dále jsou také patrné časté potíže s motorickou koordinací (Blank et al, 2012; Lino et al, 2022).

Další významnou komorbiditou DCD je porucha autistického spektra. Jde o komplexní, pervazivní onemocnění, které se velmi často projevuje i sníženou motorickou zdatností. Symptomy se různě mění v závislosti na věku a diagnostika je velmi složitá. Zásadní je stanovení obtíží ve třech klíčových oblastech, jako je komunikace, představitost a sociální interakce. Trénink motorických dovedností jsou u dětí s DCD s touto komorbiditou ztížené (Zelinková, 2017; Lino et al, 2022).

Neméně častou a významnou komorbiditou jsou poruchy řeči a jazyka. Vysoké procento dětí s vývojovou dysfázií by mohla být kvalifikována pro diagnózu DCD. U dětí s DCD se často vyskytuje dyslálie, což je termín označující narušení vyslovování hlásek. Dle studií existuje vztah mezi vzrůstajícím počtem špatně vyvozovaných hlásek a vzrůstajícími obtížemi v motorické oblasti. Tuto oblast má z profesionálního hlediska na starost logoped (Zelinková a Drobny, 2017; Lino et al, 2022).

Mezi další komorbidity DCD patří specifické poruchy učení. Dělí se na neverbální a verbální. Do neverbálních poruch učení se řadí například dysgrafie, dyspraxie, dyspinxie a dysmúzie. Dysgrafie značí potíže s psaným projevem, kdy je písmo malé, nečitelné, mnohdy samotné psaní bere dítěti až příliš energie. Kromě motorických deficitů asi polovina všech dětí s DCD vykazuje potíže s učením se psát. Mezi verbální poruchy učení se řadí například dyslexie, dysortografie a dyskalkulie. Dyslexie je obecně asi nejznámější, jedná se o poruchu čtení sestávající se z výrazných potíží s rychlostí a přesností dekodování slov. Motorická koordinace, ovládání očních pohybů a implicitní motorické poruchy učení se často zmiňují jako potíže spojené s dyslexií (Zelinková a Drobny, 2017; Lino et al, 2022).

Uvažuje se také, že DCD a jeho komorbidity (ADHD, autismus, specifické poruchy učení a poruchy řeči) mají stejnou etiologii (Blank et al, 2012; Lino et al, 2022).

Diagnostický a statistický manuál duševních poruch ve čtvrtém vydání (DSM-IV) nepovoloval dvojí diagnózu DCD s PAS; DSM-5 však nyní tento společný výskyt umožňuje.

2.4 Symptomy

Symptomy jsou přítomné a viditelné již v raném věku. Jak již bylo zmíněno, hlavní motorické deficity jsou popsány v DSM-V. Poruchy motorické kontroly u DCD závisí na povaze úkolu, který má být proveden. Deficity jsou patrné u duálních úkolů a úkolů, které vyžadují větší časovou nebo prostorovou přesnost. Dále u složitějšího plánování, které vyžaduje určitou adaptaci na percepčně-motorické úrovni pro udržení stability. Kromě motorických poruch literatura uvádí i další, jako jsou poruchy zraku, kognitivní poruchy či snížená úroveň exekutivních funkcí. V rámci exekutivních funkcí mohou mít děti s DCD sníženou kapacitu pracovní paměti, stejně jako potíže s plánováním nebo s mentální flexibilitou. Identifikace takových poruch se zdá být zásadní, protože výkonné funkce jsou vysoce spojeny s akademickým výkonem (Pinero-Pinto et al, 2022; Lino et al, 2022; Van Dyk et al, 2022).

Níže jsou popsány deficity dle jednotlivých oblastí, popsány jsou i proměny symptomů v rámci věku dítěte, pokud jsou významné.

2.4.1 PŘEDŠKOLNÍ VĚK

Hrubá motorika

Každé dítě se vyvíjí jinak rychle, přesto je ale předškolní věk období, kdy lze vyzorovat podstatné rozdíly, kdy je například jedno dítě o mnoho pozadu než jeho vrstevníci. Velmi často mají tyto děti snížený tonus svalů a potíže s rovnováhou. Proto většinou vyhledávají nižší polohy, například leh na zemi či sed s roztaženýma nohama, pro větší ukotvení vsedě. Pro dítě je velmi obtížné udržení určité pozice, proto má tendence často pozice měnit a vrtět se. Z potíží s rovnováhou také plyne časté potíže s různými modifikacemi chůze, jako je chůze po špičkách, tandemová chůze či sto na jedné noze. Při chůzi po schodech dyspraktické dítě velmi často odmítá chůzi dolů – často se bojí a souvisí to i se zhoršenou vizuoprostorovou orientací, dále se ale také objevuje chůze přísunem, kdy vykročují stále stejnou nohou. Toto může u dyspraktiků přetrvávat mnohem déle než u jejich vrstevníků. Problémy s rovnováhou mohou také znesnadňovat chytání a házení míče, které bývá také často

problematické, děti při tom velmi často ztrácejí stabilitu a padají (Kirby et al, 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

Jemná motorika

Předškolní děti s dyspraxií mívají potíže především v grafomotorice, které si rodiče i odborníci například ve školkách častokrát všímají. Obecně je grafomotorika dyspraktiků na nižší úrovni v porovnání s vrstevníky, kresba je jednoduchá, většinou není ani k poznání. Potíže činí také překreslování tvarů či obtahování čar a obrázků. Úchop bývá nesprávný, křečovitý, mnohdy na podkladě ještě nevytvořeného špetkového – tužkového úchopu. Celá oblast jemnomotorických aktivit bývá pro děti s DCD velmi náročná, jelikož se zde ještě zvýrazňují potíže pramenící z nedostatečné stability – děti se u grafomotorických aktivit často hrouťí do nižších poloh. Významné bývá i opoždění ve vývoji laterality – vyhranění dominantní končetiny, proto je možné často zaznamenat střídání obou horních končetin při aktivitě (Kirby et al, 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

Sebeobsluha

Potíže u předškolních dětí v sebeobsluze pramení především z nezvládnutí posloupností. Jak při čištění zubů, tak i při oblékání a použití toalety dítě nezvládne sled kroků, vedoucí ke zdárnému ukončení aktivity, která ještě trvá velmi dlouho. Nutná bývá dopomoc dospělé osoby. U jedení často využívají jen lžíci, koordinace pohybů s příborem se vyvíjí pomaleji. Strategie v oblékání a svlékání působí neučesaně, boty typicky nazouvají sešlápnutím, s knoflíky či zipy si často vůbec neporadí (Kirby et al, 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

Komunikace a sociální schopnosti

U předškolních dětí s vývojovou dyspraxií bývá běžně zpožděno i osvojení řeči. Řeč může být nesrozumitelná a nejasná, což může způsobit i nepřijetí kolektivem ve školce. Porozumění bývá na lepší úrovni než exprese, vyjádření vlastních myšlenek je velmi složité, což může nést frustraci dítěte. Jsou ale i děti s dyspraxií, které v této oblasti nezaostávají za svými vrstevníky. Vše výše má za důsledek to, že si děti s DCD velmi těžce hledají přátele a začleňují se do kolektivu, proto bývají hlavně v roli pozorovatele. Kvůli motorickým těžkostem nejsou oblíbenými spoluhráči při kolektivních hrách, potíže s řečí a komunikací sebou často nese i ignorování, či posměšky. Předškolní dítě s DCD se chce zapojovat

do kolektivu, často je ale odmítáno, nechápe ale proč. Toto zapříčiňuje vyhledávání společnosti dospělých osob (Kirby et al, 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

Pozornost a koncentrace

Soustředění je velice obtížné u dětí s DCD. Často nezvládnou být delší dobu v jedné pozici, typické je pro ně různé „ošívání“ a vrtění. Ve škole mohou i často odcházet na WC jen proto, aby se protáhli nebo jen pohybovali. Také se nechají velice snadno rozhodit zvuky, co slyší nebo dění okolo (Kirby et al, 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

Zrakové deficity

K osvojení správných motorických dovedností je nezbytná adekvátní vizuální zpětná vazba. Je tedy možné, že narušená vizuomotorická integrace by mohla být faktorem, který ovlivňuje výsledky ve všech úkolech. Nejčastěji pozorovaný deficit u DCD zahrnuje zpracování vizuální informace, což je aspekt ovlivňující motorické chování. Děti s DCD využívají somatosenzorické informace pro posturální kontrolu stejně efektivně jako děti s normálním vývojem. Somatosenzorická funkce normálně dozrává ve věku 3–4 let a není ovlivněna DCD. Děti s DCD tak částečně kompenzují svůj problém s rovnováhou tím, že se spoléhají na somatosenzorický vstup. Vizuálně-prostorové zpracování a vizuálně-kinestetická integrace jsou předpoklady pro úspěšné udržení stability a u dětí s DCD jsou obvykle narušeny. Bylo zjištěno, že zvýšená zraková zaujatost (visual bias) koreluje se špatnou manuální zručností u dětí s DCD (Pinero-Pinto et al, 2022; Tsai et al, 2008).

Učení

Dyspraktické děti mívají problémy se čtením a psaním i počítáním. Tyto potíže souvisejí s výše sepsanými symptomy, které jsou k učení třeba, například problémy v jemné motorice, potíže s udržením pozornosti a se zrakovým vnímáním. Děti jsou často pozadu, složité pokyny učitele mohou pro ně být matoucí (Kirby et al, 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

2.4.2 ŠKOLNÍ VĚK

Obecně přetrvávají koordinační problémy, dítě si je ale svých slabších stránek čím dál více vědomé, proto často dochází ke snížení sebevědomí. Adaptace na nové školní prostředí je pro ně náročná, mají své pomalejší tempo. Často působí chaoticky, i pracovní místo mají velmi často neuspořádané, mohou potřebovat pomoc při přípravě pomůcek. Odlišnost

se v tomto období zvyrazňuje. Dyspraktické dítě se chová více nevyzrálé a je často považované za rušivý element ve třídě, jelikož se stále vrtí a jeho pozornost kolísá.

Sebeobsluha

V rámci sebeobsluhy bývá běžné, že si dítě neumí zavázat tkaničky, je neobratné a stále se projevuje chaos v oblékání, což může vést k tomu, že dítě vypadá neupraveně, když se obléká samostatně. Všechny soběstačnostní aktivity probíhají nepřiměřeně dlouhou dobu, stále jsou patrné potíže s posloupnostmi, které se rodič často snaží kompenzovat značkami na oblečení atd. (Kirby et al, 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

Komunikace a sociální schopnosti

Poruchy řeči přetrvávají, dítě stále obtížně formuluje myšlenky, navíc neumí ani vyčíst emoční rozpoložení z výrazu obličeje. Bývá ještě více vyřazováno z kolektivu a mnohdy lepší variantou jsou pro ně sólo sporty, jako například plavání (Kirby et al, 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

Učení

Dítě s DCD potřebuje výrazně větší časovou dotaci na neučení se nových věcí než jeho vrstevníci. Neobratnost dítěte se může projevovat také u práce s nůžkami, které často neumí použít. Relaxační předměty, jako například tělesná či hudební výchova je pro dyspraktické dítě paradoxně mnohem více náročné a vyčerpávající. Projevuje se zde potíž s udržením pozornosti, navíc výkon dítěte je stále pozadu – kresba je nezralá a přetrvává porucha stability, která znesnadňuje standardní úkony, které vrstevníci zvládají (házení a chytání míče, opičí dráhy, běh, ...). Dítě bývá souhrou těchto faktorů ze školy výrazně unavené, doma může panovat nechuť vracet se k domácím úkolům, může se projevovat i výbuch nahromaděných pocitů frustrace (Kirby et al, 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

2.4.3 DOSPÍVAJÍCÍ

Jde o velmi dlouho opomíjenou skupinu, která může mít stále motorické i jiné deficity. Až v posledních letech se studie věnují i dospívající populaci s DCD. Přestože velikost vzorků v těchto studiích není velká, zdá se, že i teenageři a mladí dospělí mají přetrvávající symptomy DCD. Nicméně bývají patrné zlepšení a silné stránky v dospívání ve srovnání s dětstvím, takže i osoby s DCD mohou mít plnohodnotný, spokojený život (Tal-Saban et al, 2012; Gagnon-Roy et al, 2016; Zelinková a Drobný, 2017).

Motorika

V rámci motoriky se literatura zmiňuje o problémech s učením se řídit automobil. Dochází k tomu kvůli obtížím s vnímáním vzdálenosti, sekvenováním a dvojitým zpracováním úloh. Obecně mají mladí lidé s DCD pomalejší reakční časy a potíže s prací s volantem. Toto vše vede k otázce, zda jsou jedinci s DCD vhodní k řízení? Je nutné zvážit všechny deficity, aby zůstala zachovaná bezpečnost. Adolescenti s DCD by nejspíše neměli být zaměstnaní na pozicích, kde je řízení nutností (například taxi služba, řidič kamionu a další). (Gagnon-Roy et al, 2016; Zelinková a Drobný, 2017).

Dále se snadno unaví při vykonávání fyzických aktivit, což může vést k menší zdatnosti, ve srovnání se zdravými vrstevníky (Gagnon-Roy et al, 2016).

Sebeobsluha

V rámci soběstačnosti se společně s věkem činnosti stávají automatické. Proto většinou dospívajícím osobám s DCD nedělají obtíže, provádějí je ve známém prostředí automaticky. Problémy mohou nastat u nových jemnomotorických aktivit typu holení či nanášení make-upu. Zde se stále může projevovat neobratnost (Gagnon-Roy et al, 2016; Zelinková a Drobný, 2017).

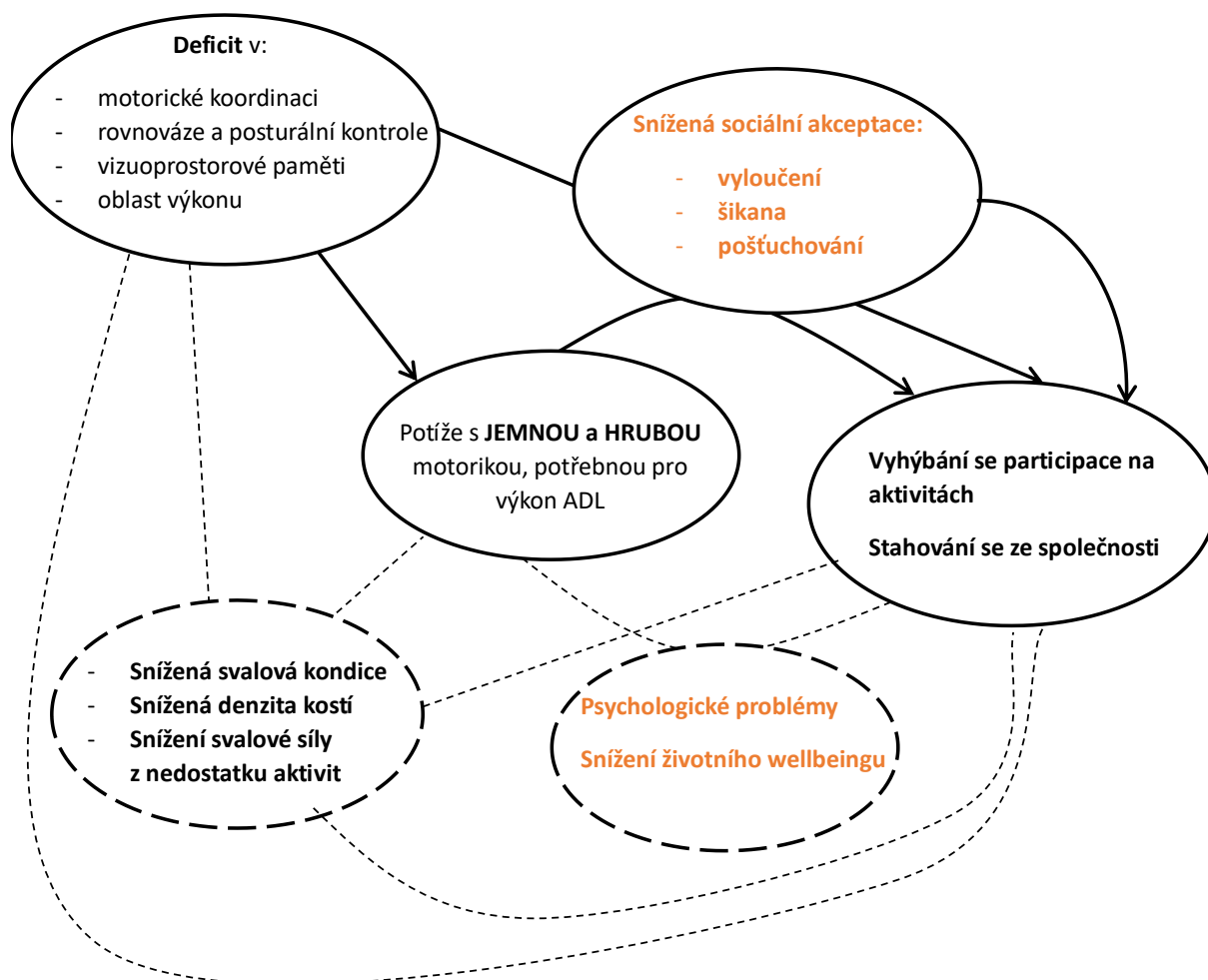
Komunikace a sociální schopnosti

Komunikace písemná není na dobré úrovni hlavně z hlediska pojícího se s problémy se psaním. Komunikace verbální, tedy řeč a mluvení před lidmi v období dospívání prochází snad největší změnou a často se stává, že mládež s DCD již obtíže s komunikací nezaznamenává. Jsou ale běžné sociální potíže (např. marginalizace, šikana a potíže se sexuálními vztahy) a izolace, také plachost a nedostatek sebedůvěry (Gagnon-Roy et al, 2016).

Učení

Dospívající osoby v DCD mívají stále potíže s koncentrací a pamětí, s abstraktními předměty, jako je matematika. Akademické povinnosti jsou pro tyto dospívající osoby výzvou, často stále bývá potíže se psaním (pomalejší výkon, horší čitelnost a bolest při psaní), zvýrazňují se problémy s organizací času a také se schopností multitaskingu (Gagnon-Roy et al, 2016).

Obr. č. 2.4.3.1. *Bludný kruh* (zdroj: Smits-Engelsman et al, 2022 – volně přeloženo)



Bludný kruh DCD – Plné černé čáry zobrazují primární problémy a jejich důsledky; přerušované čáry představují sekundární problémy. Děti s DCD mohou kromě motorických obtíží (černý text) pociťovat i sociálně-emocionální a psychické následky (oranžový text). Poruchy motorické koordinace, posturální kontroly a rovnováhy, exekutivního fungování a vizuoprostorové paměti mají za následek potíže s hrubou a jemnou motorikou potřebnými pro účast. Kvůli své nešikovnosti budou děti s DCD méně přijímány vrstevníky, což může vést k vyloučení, šikádlení a dokonce šikaně, což může vést k vyhýbání se participaci nebo stažení. Jakmile se děti budou méně pohybovat, budou mít méně příležitostí k učení a jejich motorické poruchy, potíže s ADL a pocity vyloučení se stanou výraznějšími. Dodatečně, mohou se u nich vyvinout sekundární problémy v důsledku nedostatku pohybu, jako je snížená svalová zdatnost, hustota minerálních látek v kostech, a dokonce se u nich může rozvinout porucha nedostatku pohybu a dynapenie – snížení svalové

síly. Spolu s těmito dalšími motorickými problémy může být ovlivněna jejich psychická pohoda, což zesiluje negativní účinky na pohyb (Smits-Engelsman et al, 2022).

2.5 Systém RHB u DCD, role interprofesního týmu

Existuje konzistentní konsenzus, že diagnostika a léčba DCD vyžaduje přístup interprofesního týmu. Koordinace služeb a komunikace jsou klíčové a umožňují poskytovatelům, dětem a rodičům/pečovatelům diskutovat o možnostech zajištění optimální péče řešit funkci, participaci a prevenci sekundárních důsledků a zároveň řešit rodinné hodnoty. (Dannemiller et al, 2020).

V rámci interprofesního týmu ergoterapeut ideálně spolupracuje s dalšími odborníky, jako jsou:

1. **Pediatrický lékař/neurolog:** Poskytuje diagnostiku a lékařský dohled nad zdravotním stavem dítěte s vývojovou dyspraxií. Spolupracuje s ergoterapeutem při sledování pokroku a přizpůsobování léčebných plánů.
2. **Fyzioterapeut:** Zaměřuje se na rozvoj a zlepšení hrubé motoriky, koordinace a rovnováhy dítěte. Spolupracuje s ergoterapeutem na koordinaci péče a na propojení hrubé a jemné motoriky.
3. **Logoped:** Poskytuje terapii řeči, jazyka a komunikace. Spolupracuje s ergoterapeutem na posilování jazykových a komunikačních dovedností dítěte a na propojení řečové a motorické stránky.
4. **Psycholog/neuropsycholog:** Poskytuje psychologickou a neuropsychologickou hodnotící a terapeutickou podporu. Spolupracuje s ergoterapeutem na sledování a řízení emocionálních a kognitivních aspektů souvisejících s dyspraxií.
5. **Speciální pedagog:** Zaměřuje se na vzdělávání a podporu dětí s vývojovými obtížemi. Spolupracuje s ergoterapeutem na implementaci strategií a úprav prostředí ve škole.

Spolupráce těchto odborníků v interprofesním týmu je klíčová pro komplexní péči o děti s vývojovou dyspraxií. Ergoterapeut spolupracuje s ostatními členy týmu na sdílení informací, plánování terapeutických intervencí, monitorování pokroku dítěte a přizpůsobování léčebných plánů, aby se maximalizovaly výsledky léčby a podpora dítěte v různých oblastech jeho života (Dannemiller et al, 2020; Gaines et al, 2008; Missiuna et al, 2012 ; Salmon et al, 2006).

DCD má dopad na různé aspekty života dětí a mnoho autorů zdůraznilo potřebu spolupráce odborníků ve zdravotnictví a vzdělávání na rozvoji holistických hodnocení a intervencí (Salmon et al, 2006; Missiuna et al, 2012). Salmon et al (2006), zdůraznil důležitost rozvoje úspěšné spolupráce mezi různými institucemi s konzistentním

multidisciplinárním přístupem v rámci oblasti zdravotní péče. Zdůraznil také, že výměny zkušeností mezi odborníky zvyšují odbornost a znalosti všech zúčastněných.

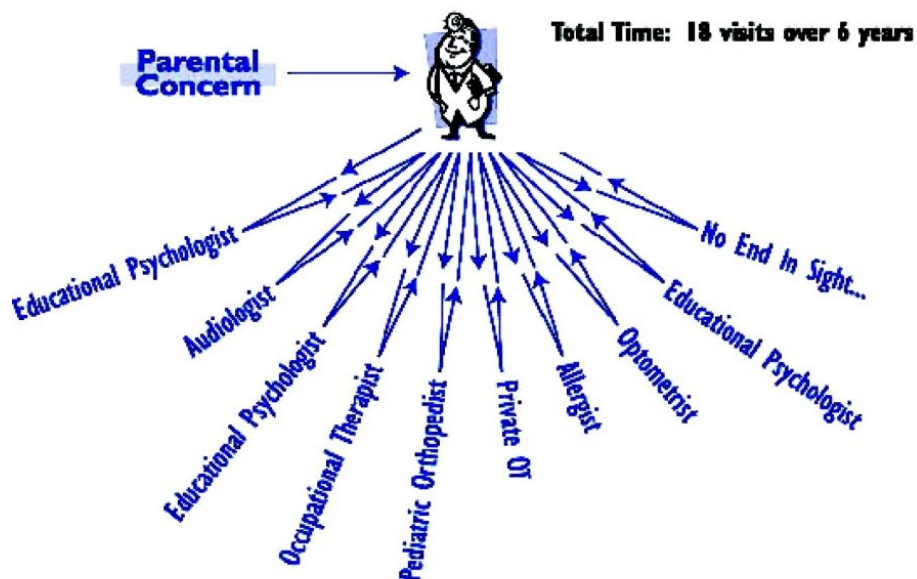
Potřebu interprofesní spolupráce také dobře ilustruje následující obrázek ze studie autorů Gaines et al (2008), který znázorňuje dva modely. První model s označením „*before*“ je nejspíše ten nejvíce známý. Zobrazuje cestu rodiče s obavami k pediatrovi. Pediatr následně rodiče s dítětem odesílá k dalším odborníkům, kteří vzájemně nespolupracují a všude se tedy začíná od začátku a zdárný konec je často v nedohlednu.

Druhý model s označením „*after*“ vypadá již lépe a jednodušeji. Zobrazuje návštěvu rodiče s obavami k pediatrovi, který je poučen o DCD a jeho komorbiditách, pacienty odesílá k ergoterapeutovi. Ten provedl motorické a funkční hodnocení, které poskytlo lékaři informace, které mu pomohly při stanovení diagnózy DCD, a zpětnou vazbu o jejich doporučení. Lékař a ergoterapeut spolupracovali na schůzce s rodinou v ordinaci, aby sdělili zjištění a poskytli edukační materiály založené na důkazech, které mají pomoci dětem a rodičům pochopit a zvládnout tento stav. Společně dále zjišťovali, zda se u dětí, které měly komorbidní potíže s řečí/jazykem, pozorností nebo učením, doporučuje další odborné posouzení. Toto snížilo četnost návštěv odborníků a zefektivnilo cestu k diagnóze a následné včasné péči (Gaines et al, 2008).

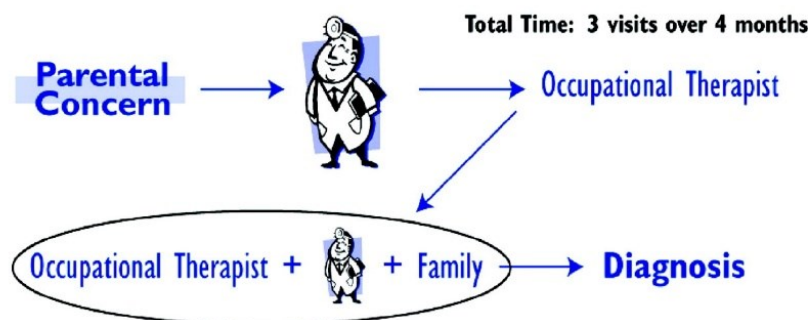
Ergoterapeut je klíčovým členem interprofesního týmu při péči o děti s vývojovou dyspraxií. Jeho role je více popsána v následující kapitole.

Obr. č. 2.5.1. Znáznornění cesty za diagnózou (zdroj: Gaines et al, 2008)

CARE PATHWAY: BEFORE



CARE PATHWAY: AFTER



2.6 Role ergoterapeuta

Ergoterapeuti hrají klíčovou roli při pomoci dětem s disabilitou, s hlavním cílem – zvýšení participace na aktivitách každodenního života. Bylo zjištěno, že účast na smysluplných aktivitách souvisí s lepším celkovým zdravím dětí s DCD (Fischer et al, 2023).

Ergoterapeutická intervence nejen snižuje dlouhodobé náklady, ale také zlepšuje strategie pro zvládnutí dovedností důležitých pro jednotlivce. Usnadňuje sociální a fyzickou participaci a vytváří prostředí podporující dítě i rodinu. Avšak pokud problémy zůstanou neřešené, existuje vysoké riziko negativního dopadu na oblast vzdělání, sociální participaci, duševní zdraví, účast na aktivitách v každodenním životě, na kvalitu života či životní spokojenost. Plánovaná intervence by měla brát v úvahu osobní i environmentální faktory, ale také tíhu deficitu vzhledem k výkonu (Blank et al, 2012).

Z kanadské studie autorů Karkling et al (2017), který hodnotil znalosti kanadských ergoterapeutů ohledně diagnostických postupů u dětí s DCD vyplývá, že až třetina těchto odborníků s danou problematikou nebyla vůbec seznámena. Studie autorů Wilson et al (2013) také uvádí zajímavé srovnání informovanosti kanadských učitelů, kde DCD zná asi 23 % dotázaných, přičemž informace o ADHD a PAS má a zná je asi 96 % dotázaných učitelů. Velmi podobná čísla vyplývají také ze studie provedené v Austrálii na tanečních učitelích (Hunt et al, 2021). S tak nízkou mírou znalostí a povědomí o DCD mezi zdravotnickými odborníky a odborníky na vzdělávání není překvapivé, že rodiny vychovávající děti, které splňují kritéria pro tuto poruchu, se cítí frustrované a bez podpory. Proto je nutné šířit osvětu o DCD a podobných diagnózách, s čímž by mohl pomoci i ergoterapeut a další vydané doporučené postupy u této diagnózy (Licari et al, 2021).

V zahraničí ergoterapeuti pracují v různých prostředích, kde se mohou vyskytovat děti s diagnózou DCD, či děti touto diagnózou ohrožené. Jsou to školy, kliniky, oblast domácího zdraví nebo komunitní/rekreační prostředí. Vzhledem k jedinečné povaze jejich interakcí s dětmi v těchto prostředích mohou být prvním klinikem, který zvažuje a konzultuje s dalšími odborníky možnou diagnózu DCD (Dannemiller et al, 2020).

V České republice aktuálně stále není zařízení pro děti s DCD, které by se jim věnovalo a komplexně řešilo všechny aspekty tohoto onemocnění. Různí odborníci řeší jednotlivé symptomy. Fyzioterapeut a ergoterapeut jsou profese, které dle studií mají pozitivní vliv na dítě s DCD, komplexně se o něj starají a ve spolupráci s dalšími odbornostmi dochází k maximalizování funkčního potenciálu dítěte. Nicméně v ČR, ve srovnání s dalšími vyspělými

zeměmi, stále chybí standardizované postupy, kterými by se ergoterapeut v péči o dítě s DCD mohl řídit (Kolář, Smržová a Kobesová, 2011).

Ergoterapeuti jsou specialisté v oblasti posuzování a léčby obtíží s pohybem a motorickým rozvojem. Jejich cílem je pomoci dětem zvládat denní aktivity, které jsou pro ně obtížné v důsledku dyspraxie.

Role ergoterapeuta při léčbě dětí s vývojovou dyspraxií zahrnuje:

1. Hodnocení a diagnostika: Ergoterapeuti provádějí důkladné hodnocení motorických dovedností dítěte a posuzují, jak vývojová dyspraxie ovlivňuje jeho schopnost provádět denní aktivity. Na základě tohoto hodnocení vytvářejí individuální plán léčby.
2. Terapie zaměřená na pohyb a koordinaci: Ergoterapeuti pracují s dětmi na rozvoji základních pohybových dovedností, jako je chůze, běh, skákání, plazení nebo chůze po schodech. Pomáhají dětem zlepšit jejich koordinaci a rovnováhu prostřednictvím různých cvičení a terapeutických her.
3. Podpora jemné motoriky: Ergoterapeuti se soustředí také na rozvoj jemné motoriky, což zahrnuje dovednosti jako psaní, stříhání nůžkami, zapínání knoflíků nebo provádění jemných úchopů. Používají speciální cvičení a terapeutické nástroje, aby pomohli dětem zlepšit kontrolu a koordinaci svých rukou a prstů.
4. Strategie pro zvládnání každodenních aktivit: Ergoterapeuti učí děti s vývojovou dyspraxií strategie a techniky, které jim usnadňují zvládnání každodenních úkolů a aktivit. To může zahrnovat organizaci času, plánování úkolů, sebeobsluhu (jídlo, oblékání, hygienu) a úpravy prostředí, aby se minimalizovaly obtíže spojené s dyspraxií.
5. Spolupráce s rodinou a školou: Ergoterapeuti pracují také s rodinou a školou, aby zajišťovali konzistentní podporu a strategie ve všech oblastech života dítěte. Poskytují informace a poradenství, jak nejlépe podpořit dítě s vývojovou dyspraxií a jak přizpůsobit prostředí, aby se usnadnila jeho účast ve školních aktivitách.

Je důležité si uvědomit, že role ergoterapeuta může být individuálně přizpůsobena potřebám každého dítěte s vývojovou dyspraxií. Každý plán léčby je jedinečný a závisí na specifických potřebách a schopnostech dítěte (Blank et al, 2012; Dannemiller et al, 2020; Fogl et al, 2023).

Ergoterapeuti by také měli zvážit možné vztahy mezi motorickými dovednostmi a kognitivními funkcemi (exekutivními) a použít řadu hodnotících nástrojů k hodnocení jedinců s DCD. Když jsou děti odkazovány na ergoterapii kvůli potenciálním kognitivním obtížím, je také důležité vzít v úvahu úroveň motorického fungování dětí. Podobně, pokud mají děti

pohybové potíže, může být důležité posoudit jejich výkon v kognitivních oblastech, jako je pracovní paměť. Intervence v motorické doméně mohou také podporovat kognitivní vývoj a naopak. Použití přesných hodnocení pomůže ergoterapeutům vytvořit relevantní cíle intervence a vyvinout jedinečné protokoly intervence založené na povolání pro jedince s DCD (Fogl et al, 2023).

3. Metodologie

3.1 Cíl DP

- Hlavním cílem je **tvorba návrhu doporučeného postupu** v ergoterapii pro vývojovou dyspraxii u dětí ve věku 3-18 let.
 - Dílčím cílem je **zpracování přehledu diagnostických nástrojů a intervenčních možností** v ergoterapii pro vývojovou dyspraxii u dětí ve věku 3-18 let.

3.2 Výzkumné otázky

Jaká je role ergoterapeuta a ergoterapeutické intervence u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let?

Jaký je optimální návrh vyšetřovacích nástrojů pro vývojovou dyspraxii u dětí ve věku 3-18 let?

Jaký terapeutický postup by měl ergoterapeut u dětských pacientů s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let použít?

3.3 Hypotézy

- Ergoterapeutické intervence pozitivně ovlivňují dětské klienty s vývojovou dyspraxií.
- Optimální vyšetřovací nástroj je MABC-2.
- Jedním z ergoterapeutů nejvyužívanějších přístupů u dětí s DCD je sensorická integrace.

3.4 Postup a úkoly

V následujícím seznamu jsou uvedeny kroky, které byly provedeny v průběhu zpracování diplomové práce:

- Provedení studia literatury zaměřené na danou problematiku
- Identifikace relevantních zdrojů a analýza dostupné literatury
- Výběr vhodné výzkumné metody a formulace cílů a výzkumných otázek
- Plánování strategie pro vyhledávání informací v literatuře, včetně volby klíčových slov a databází
- Stanovení kritérií pro vylučování a zahrnování relevantních studií
- Sběr dat a jejich analýza

- Vytvoření přehledu a interpretace získaných výsledků
- Vytvoření podkladu pro návrh klinicky doporučeného postupu, který je odvozen z provedeného přehledu literatury
- Diskuse
- Závěr, ve kterém jsou shrnuty klíčové poznatky a přínosy studie

3.5 Metoda a řešení

Diplomová práce je zpracována jako přehledová studie, vybrán byl integrativní typ. Mareš (2013) ve své publikaci píše, že se integrativní typ studie vyznačuje shromážděním informací o dané problematice z výzkumných studií, ale i z kvalifikačních prací na dané téma v určité době. Ve studii se diskutuje o pojmech, teoriích i metodikách, z čehož závěrem vyústí doporučení, která jsou založená na důkazech, tedy evidence based practise (EBP). Tato doporučení bývají zpracována formou přehledných tabulek či vývojových diagramů. Dále byla stanovena klíčová slova v souvislosti s tématem, a také byly stanoveny výzkumné otázky. Pomocí klíčových slov a jejich kombinací byla provedena rešerše literatury. Dále byly prostudovány abstrakty, u kterých se posuzovala návaznost na stanovené výzkumné otázky. Po vyřídění nevhodné literatury se přechází na plné texty potenciálně vhodných studií. Tyto studie budou pečlivě prostudovány a kriticky zhodnoceny dle příslušných hodnotících nástrojů. Informace z této části budou sumarizovány, budou vypsány důvody pro nezařazení. V posledním kroku budou do diplomové práce zařazeny vyhovující studie dle stanovených kritérií (Mareš, 2013; Klugar et al, 2018).

Je nutné si stanovit rešeršní strategii pro vyhledávání studií. S tím se pojí i nutnost si zvolit databáze a katalogy, díky kterým se společně s klíčovými slovy budou studie vyhledávat. Pro tuto diplomovou práci byly zvoleny níže vypsané databáze. Web of Science byl zvolen pro multioborovost a velkou dostupnost plných textů nejznámějších časopisů. PubMed byl vybrán pro dostupnost medicínské literatury. Evidence-Based Medicine Reviews byl zvolen pro důležitost systematických přehledů pro vytvoření kvalitní rešeršní práce (Klugar et al, 2018). Tento zdroj obsahuje několik databází, jako je Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Central Register of Controlled Trials, či ACP Journal Club a Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE).

3.6 Vyhledávání

Klíčová slova (český jazyk): vývojová dyspraxie, vývojová porucha koordinace, ergoterapie, doporučený postup, klinicky doporučený postup, rehabilitace, standard praxe, pediatrie

Klíčová slova (anglický jazyk): developmental dyspraxia, developmental coordination disorder, occupational therapy, guidelines, standard practice, pediatrics

Při vyhledávání v databázích byly využívány Booleovské operátory. Tyto operátory, jako je AND, OR a NOT, umožňují rozšířit nebo zúžit vyhledávací dotaz a získat přesnější a relevantnější výsledky. Například použití operátoru AND omezí výsledky na dokumenty, které obsahují obě vyhledávaná klíčová slova, což snižuje množství irelevantních výsledků. Operátor OR umožňuje zahrnout do výsledků dokumenty obsahující alespoň jedno z vyhledávaných klíčových slov, což rozšiřuje rozsah nalezených informací. Operátor NOT umožňuje vyloučit z výsledků dokumenty obsahující specifické klíčové slovo, což pomáhá eliminovat nepožadované informace.

3.6.1 Vyhledávání č. 1

Toto vyhledávání bylo zaměřené především na již existující KDP, které by v případě relevantnosti bylo možné adaptovat do českých podmínek. Bylo nalezeno pět dokumentů, které se zabývaly doporučenými postupy u vývojové dyspraxie v dětském věku. V jedné z následujících kapitol jsou tyto dokumenty blíže rozebrány.

Databáze:

- ČAE
- UNIFY ČR
- ČLS JEP
- WHO Guidelines
- Guidelines International Network (GIN)
- Guidelines Central

Zahrnovací:

- Zaměření na vývojovou dyspraxii u dětí
- Schválené KDP či doporučení pro praxi (standard)
- Publikace 2015-2023
- Český či anglický jazyk

Vylučovací:

- Děti trpící neurologickým postižením, jako je mentální retardace či dětská mozková obrna
- Zaměření na dospělé osoby
- Publikace starší než 2015
- Jiný jazyk, než výše zmíněné
- Nedostupnost fulltextu

Výsledky:

V České republice nebyl dohledán žádný KDP, který by se věnoval vývojové dyspraxii. V zahraničí se v oficiálních databázích, které shromažďují tyto KDP také nepodařilo pomocí klíčových slov nic nalézt. Bylo tedy nutné rozšířit hledání o nemocniční a univerzitní stránky, a také o zásadní organizace, které se věnují dětem se speciálními potřebami nebo organizace, které shromažďují odborníky, kteří se věnují dané problematice. Zde se již KDP podařilo dohledat – jde o pět dokumentů. Tyto KDP byly ohodnoceny nástrojem pro hodnocení KDP – AGREE II. Bohužel žádný z nalezených zahraničních KDP nesplňoval podmínky pro adaptaci, proto byla zvolena možnost sestavení návrhu KDP de novo.

Tabulka č. 3.6.1.1 *Zahraniční KDP*

Autor, rok	Země	Název	Hodnocení
Academy of Pediatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association, 2020	USA	Physical Therapy Management of Children With Developmental Coordination Disorder: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline From the	Nesplňuje
EACD, 2019	Severní Amerika, Jižní Amerika, Asie, Evropa, Afrika a Austrálie	International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder	Nesplňuje
DOT(WA), 2019	Západní Austrálie	Developmental Coordination Disorder Clinical Practice Guidelines for Occupational Therapists in Western Australia	Nesplňuje
The Canadian Paediatric Society, 2021	Kanada	Assessment, diagnosis, and management of developmental coordination disorder	Nesplňuje
Children's & Women's Health Centre of British Columbia, 2019	Kanada	Management of Developmental Coordination Disorder	Nesplňuje

3.6.2 Vyhledávání č. 2

V této druhé fázi vyhledávání bylo cílem nalézt relevantní literaturu pro zpracování stanovených cílů diplomové práce.

Zahrnovací:

- Děti s diagnostikovaným DCD, či DCD s komorbiditami (PAS, ADHD, ...)
- Věk dětí v rozmezí 3-18 let
- Ergoterapie poskytovaná ambulantně
- Studie z roku 2005 a novější
- Studie v českém, slovenském či anglickém jazyce
- Studie s metodami a přístupy, které může vykonávat ergoterapeut
- Fulltextové studie

Vylučovací:

- Dospělí klienti s DCD
- Děti trpící neurologickým postižením, jako je mentální retardace či dětská mozková obrna
- Publikace starší než rok 2005
- Nedostupný fulltext
- Jiný jazyk než výše uvedené
- Studie s metodami a přístupy, které nemůže vykonávat ergoterapeut

Data byla sbírána v období prosinec 2022–červen 2023

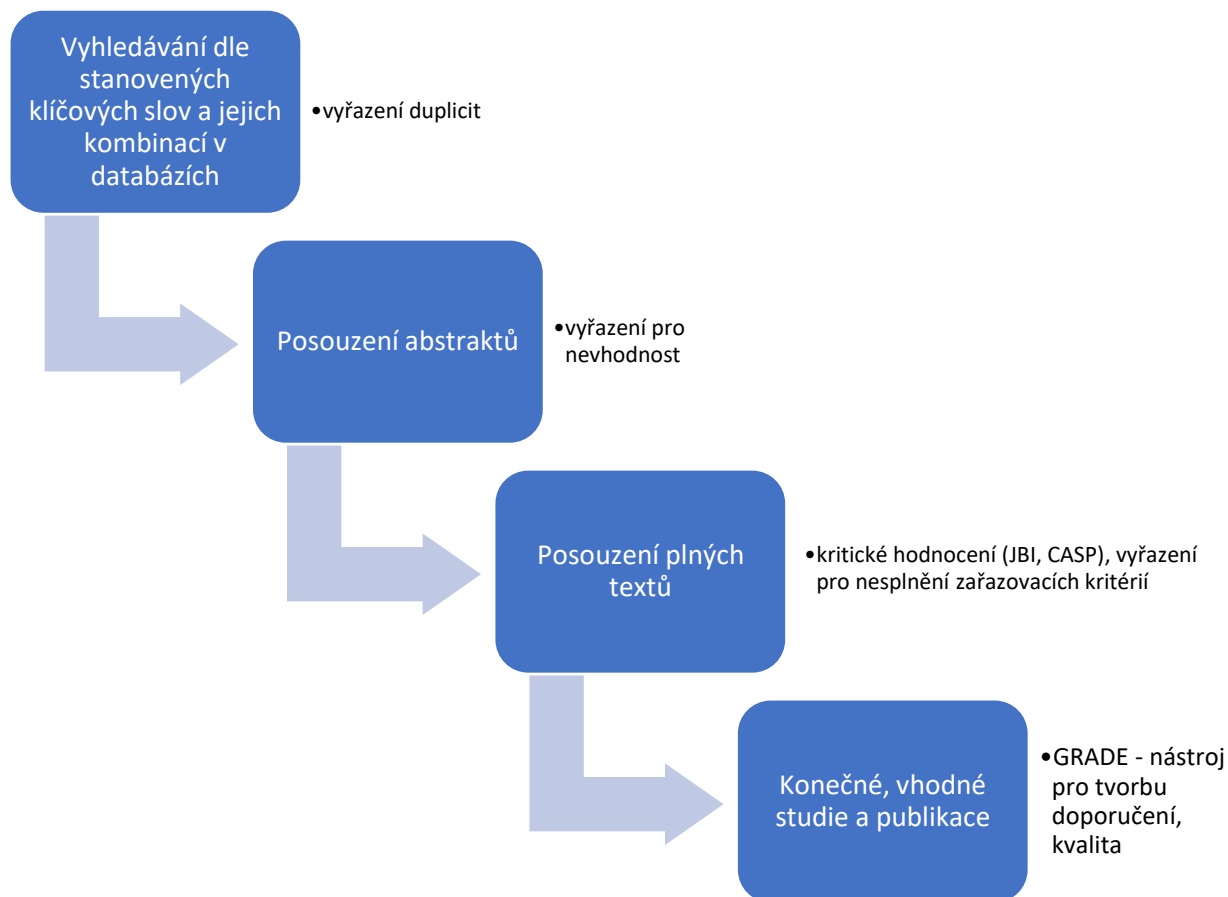
Databáze: Web of Science, PubMed, Evidence-Based Medicine Reviews OVID, Epistemonikos

Výsledky:

Zde již bylo nutné omezit vyhledávání ve vyhledávačích, z důvodu vysokých čísel. Pomocí kombinací klíčových slov a Booleovských operátorů a nastavených omezení kopírujících zahrnovací a vylučovací kritéria se podařilo nalézt dostatečné množství studií pro zpracování této práce. Za období sběru dat (prosinec 2022–červen 2023) bylo nalezeno celkem 602 studií, které byly následně dále čištěny.

3.7 Čištění dat

Graf č. 3.7.1 Grafické znázornění čištění dat

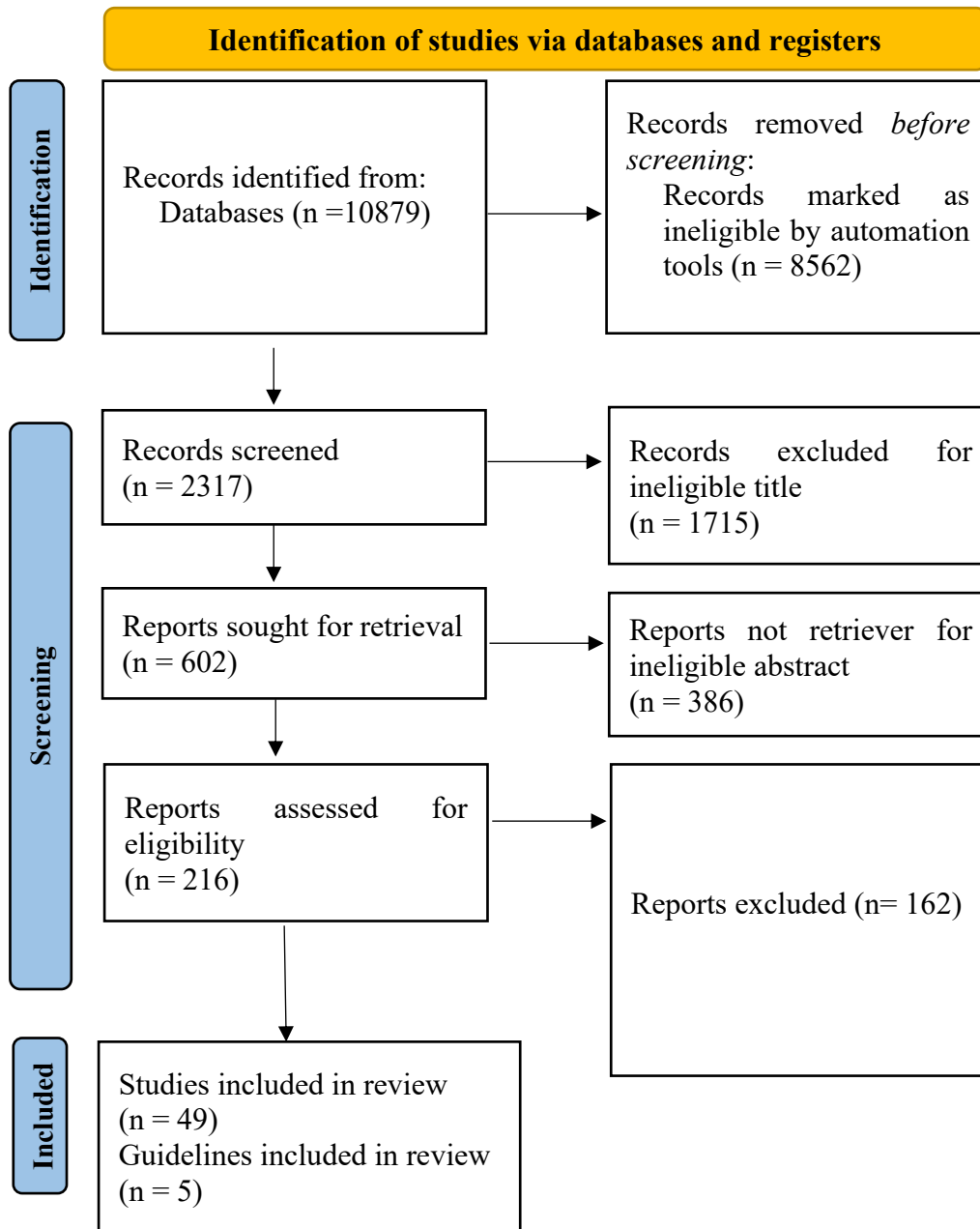


Výše uvedené grafické znázornění přehledně zaznamenává postup čištění dohledaných dat. Celkové vysoké číslo vyhledaných studií (10879) bylo sníženo díky duplicitám a dalšímu (8562) na číslo 2317 studií. Dále již probíhalo manuální procházení a čištění studií v návaznosti na přiléhavost názvu ve vztahu k tématu diplomové práce. Vyloučeno bylo 1715 studií, u 602 studií bylo nutné prostudovat abstrakty. Na základě neshody abstraktu s problematikou diplomové práce bylo vyřazeno 386 studií, zařazeno k podrobnému studiu bylo tedy 216 dokumentů. Dále bylo kvůli nespĺňujícím kritériím vyřazeno ještě 162 studií a zbylých 54 bylo kompletně prostudováno a analyzováno. Z tohoto počtu (54) bylo nalezeno 5 doporučených postupů a 49 studií, které prošly následnou analýzou. V rámci přehledu diagnostických nástrojů bylo zaznamenáno a zařazeno 37 studií, do intervenčních metod bylo zařazeno 34 studií.

Všechny dohledané studie a postup čištění dat je níže zaznamenán dle doporučeného standardu PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher et al., 2009).

Dále bude studie ohodnocena dle úrovně důkazu, které popsala již skupina Canadian Task Force on the Periodic Health Examination v roce 1979. Na nejvyšší úroveň se řadí randomizované kontrolované studie (RCT) a na nejnižší úroveň kazuistiky nebo názory odborníků (Burns, 2011; Melnyk et al, 2011).

Obr. Č. 3.7.2 Vývojový diagram PRISMA (zdroj: PRISMA Flow Diagram, 2023)



3.8 Analýza dat

Vyčištěná data se dále podrobně analyzovala. Bylo třeba podrobně prostudovat 216 studií, které byly dále analyzovány. Hlavním cílem bylo porovnat, zda daná studie souhlasí s cíli diplomové práce. Z celkového čísla bylo vyřazeno 162 studií, které nesplňovaly tyto požadavky. Nakonec bylo zařazeno 54 studií, z nichž 5 bylo doporučených postupů. Analýza dat probíhala s pomocí programu Excel, kde byly vedeny informace o zdrojích v přehledných tabulkách. Tyto zdroje s informacemi o studiích byly poté využity pro tvorbu návrhu klinicky doporučeného postupu. Dále byly vedeny ještě dvě tabulky, které zaznamenávaly jak diagnostické nástroje, tak i možnosti ergoterapeutických intervencí a jejich četnost zastoupení v jednotlivých studiích. Tyto tabulky sloužily pro splnění dílčího cíle.

3.9 KDP

Hlavním krokem při tvorbě doporučeného postupu je volba oblasti. Půjde tedy o doporučený postup v ergoterapii pro vývojovou dyspraxii u dětí ve věku 3-18 let. Dále je klíčové zvolení klinických otázek. Jako klinické otázky dle nástroje PICO byly zvoleny tyto otázky:

1. Jaký diagnostický nástroj je v ergoterapii u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let?
2. Jaké terapeutické metody a postupy jsou v ergoterapii u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let ideální?

Dále je nutné stanovit pracovní tým doporučeného postupu.

Navazuje první vyhledávání, za účelem nálezů již existujících klinických doporučených postupů. Prozkoumány budou ergoterapeutické asociace, seznamy tvůrců KDP, ale i asociace a skupiny osob s vývojovou dyspraxií. V případě nálezů relevantního KDP bude tento materiál adaptován pro potřeby ČR. Jestliže není k dispozici relevantní KDP, vytváří se zcela nově.

KDP je standardně tvořen dle platných pokynů schválených Ministerstvem zdravotnictví v roce 2018 bude dodržena struktura i důležité náležitosti

3.10 Kritické hodnotící nástroje

Níže popsané nástroje poskytují strukturovaný rámec pro kritické hodnocení výzkumných studií a zajišťují systematický a objektivní přístup při posuzování důkazů. Používání těchto nástrojů může pomoci vědcům, zdravotnickým profesionálům a akademikům

při rozhodování na základě nejnovějšího vědeckého poznání. Pro hodnocení studií byly použity dva nástroje – JBI a CASP. Jelikož byly nalezeny i doporučené postupy, bylo třeba jejich kvalitu posoudit jiným hodnotícím nástrojem, pro tento účel byl vybrán nástroj AGREE II.

3.10.1 JBI (Joanna Briggs Institute) Critical Appraisal Tools

JBI poskytuje sadu nástrojů pro kritické hodnocení různých typů výzkumných studií. Tyto nástroje jsou specificky navrženy tak, aby umožnily hodnocení kvality, relevantnosti a důvěryhodnosti studií vzhledem k výzkumnému tématu. JBI Critical Appraisal Tools zahrnují otázky, které vám pomáhají vyhodnotit různé aspekty studie, jako je návrh studie, výběr vzorku, metody sběru dat, analýza dat a způsob prezentace výsledků (Klugar et al, 2020; Klugar et al, 2018).

3.10.2 CASP (Critical Appraisal Skills Programme)

CASP je organizace, která se zaměřuje na rozvoj dovedností v kritickém hodnocení výzkumných studií. Poskytuje sadu nástrojů pro kritické hodnocení různých typů studií, včetně randomizovaných kontrolních studií, kohortových studií, kvalitativního výzkumu atd. Nástroje CASP se zaměřují na různé aspekty metodologie a kvality studie, jako jsou cíl studie, výběr vzorku, sběr dat, analýza dat, interpretace výsledků a vliv možných zkreslení (Nadelson et al, 2014)

3.10.3 AGREE II (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II)

Jde o hodnotící nástroj, který se používá k posouzení kvality a účinnosti klinických doporučení. Je navržen tak, aby poskytoval strukturovanou analýzu a hodnocení klinických směrnic podle různých kritérií. AGREE II se zaměřuje na aspekty jako je způsob vývoje doporučení, transparentnost, metodologie, zohledňování důkazů, relevantnost a jasnost. Hodnocení pomocí AGREE II umožňuje uživatelům lépe porozumět a vyhodnotit kvalitu klinických směrnic a rozhodovat o jejich použití ve zdravotnické praxi.

4. Výstupy

4.1. Diagnostika – přehled testů

Pro objektivní posouzení motorických schopností se u dětí s DCD využívají především dva testy. Prvním je test Movement Assessment Battery for Children ve druhém vydání (dále jen MABC-2), druhým testem je Bruininks–Oseretsky Test for Motor Proficiency, taktéž ve druhém vydání (dále jen BOT-2). Oba testy jsou standardizované, normy byly vytvořeny v Anglii (Smits-Engelsman et al, 2020; Chen et al, 2009).

Tabulka 4.1.1 *Přehled testů*

Vystup	Zastoupení vůči celovému počtu studií	Procentuální zastoupení
MABC-2	31/37	84 %
BOT-2	22/37	59 %
GAS	2/37	5 %
VMI	4/37	11 %
TGMD-2	4/37	11 %
SIPT test	3/37	8 %
PDMS-2	1/37	2 %
DCD-Q	13/37	35 %
COPM	8/37	22 %
MAND	7/37	19 %
GMLT	2/37	5 %
ZNA	1/37	2 %
KTK	3/37	8 %
MABC-Checklist	3/37	8 %
WeeFIM	1/37	2 %

4.1.1 MABC-2

Test motoriky pro děti MABC-2 je určen speciálně k identifikaci dětí s DCD. Výsledky testu poskytují informace o tom, jak je motorická výkonnost dítěte v porovnání s jeho vrstevníky, a mohou poskytnout indikaci závažnosti motorických potíží. Skládá z osmi položek pro každou věkovou skupinu. Tyto položky jsou rozřizeny do tří podkategorií – manuální

zručnost, míření a chytání a rovnováha. Tento nástroj může také poskytnout další podrobnosti o svalovém tonu dítěte, posturální kontrole, rychlosti, bilaterální koordinaci, používání rukou, vzorcích uchopení, úsilí, pozornosti a chování během plnění úkolů. M-ABC obsahuje behaviorální kontrolní seznam (checklist), který může poskytnout náhled na vliv motivace na výsledky hodnocení a celkovou shodu s testováním (Chen et al, 2009; Brown et al, 2009).

MABC-2 využívá systém semaforu „Traffic Light“, který pomáhá s interpretací výsledků. Barevný systém semaforu je stejný pro test výkonnosti MABC-2 i kontrolní seznam, což umožňuje v případě potřeby přímé srovnání. Při výkonnostním testu je každé dítě, jehož skóre je rovno 5. percentilu nebo je pod ním, považováno za dítě s *výraznými pohybovými obtížemi* (červená barva); prostor mezi 6. a 15. percentilem značí *ohrožení* (žlutá barva); a oblast nad 16. percentilem označuje děti jako pravděpodobně bez motorických obtíží (zelená barva). Na kontrolním seznamu systém semaforu ukazuje, zda se dítě nachází v „zelené“, která značí nepravděpodobnost motorického deficitu; ve „žluté“ indikující potřebu monitorování kvůli menšímu zpoždění nebo problému s pohybem; nebo v *červené*, kde je vysoce pravděpodobné, že má dítě vážný motorický problém (Brown a Lalor, 2009).

Výsledky v testování MABC a jejich platnost nelze zobecnit na MABC-2, protože obě verze jsou zcela odlišné. Změna nastala v materiálech, kdy byly předměty ze dřeva nahrazeny barevnými plastovými předměty – došlo k tomu za účely standardizace, odlišení a s ohledem na zdraví a bezpečnost. Další změna nastala v úkolech, kde byl navýšen počet. Poslední změna se týká instrukcí. Nejsou zde standardizované verbální instrukce, ale byla poskytnuta objasnění administrace, bodování testu a aspekty úkolů, které je třeba zdůraznit při předvádění, aby se minimalizovala možnost nejednoznačnosti (Brown a Lalor, 2009).

Tento test byl v roce 2014 přeložen do českého jazyka, zároveň standardizován pro věkovou skupinu 3-16 let. Nyní probíhají výcvikové kurzy pod vedením psychologů pod záštitou Testcentra, po kterých je možné testovou baterii využívat. Kurz je dostupný pouze pro profesionály s magisterským titulem.

Součástí této testové baterie je také dotazník – **Inventář MABC – 2** (z angl. MABC – 2 Checklist). Tento screeningový nástroj je například pro psychologickou odbornost první volbou. Uceluje komplexní zhodnocení motoriky dítěte. Test je určen především pro rodiče či blízké dítěte, či učitele a hodnotí výkon dítěte v každodenních aktivitách, a to jak v pohybové, tak i nepohybové složce (v chování) (Banátová et al, 2020).

4.1.2 BOT-2

BOT-2 je standardizovaný motorický test pro děti od 4 let do 14 let 11 měsíců věku, pro tuto skupinu platí normy vytvořené v Německu, české normy prozatím neexistují. Zahrnuje testy hrubé motoriky, koordinace horních končetin a testy jemné motoriky. Testy hrubé motoriky kladou důraz na rychlost a obratnost, rovnováhu, bilaterální koordinaci a sílu; testy jemné motoriky hodnotí rychlost reakce, zrakově-motorické dovednosti a obratnost horních končetin (Chen et al., 2009). Test se skládá z 53 položek a čtyř složených skóre motorické oblasti (jemné manuální ovládání, manuální koordinace, koordinace těla a síla a hbitost). Sedm položek na přesnost jemné motoriky (např. vystřihnutí kruhu), osm položek na integraci jemné motoriky (např. překreslení čtverce), pět položek na manuální zručnost (např. umístění kolíčků do pegboardu), sedm položek o bilaterální koordinaci (např. skákání), devět položek vztahujících se k rovnováze (např. stání na jedné noze na čáře), pět položek zaměřených na rychlost běhu a obratnost (např. skok na jedné noze), sedm položek na koordinaci horních končetin (např. driblování s míčem) a pět položek k určení síly (např. sedy-lehy). Hrubé skóre 53 položek je škálováno na standardní skóre podle věkových norem. Nakonec se čtyři standardní součty skóre stanou celkovým motorickým kompozitem, což je celkové skóre motorické způsobilosti. Test probíhá 60-90 minut v závislosti na rychlosti účastníka (Cho et al, 2014). Na rozdíl od MABC-2 jsou jednotlivé vyšetřované položky krátké, a proto jsou méně citlivé na výkyvy pozornosti. Trvání dlouhé verze však může být obtížné u dětí s problémy s pozorností (Blank et al, 2019). Stupnice pro osm subtestů (průměr 15; SD, 5) jsou uspořádány do čtyř kompozitů motorické oblasti: jemné manuální ovládání, manuální koordinace, koordinace těla a síla a hbitost. Sečtením těchto čtyř kompozitních skóre motorické oblasti se vypočítá celkový motorický kompozit. Motorická plocha a celkové motorické kompozitní skóre poskytují standardní skóre (průměr 50; SD, 10). BOT-2 má také popisné kategorie: vysoce nadprůměrný (standardní skóre 70 a více), nadprůměrný (standardní skóre 60 až 69), průměrný (standardní skóre 41 až 59), podprůměrný (standardní skóre 31 do 40) a hluboko pod průměrem (standardní skóre 30 nebo méně). Děti v podprůměrných nebo hluboko podprůměrných kategoriích jsou identifikovány jako děti s DCD (Yoon et al, 2022).

4.1.3 SIPT test

SIPT test (z angl. Sensory Integration and Praxis Tests) je testová baterie, skládající se ze 17 testů. Standardizovaný je od roku 1997 pro děti ve věku od 4 let do 8 let, 11 měsíců. Baterie je určena k posouzení zraku, hmatového vnímání, zrakově-motorických dovedností, dvou a třírozměrných konstrukcí, vestibulo – propioceptivních funkcí, bilaterální motoriky

a praxie. Každý test má vysokou spolehlivost ($r^3 .90$). Zaměřuje se tedy na hodnocení sensorické integrace a zmíněnou motorickou praxi dítěte, což zahrnuje schopnost koordinovat sensorické vstupy s motorickými odpověďmi. Každý test SIPT se provádí pomocí vizuální demonstrace kromě standardizovaných verbálních pokynů. Nižší SIPT skóre ukazují na větší potíže (Roley et al, 2015; Jorquera-Cabrera et al, 2017).

4.1.4 VMI test

VMI test (z angl. Beery-Buktenice Developmental Test of Visual-Motor Integration) se zaměřuje na posouzení vizuomotorické koordinace dítěte ve věku 2-18 let. Identifikuje významné obtíže při integraci nebo koordinaci zrakových percepčních a motorických schopností. Běžně se používá ke screeningu dětí školního věku na potíže s rukopisem. Hlavní úkol spočívá v kopírování 24 geometrických tvarů, které jsou postupně složitější. Nezpracované skóre VMI je založeno na počtu správně zkopírovaných formulářů. Tento test je považován za jeden z nejplatnějších a nejspolehlivějších nástrojů pro hodnocení zrakově-motorické integrace (Bo et al, 2014).

4.1.5 TGMD 2

TGMD 2 (z angl. Test of Gross Motor Development) hodnotí hrubou motoriku a koordinaci. Využívané je revidované druhé vydání, které rozvíjí původní verzi od autorů Ulrich a Sanford z roku 1985. Test poskytuje kvalitativní hodnocení u dětí ve věku 3–10 let. TGMD-2 pomáhá identifikovat děti, které výrazně zaostávají za svými vrstevníky ve vývoji hrubé motoriky, a následně plánovat kroky pro zlepšení. Test zahrnuje posouzení 1) pohybových schopností (např. běh, cval, poskakování, skákání, a klouzání) a 2) dovedností ovládání předmětů (např. úder oběma rukama do zafixovaného míče, driblování ve stoje, chytání, kopání, nadhazování a podhazování). Dítě musí každou položku provést dvakrát. Jeden bod je udělen, když je výkon proveden správně, nula bodů, když je proveden nesprávně. Celkové skóre je součet každé dvakrát opakované položky (Cancer et al, 2020). TGMD 2 je spolehlivý ($ICC = 0,741-0,755$) a platný ($X^2_{(64)} = 103, p < 0,01$) nástroj používaný k hodnocení základních pohybových dovedností (Li et al, 2023).

4.1.6 PDMS 2

PDMS 2 (z angl. Peabody Developmental Motor Scales) zaměřující se na motorický vývoj u dětí od narození do 5 let, zahrnuje hrubou i jemnou motoriku. Autory jsou Folio

a Fewell, kteří tento revidovaný test publikovali v roce 2000. Obsahuje šest subtestů. Čtyři z nich se zabývají hrubou motorikou a patří do nich reflexy, stacionární výkony, lokomoce a manipulace s předměty – každý subtest obsahuje různý počet položek (8-89). Dva subtesty se zabývají jemnou motorikou a patří sem uchopování a integrace zrakové motoriky, které mají opět různý počet položek (26 a 72). Celkové skóre je dáno součtem bodů každého subtestu. Každá položka se hodnotí na škále 0–2 body, přičemž dvěma body se hodnotí dosažená dovednost, jedním bodem rozvíjející se dovednost a nulou je ohodnocena nezískaná dovednost (Cancer et al, 2020).

4.1.7 GAS

GAS – Škálování dosažení cílů se stále více používá jako měřítko pro stanovení účinnosti intervence. Toto opatření sleduje změny v úrovni aktivity a účasti po intervenci. Měřítkem poskytujícím podobný typ informací je *hodnocení školních funkcí (SFA)*, které se zabývá účastí dítěte ve školním prostředí a zkoumá míru pomoci nebo typ adaptací, které dítě potřebuje k plnění důležitých školních úkolů. Jedná se o pětibodovou hodnotící stupnici v rozsahu od -2 do +2. Bodování číslem -2 značí nejméně příznivý výsledek léčby, číslo 0 označuje předpokládanou, očekávanou úroveň výkonu a číslo +2 je nejpříznivější výsledek léčby (Chan et al, 2022).

4.1.8 MAND

MAND (z angl. McCarron Assessment of Neuromuscular Development-Neurodevelopmental Index) vznikl v USA v osmdesátých letech minulého století. Jde o test o deseti položkách, pět je zaměřeno na hrubou motoriku (prst-nos-prst, síla úchopu, skok ve stoje, chůze po lajně, rovnováha na jedné noze), dalších pět položek je jemnomotorických (korálky v krabičce, korálky na tyči, matice a šroub, klepání prstem, skluz tyče). Test je možné provádět u dětí od 3 let do dospělosti (je spolu s BOT-2 testem téměř jediným, který se aktivně využívá i u mladých dospělých). Využívá se především v Austrálii, kde je číslo jedna v testech oblasti motorického výkonu. Výhodou je, že zahrnuje jak kvalitativní, tak kvantitativní složky a je relativně krátký, ve srovnání s ostatními testy. Problémem je relevance MAND a jeho norem pro dnešní mládež a pro populaci ze zemí jiných než USA. Pohlavní rozdíly a kulturní variace v motorickém výkonu byly pozorovány napříč studii. rozdíly mezi průměrným celkovým skóre motorického výkonu mužů a žen v testu MAND závisely na věku. V 10 letech ženy výrazně převyšovaly výkony mužů, ve 14 letech nebyl žádný významný rozdíl a v 17

letech muži výrazně převyšovali ženy. Jeho souběžná validita, jak naznačuje citlivost a pozitivní prediktivní hodnota pro identifikaci dětí ve věku 5 až 11 let s motorickými představami, byla hodnocena jako dobrá ve srovnání s BOT-2. (Hands et al, 2013; Mcintyre et al, 2017).

4.1.9 COPM

COPM neboli Kanadská míra výkonu práce se zmiňuje především jako užitečná pro pomoc při stanovení rehabilitačních cílů. Může se ale využívat i jako diagnostický nástroj, především pak při měření účinnosti intervencí. Polostrukturovaný rozhovor pokrývá tři oblasti: sebeřízení, oblast produktivity a volnočasové aktivity. Nejprve jsou rodiče požádáni, aby vybrali položky, které považují za důležité pro své dítě v těchto doménách. Dále jsou požádáni, aby ohodnotili důležitost schopnosti vykonávat tyto činnosti na 10bodové škále (1 vůbec není důležitá – 10 extrémně důležitá) a vybrali nejdůležitější činnosti (maximálně 5). Nakonec je reálná schopnost výkonu a spokojenost s výkonem těchto pěti vybraných činností hodnocena na 10bodové škále (1 nezvládne vůbec/nespokojeni – 10 umí mimořádně dobře/velmi spokojeni). Celkové skóre výkonu a spokojenosti lze vypočítat vydělením součtu skóre počtem důležitých činností. Hodnocení pomocí COPM trvá přibližně 30–60 minut. Psychometrické vlastnosti COPM, pokud jde o spolehlivost, validitu a schopnost reagovat, byly shledány jako dobré (0,67–0,88). Navíc COPM byl a je používán jako hodnotící nástroj v mnoha studiích léčby DCD (Heus et al, 2022).

4.1.10 KTK

KTK (z něm. Körperkoordinationstest Für Kinder) je test vyvinutý v Německu. Jedná se o rychlý a levný test k posouzení motorického výkonu dětí ve věku 5–14 let. Test zahrnuje komponenty motorické koordinace a skládá se ze čtyř úkolů:

- 1) chůze vzad na kladině o klesající šířce 6,0; 4,5 a 3,0 cm;
- 2) skákání oběma nohama ze strany na stranu po dobu 15 s;
- 3) pohyb do stran na dřevěných deskách po dobu 20 s;

4) skákání do výšky, které se skládá ze skákání jednou nohou přes pěnovou překážku s rostoucí výškou po 5 cm. Výsledky získané v každém dílčím testu jsou porovnány s původními normativními daty a převedeny do motorických kvocientů pro každý úkol. Součet čtyř získaných standardizovaných bodových skóre vede k celkovému motorickému kvocientu

KTK (Moreira et al, 2019). KTK prošel testy validity a reliability v několika zemích, včetně Německa, Brazílie, Číny a Belgie (Li et al, 2023).

4.1.11 GMLT

GMLT Jde o neuropsychologický test pro děti od pěti let. Jedná se o test učení se skrytou cestou bludiště, který měří prostorovou pracovní paměť, efektivitu učení a monitorování chyb. existuje 20 možných skrytých cest přizpůsobených počtu dlaždic a tahů. Pod mřížkou dlaždic je skryta 20kroková cesta, která vede z počátečního místa v levém horním rohu do konečného místa v pravém dolním rohu mřížky. Dítě je výslovně instruováno, aby vyřešilo bludiště tím, že najde skrytou cestu, a přitom se musí držet čtyř pravidel:

- 1) posouvat vždy jednu destičku;
- 2) nepohybovat se diagonálně;
- 3) necouvat podél cesty;
- 4) po chybě se vrátit na poslední správnou destičku.

Po každém tahu počítač poskytne dočasnou zpětnou vazbu na vybranou dlaždici (zelené zaškrtnutí nebo červený křížek), aby ukázal, zda dítě správně odhalilo skrytou cestu nebo ne. Pokud správně označí cestu, může provést další tah. Pokud cestu netrefí, musí se vrátit na poslední správnou destičku a vybrat si další. Zkouška je dokončena, když dítě najde poslední, cílovou dlaždici. Cílem je najít cestu s co nejmenším počtem tahů, a tedy s co nejmenším počtem chyb. (McGuckian et al, 2023; Stricker et al, 2019).

4.1.12 WeeFIM

Jde o Funkční míru nezávislosti u dětí, test je zaměřen především na posouzení schopnosti zvládnutí ADL. Test tuto nezávislost v ADL měří jak v domácím prostředí, tak i ve školním prostředí a v komunitě. Zahrnuje oblasti jako je osobní hygiena, oblékání, stravování, pohyb, komunikace a sociální interakce. Skóre z WeeFIM poskytuje informace o rozsahu a míře pomoci, kterou dítě vyžaduje při každé aktivitě. Tento nástroj slouží k hodnocení a sledování funkčního vývoje dítěte, poskytuje základ pro plánování a monitorování rehabilitačního procesu a rozhodování o vhodných intervencích a terapiích. Tento test je možné provádět u dětí od 6 měsíců do 7 let. WeeFIM poskytuje ekologicky platné hodnocení ADL. U WeeFIM bylo zjištěno, že spolehlivost je dobrá, souběžná validita byla zjištěna jako proměnná (van der Linde et al, 2015).

V současné době je k dispozici několik hodnotících nástrojů pro terapeutů. Dále se, především v Severní Americe, využívají hodnotící nástroje pro pedagogy, sloužící k identifikaci koordinačních poruch. Z řady výzkumů ale vyplývá, že pohled rodiče na koordinační schopnosti dítěte je velmi důležitým aspektem pro diagnostiku pohybových poruch. Jedním z nástrojů pro rodiče je DCD-Q (z angl. Developmental Coordination Disorder Questionnaire). Dále se také využívá Inventář MABC-2 (MABC-2 Checklist), který byl již zmíněný u testu MABC-2.

4.1.13 Little DCDQ

Jedná se o zpoplatněnou, oficiální verzi DCDQ, jde o kanadskou verzi, která obsahuje 15 položek, které rodič zodpovídá. Tento dotazník je zaměřen především na děti ve věku 3 a 4 roky, kde má za úkol odhalit koordinační poruchy. DCDQ'07 byl přeložen do angličtiny a je označován jako kanadská verze Little DCDQ. Vzhledem k tomu, že diagnóza DCD se nedoporučuje stanovovat před dosažením věku 5 let, cílem Little DCDQ je identifikovat děti, u kterých existuje riziko, že budou diagnostikovány ve školním věku (Wilson et al, 2015).

4.1.14 DCD-Q

DCD-Q je screeningový dotazník pro rodiče dětí s poruchou koordinace ve věku 5-15 let. Tento dotazník slouží k měření koordinaci dítěte v každodenním životě, v rámci prevence k včasnému záchytu a ke včasnému poskytnutí služeb u dětí s vývojovou dyspraxií či s podezřením na tuto diagnózu DCDQ'07 pomáhá při identifikaci dětí s DCD pomocí hraničního skóre stanoveného u kanadských a britských dětí (Yoon et al, 2022; Wilson et al, 2009).

Vyvinut byl v roce 2000, nyní se využívá revidovaná verze z roku 2007, která obsahuje 15 otázek a zabere asi 10-15 minut. Aby se předešlo zkreslení odpovědí respondentů, je zhruba polovina položek formulována negativně a druhá polovina pozitivně. Každá otázka je ohodnocena na škále 1-5, kdy 1 bod označuje nesouhlas s otázkou (není to jako moje dítě) a bod 5 souhlas (úplně jako moje dítě). Celkové skóre se pohybuje od 17 do 85, přičemž hraniční skóre dělí děti do tří skupin, a to „indikace DCD“, „podezření na DCD“ nebo „pravděpodobně ne DCD“ (Wilson et al, 2009).

DCDQ'07 rozlišuje děti s DCD a bez DCD se senzitivitou 84,6 % a specificitou 70,8 % (Yoon et al, 2022).

4.2. Intervence – přehled přístupů a metod

Jelikož dítě s DCD trpí deficitem v motorické i senzorycké oblasti, jedním z hojně využívaným terapeutickým přístupem je senzorycká integrace, který je také dle mnoha studií nejefektivnější. Dále se užívá přístup CO-OP (Cognitive Orientation to daily Occupational Performance), který se více soustředí na nácvik jednotlivých úkolů.

Dle mnoha studií je vhodné zahájit terapeutické intervence u těchto dětí co nejdříve. Vhodné je také v nich pokračovat i v adolescenci a starším věku, jelikož DCD není stav, který samovolně vymizí. Největší profit mají děti s DCD, u kterých je zahájena terapeutická intervence nejpozději v období předškolního věku. Studie se také shodují, že ergoterapeutické intervence jsou pro osoby s DCD prospěšné (Allen et al, 2017; Cermak et al, 2015; Eggleston et al, 2012; Kolář et al, 2011; Smiths-Engelsman et al, 2012; Wilson et al, 2017).

Terapeutické intervence nejčastěji probíhají pod odborným dohledem zdravotnických pracovníků. Poskytovatel zdravotnické služby je fyzická osoba, která má oprávnění k poskytování zdravotnických služeb. Dle zákona 96/2004 Sb. o nelékařských zdravotnických povoláních je definována odborná způsobilost ergoterapeuta těmito kritérii:

- “ (1) Odborná způsobilost k výkonu povolání ergoterapeuta se získává absolvováním
- a. akreditovaného zdravotnického bakalářského studijního oboru pro přípravu ergoterapeutů,
 - b. tříletého studia v oboru diplomovaný ergoterapeut na vyšších zdravotnických školách, pokud bylo studium prvního ročníku zahájeno nejpozději ve školním roce 2004/2005,
 - c. střední zdravotnické školy v oboru ergoterapeut, pokud bylo studium prvního ročníku zahájeno nejpozději ve školním roce 1998/1999, nebo
 - d. střední zdravotnické školy v oboru rehabilitační pracovník a pomaturitního specializačního studia léčba prací, pokud bylo studium prvního ročníku zahájeno nejpozději ve školním roce 2003/2004.
- (2) Za výkon povolání ergoterapeuta se považuje činnost v rámci preventivní, diagnostické nebo léčebné, rehabilitační a paliativní péče v oboru ergoterapie.” (Česko, 2004).

Kolář et al (2011) popsal dvě teorie, ze kterých se u DCD vychází. Jedná se o teorii unisenzoryckou a multisenzoryckou.

Unisenzorická teorie:

Tato teorie se opírá o studie, které se zaměřují na pouze jeden porušený systém u dětí s DCD. Nejčastěji zmiňovaný systém je vestibulární, propioceptivní, ale také vizuální a taktilní.

Vestibulární systém – je smyslovým orgánem, který se nachází ve vnitřním uchu. Vestibulární systém je orgánem pro detekci gravitace a pro zaznamenávání pohybu. Jde o rovnovážný systém, který reguluje např. pohyby očí či posturální reflexy. Vestibulární dysfunkce byla dosud v rámci DCD přehlížena, ale studie od švédského autora Niklasson et al. (2017, 2018) naznačují potřebu přehodnocení. Velmi úzce se pojí s propioceptivním a zrakovým systémem, oddělit tyto systémy nelze úplně jednoznačně, jelikož společně poskytují tělu informaci o jeho poloze, kontrole rovnováhy a stability, a také se účastní stabilizace pohybu očí (Kolář et al, 2011).

Proprioceptivní systém – Kinestézii můžeme definovat jako vědomé uvědomování si polohy a pohybu těla. Jde o jeden z možných percepčních faktorů souvisejících s motorickou inkoordinací, jelikož je důležitá pro posturální kontrolu a efektivní motorický výkon. Výzkum autorů Li et al (2015) poukazuje, že děti s DCD jsou významně méně citlivé při detekci pasivního pohybu než děti typicky se vyvíjející. Další analýza odhalila, že kinestetická citlivost postupovala u jedinců s DCD poměrně pomaleji. Sekundárním zjištěním této studie bylo, že jedinci s DCD měli významně delší reakční dobu než děti s typickým vývojem.

Proprioceptivní informace ovlivňují nejen detekci a nápravu pohybových chyb a regulaci koordinovaného pohybu, ale ovlivňují i individuální účast v každodenním životě (Tran et al, 2022).

Auditorní systém – Percepční deficity sluchového timingu (načasování) a sluchové diskriminace mohou být hlavním příznakem DCD. Studie autorky Trainor et al. (2018) popisuje, že sluchové percepční deficity načasování jsou také ústřední pro DCD. Tato myšlenka je v souladu s vysokou komorbiditou mezi DCD, dyslexií a ADHD, o kterých je známo, že mají deficity sluchového vnímání.

Taktilní systém – Pokud jde o proces integrace doteku, děti s DCD vykazovaly více nedostatků v somatosenzorických funkcích. Registrace a vnímání jsou dvě fáze, ze kterých se hmatová funkce skládá. Hmatový podnět je detekován zpočátku a v podstatě prostřednictvím fáze

registrace nebo citlivosti – předchůdce vnímání. Následně je smyslový vstup, založený na prostorových, časových a specifických složkách podnětu, interpretován a dává smysl ve fázi hmatového vnímání nebo ostrosti, tj. nejmenší vnímatelný rozdíl mezi dvěma rozpoznatelnými křivkami. K určení úrovně a závažnosti taktilní dysfunkce je proto klíčové posoudit obě fáze. Velké studie zjistily, že velikost klesající dotykové ostrosti byla narušena u dětí s DCD, ale žádná studie nezkoumala zhoršení haptické citlivosti u DCD. Dále tyto děti často vykazovaly různé neobvyklosti v rámci taktilní citlivosti, například nepříjemné pocity či zvýšený práh vnímání (Tran et al, 2022).

Byla také odhalena souvislost mezi poruchou taktilní integrace a problémy s jemnou motorickou koordinací u dětí s DCD. Tseng et al., (2019), prokázal, že vyšší prahy haptické diskriminace korelovaly s nižšími třemi dílčími skóre MABC-2. To naznačuje, že děti s vyššími prahy haptické diskriminace mají tendenci vykazovat horší motorickou koordinaci (Tran et al, 2022).

Vizuální systém – Ve vizuální doméně jsou děti s DCD méně zdatné; nedokážou rozlišit stálost tvaru, plochy, sklonu, linie, délky a velikosti. Zrakové vnímání se opírá o integritu zadní zrakové dráhy a kortikálních sítí vycházejících z okcipitálního laloku (Kolář et al, 2009; Gomez et al, 2015).

Multisenzorická teorie:

Multisenzorická integrace se projevuje jako deficit u dětí s DCD, přičemž výzkumy ukazují, že tyto děti mají potíže s přenosem informací a také s integrací informací z více smyslů. Konkrétněji naznačují, že děti s DCD vnímají informace z dotyku (taktilní) a vizuální informace při pokusu o udržení stability odlišně. Z výzkumu tedy vyplývá, že u dětí s DCD je narušena multisenzorická integrace, a to přispívá k jejich celkovému motorickému deficitu (Bair et al, 2012).

Neexistuje žádný důkaz mechanoreceptorových nebo periferních nervových abnormalit, které by vysvětlily propioceptivní poruchu u DCD. Předchozí studie zjistily poruchy senzorycké integrace u dětí s DCD. Pokud jde o vzorec senzoryckého zpracování, mají nižší registraci (tj. sníženou citlivost na senzorycké podněty) a více senzorycké citlivosti a vyhýbání se pocitům ve srovnání s dětmi s TD. Kromě toho dysfunkční procesy senzomotorického zpracování (motorické plánování nebo motorické provádění) také odpovídaly za smyslový deficit u DCD. A snížení krátkodobé smyslové paměti bylo zjištěno u dětí s DCD, které také

přispívá k poškození smyslů u DCD. Navíc ve srovnání s jinou smyslovou oblastí má DCD tendenci reagovat na vizuální smysl (má vizuální zaujatost) (Tran et al, 2022).

Typy terapie

Typy ergoterapeutické intervence u dětí s DCD lze základně rozdělit podle primárního cíle intervence na aktivitu orientované, či zaměřené na funkce těla.

● **Intervence orientované na úkol** – tento typ intervence se zaměřuje především na výkon a účast na aktivitě v situacích reálného každodenního světa. Úkolově orientované intervence se zaměřují na výuku základních činností každodenního života a stimulaci účasti doma, ve škole a ve volnočasových aktivitách. Zaměřují se na konkrétní úkoly ve specifických podmínkách (rukopis, dovednosti s míčem), které jsou zvoleny jako cíl po konzultaci s dítětem a jeho pečovateli. Aktivní zapojení pečovatelů může usnadnit přenos trénovaných úkolů do každodenního života (Hamilton et al, 2022).

Příklady přístupů orientovaných na aktivitu nebo participaci, které byly použity u dětí s DCD, zahrnují neuromotorický trénink zaměřený na úkol (NTT), kognitivní přístup zaměřený na specifický úkol (CO-OP), trénink obecných dovedností a hru nebo sport a nácvik souvisejících dovedností. (Hamilton et al, 2022).

● **Intervence zaměřené na proces** – zaměřují se na tělesné funkce, které jsou potřebné k provádění činností (např. koordinace rukou a očí). Příklady přístupů orientovaných na tělesné funkce zahrnují silový trénink a aerobní kondiční trénink. Do příkladů intervencí zaměřených právě na proces patří i oblíbená sensorická integrace a kinestetický trénink (Hamilton et al, 2022).

Děti s DCD mají velké množství příznaků spojených s poruchou tělesných funkcí. Dříve vyvinuté léčebné přístupy se zaměřovaly na zlepšení těchto tělesných funkcí na základě hypotézy, že lepší tělesné funkce povedou ke zlepšení činností. Vzhledem k nejasným mechanismům transferu se doporučují využívat intervence úkolové, které mají vazby na vybrané aktivity, které mají být zdokonalovány, a/nebo intervence orientované na tělesné funkce, které trénují získanou funkci i v rámci aktivit, které mají být zdokonalovány (Blank et al, 2019).

Autorka Hamilton et al (2022) uvádí kromě intervencí zaměřených na úkol a zaměřených na proces ještě dělení na **intervence nespecifické pro daný úkol**, sem řadí například Wii konzole. A posledním typem je intervence založená na psychologických přístupech, sem autorka zařazuje například trénink sebepojetí. Ergoterapie by měla zahrnovat kompenzační podporu (např. úpravu úkolů a očekávání tak, aby odpovídaly schopnostem) a přizpůsobení materiálů a prostředí.

PŘEHLED INTERVENČNÍCH PŘÍSTUPŮ A METOD

Tabulka 4.2.1 *Přehled intervencí*

Výstup	Zastoupení vůči celkovému počtu studií	Procentuální zastoupení
CO-OP	16/34	47 %
SI	3/34	9 %
Aktivní hraní videoher	10/34	29 %
MI	4/34	12 %
NTT	6/34	18 %
FMT	7/34	21 %
KT	2/34	6 %
QET	3/34	9 %

4.2.1 CO-OP

CO-OP je kognitivní přístup zaměřený na specifický úkol. Přístup popsala jako Přístup je založený na strategii verbálního sebevzdělávání od Meichenbauma a blíže ho popsala Polatajko et al (2001). Očekává se, že CO-OP zlepší znalost úkolu pomocí kognitivní strategie. Terapeuti vedou děti na terapiích ke strategii typu “*Goal-Plan-Do-Check*”, tedy „Cíl-Plán-Dělat-Kontrola“. Učí se formulace, jaký úkol chtějí splnit (*Cíl*); plánování, jaké strategie použít (*Plán*); následně se tyto strategie zavádějí a zkouší (*Dělat*) a nakonec se jejich efektivita hodnotí (*Kontrola*). Pomocí tohoto procesu děti objevují a vyhodnocují strategie, které jim pomohou dosáhnout svých požadovaných cílů. Tyto strategie se aplikují vždy individuálně každému dítěti a úkolu (Adams et al, 2016; Krajenbrink et al, 2022; Polatajko et al, 2001).

4.2.2 SI

Senzorická integrace (SI) – je definovaná jako schopnost organizovat senzorické informace za účelem adaptivní reakce. V poslední době někteří autoři navrhují, aby se SI označovalo jako multisenzorická integrace. Ayres se zaměřila především na identifikaci různých vzorců dysfunkcí v senzomotorickém vývoji a jejich vlivu na učení a na popis adaptivního chování pozorovaného u dětí s motorickou neobratností nebo poruchami učení neznámého původu. U hypersenzitivních osob se má za to, že mají nízký neurologický práh a snadno si všimnou senzorických podnětů, což znamená, že je často rozptyluje pohyb, zvuky, textury nebo pachy, které ostatní nevnímají. Naproti tomu hyposenzitivní osoby vykazují nízkou registraci; nevnímají každodenní smyslové události. Například si nemusí všimnout, když někdo přijde do místnosti nebo když má na obličeji a rukou jídlo nebo špínu (Jorquera-Carbera, 2017).

4.2.3 Aktivní hraní videoher (Xbox, Nintendo Wii)

Využívání aktivních videoher se neustále rozrůstá jako oblíbená forma zábavy a hry a nachází své místo v pohybové rehabilitaci v celé řadě podmínek. V důsledku toho se také zvýšil počet studií o aktivním tréninku založeném na videohrách jako intervence u dětí s DCD. Přestože studie ukazují slibné efekty, otázka přenosu do každodenního výkonu aktivit a participace je nezodpovězená. Ukázalo se, že používání aktivních videoher vede k mírnému až velkému zlepšení v rovnovážných úkolech u dětí s DCD. Dále se také zlepšily v úkolech, jako je vstávání ze židle a chození po schodech nahoru a dolů. Nejsou však k dispozici žádné studie o přenosu účinků na složitější úkoly v každodenních aktivitách. Stále chybí dlouhodobé sledování (Blank et al, 2019).

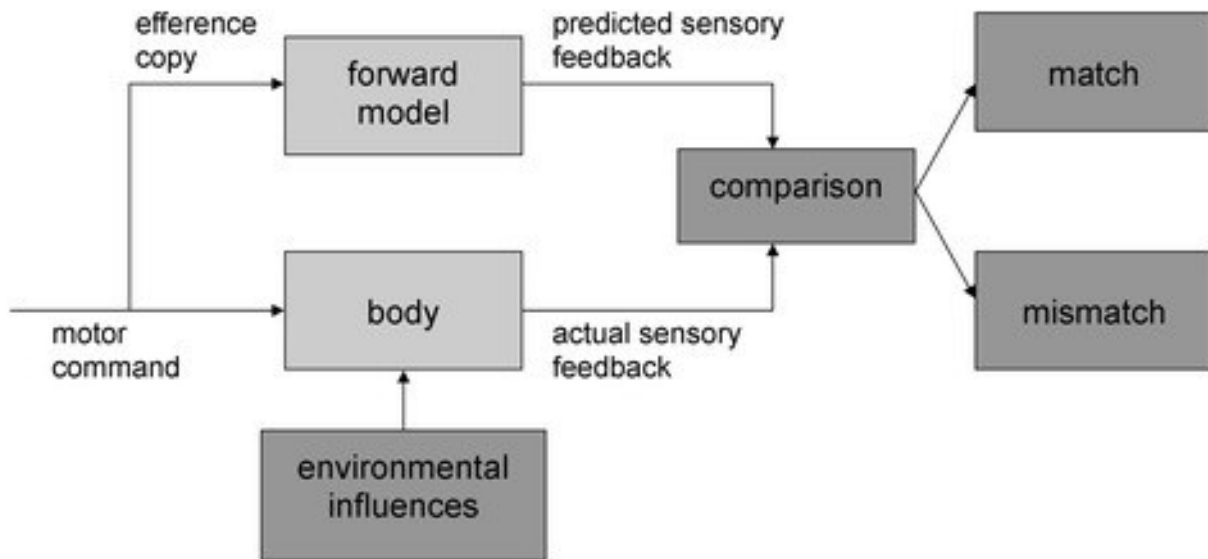
Nintendo Wii je herní systém, který zahrnuje aspekty biofeedbacku a virtuální reality. Technologie pohybového senzoru ve formě ručního ovládání a balanční desky se používá k zapojení hráče do scénářů videoher. Nejčastěji jsou k dispozici hry, kde se od dětí vyžaduje, aby napodobovaly jízdu na kole, fotbal, skateboarding a lyžování přenášením váhy ze strany na stranu a přešlapováním a skákáním přes virtuální překážky v souladu s požadavky hry Ferguson et al, 2013; Jelsma et al, 2023).

4.2.4 MI

Trénink motorických představ (z angl. Motor imagery training, také MI), je nový kognitivní přístup vyvinutý autorem Wilsonem. Využívá vnitřní modelování pohybů, které dítěti

usnadňuje předvídat důsledky jednání při absenci zjevného pohybu. Děti časem a praxí využívají znalosti vztahu mezi zrakem a vnitřním cítěním pohybu k tomu, aby mohly vhodně předpovídat důsledky vlastních pohybů; tím se snižují chyby v dopředném plánování. Zdá se, že jako strategie pro učení se dopředného plánování u některých dětí funguje (Blank et al, 2019; Adams et al, 2016).

Obr. č. 4.2.2 Schéma vnitřního dopředného plánování (zdroj: Adams et al, 2016)



Interní modelování zahrnuje dva aspekty: **inverzní modelovací proces**, který mapuje nezbytné motorické parametry (např. sílu, načasování, trajektorii) k dosažení požadovaného cíle, a **dopředné modelování**, které využívá prediktivní odhad sensorických důsledků akce jako prostředku opravy chyby. Výstup dopředného modelu poskytuje šablonu, se kterou lze porovnávat zpětnou vazbu v reálném čase za přísných časových omezení a motorické výstupní signály lze v případě potřeby korigovat. Když dojde k nesouladu mezi předpokládanou a skutečnou sensorickou zpětnou vazbou, je generován chybový signál, který poskytuje příležitost opravit pohyby online, ale také pomáhá zpřesnit dopředný model pro další pohyb. To naznačuje, že aferentní informace během skutečného provádění pohybu jsou užitečné pro konzistentní reprodukci dalšího představovaného pohybu. Proto se v současné studii v rámci stejné relace používá kombinace motorických představ a fyzického cvičení (Adams et al 2016).

4.2.5 FMT

FMT (z angl. Functional Movement Training) u DCD se zaměřuje na posílení slabých svalových skupin, zlepšení koordinace, vytrvalosti a stability. Cílem je pomoci dítěti vyvinout lepší kontrolu a efektivitu pohybu, zvýšit jeho sebevědomí a nezávislost při každodenních aktivitách. Trénink se často zaměřuje na pohybové aktivity, které jsou specifické pro potřeby jednotlivého dítěte, jako je manipulace s předměty, oblékání, psaní nebo sportovní aktivity (Fong et al, 2016).

FMT může být součástí multidisciplinárního přístupu k léčbě DCD. Pomocí FMT mohou děti s DCD zlepšit své motorické schopnosti, zvýšit svou funkční nezávislost a získat dovednosti potřebné pro úspěšnou účast ve škole, v rodině a ve společnosti (Fong et al, 2016).

4.2.6 NTT

NTT (z anglického Neuromotor Task Training) neboli NTT se zaměřuje přímo na výuku dovedností, které si dítě potřebuje osvojit k vykonávání funkčních činností a k přenosu získaných dovedností do každodenního života (Rameckers et al, 2023). NTT vychází z kognitivní neurovědy, motorického řízení a teorií motorického učení. Během NTT se terapeuti zabývají motorickými problémy pomocí kognitivních strategií, jako je snížení strachu, zvýšení motivace a zlepšení procesů řízení motorů, jako je nastavení parametrů a motorické plánování (Ferguson et al, 2013).

4.2.7 QET

QET (z angl. Quiet Eye Training) může být pro děti s DCD užitečný tím, že se zaměřuje na zlepšení kontroly oční fixace a soustředění během pohybových aktivit. Děti s DCD mohou mít tendenci přecházet pohled z místa na místo příliš rychle nebo neúčelně, což může negativně ovlivnit jejich schopnost zaměřit se na klíčové body a informace potřebné pro úspěšné dosažení cíle (Wood et al, 2017; Narouzi Seyed Hosseini, 2021).

Během tréninku je důležité identifikovat klíčové body a činnosti, na které se dítě zaměřuje, a postupně prodlužovat dobu fixace na tyto body. Důraz je kladen na opakování a postupné zvyšování náročnosti a obtížnosti úkolů. QET může pomoci dětem s DCD zlepšit kontrolu oční fixace a celkově zlepšit vizuomotorickou kontrolu. Může také zvýšit jejich sebevědomí a důvěru ve vlastní schopnosti, což je důležité pro jejich motivaci a angažovanost v aktivitách (Wood et al, 2017; Narouzi Seyed Hosseini, 2021).

5. Klinické doporučené postupy v zahraničí

Klinických doporučených postupů na téma vývojové dyspraxie, či jiných dětských diagnóz, stále není mnoho ani v zahraničí. Dohledáno bylo několik relevantních doporučených postupů, a to především v ergoterapii a ve fyzioterapii. Ze struktury postupů tato práce vychází a níže jsou právě tyto klinické doporučené postupy rozebrány.

První z dohledaných doporučených postupů je: „*Physical Therapy Management of Children With Developmental Coordination Disorder: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline From the Academy of Pediatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association*“, který byl zveřejněn v časopise *Pediatric Physical Therapy* v říjnu roku 2020 americkými fyzioterapeuty. Tento KDP má za úkol pomáhat fyzioterapeutům s vyšetřením, hodnocením a vývojem plánu péče o děti s vývojovou dyspraxií, děti, u kterých je podezření na DCD, či děti přímo diagnostikované. Má napomoci postupu pro optimální zapojení se do každodenních činností. KDP se řídí rámcem definovaným Mezinárodní klasifikací funkčnosti, zdravotního postižení a zdraví (ICF) Světové zdravotnické organizace (WHO) tím, že se zabývá kategorickými doménami tělesných funkcí a struktur, aktivity a participace v pořadí navrženém pro péči o pacienty. Komponenty modelu ICF, včetně environmentálních aspektů, bariér/facilitátorů a výkonu/kapacity, jsou řešeny tak, jak je podporuje literatura. Zmiňuje se zde také vhodnost multidisciplinárního přístupu a spolupráce s rodiči, učiteli a jinými blízkými osobami. V doporučeních najdeme vhodnost observačního hodnocení pohybu, dále vhodnost doplňujícího dotazníkového šetření, a také vhodnost zapojení ADL a podpora participace dětí s DCD (Dannemiller et al, 2020).

Dalším klinickým doporučeným postupem je: „*International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder*“, zveřejněný Evropskou akademií dětského postižení v časopise *Developmental Medicine & Child Neurology* v lednu 2019. Jde o aktualizované vydání originálního KDP, které bylo vydáno v roce 2012. Tato doporučení byla iniciována Evropskou akademií dětského postižení a jejich cílem je řešit klíčové otázky týkající se definice, diagnózy, hodnocení, intervence a psychosociálních aspektů DCD relevantních pro klinickou praxi. Toto KDP bylo vytvořeno mezinárodní skupinou zastupující Severní Ameriku, Jižní Ameriku, Asii, Evropu, Afriku a Austrálii, využity byly důkazy do února 2017. Doporučení mohou využívat všichni zdravotničtí odborníci, kteří mají v péči osobu s DCD či s podezřením na tuto diagnózu. KDP obsahuje doporučení, která jsou hodnocena nástrojem GRADE. Mezi doporučeními se nachází například vhodnost zapojení vyšetření ADL

a informace o zvládání ADL i z pohledu rodiče či učitele. Dále je doporučeno klinické pozorování, zaměřené na neurologickou, zdravotní, senzoryckou a kognitivní oblast, ale i oblast pohybovou, spojenou u dětí často se hrou. KDP také navrhuje, že by se pro sběr dat o dítěti měl provádět nástroji a hodnoceními se standardizací. Při plánování programu intervence doporučení říká, že je dobré vzít v úvahu silné i slabé stránky jednotlivce v kontextu jeho prostředí, aby se zlepšila motorická funkce, aktivita a participace. Pro plánování intervence je zásadní individuální stanovení cílů, tedy stanovit takové, které se týkají úrovní aktivit i participace. Doporučují se zde přístupy, které jsou zaměřeny na ADL, na zobecnění každodenních aktivit, na zapojení rodiny do intervencí, pro podporu motorického učení. Dále se zmiňují přístupy jako CO-OP, NTT. Zajímavostí je, že tento KDP říká, že aktivní hraní videohry lze doporučit jako užitečný doplněk k tradičnějším intervencím zaměřeným na aktivitu a participaci dětí s DCD, a to v prostředí pod dohledem nebo ve skupinové intervenci (Blank et al, 2019).

Přímo s ergoterapeutickými doporučenými postupy přišla v roce 2019 západoaustralská skupina DOT(WA) (Developmental Occupational Therapists in Western Australia). Jde o dokument s názvem: „*Developmental Coordination Disorder Clinical Practice Guidelines for Occupational Therapists in Western Australia*“. Je tvořen sedmi sekcemi, do kterých patří základní definice a popis DCD, proces hodnocení, management ergoterapie, souhrny pro praxi, závěry a seznam zdrojů. Zmiňuje se zde, že ergoterapeut je klíčový odborník v rámci péče o dítě s DCD a v rámci managementu péče o něj. V rámci ergoterapie jsou zmíněny základní principy, jako například potřeba holistického přístupu, zaměření na dítě i celou rodinu, zapojení rodiny a učitelů do procesu a dále podpora aktivního života dětí s DCD (Karkling et al, 2019).

V roce 2021 přišla The Canadian Paediatric Society s doporučeními pro klinickou praxi s názvem: „*Assessment, diagnosis, and management of developmental coordination disorder*“. Tento dokument se zabývá hlavně managementem péče u DCD z pohledu pediatriů. Doporučení zmiňují i ergoterapeuty a fyzioterapeuty, kteří mohou poskytnout odborná doporučení pro participaci na běžných denních aktivitách, ale i na aktivitách ve školním a komunitním prostředí. Tito odborníci mohou poskytovat jak poradenskou činnost, tak i přímou práci s dětmi s DCD. Důkazy v tomto dokumentu hovoří v prospěch CO-OP intervenčních přístupů, ve srovnání se senzoryckými přístupy (IP et al, 2021).

Kanadská skupina Children's & Women's Health Centre of British Columbia, pod záštitou British Columbia's Ministry of Children and Family Development, vydala v roce

2019 dokument s doporučeními do klinické praxe pro terapeutů. Dokument s názvem: „*Management of Developmental Coordination Disorder*“ je sepsán přímo ergoterapeutů a obsahuje stručný přehled důkazů týkajících se hodnocení, diagnózy, intervence a poskytování služeb pro děti a mládež s vývojovou dyspraxií (DCD). Nechybí zde tedy doporučené vyšetření či intervence – ty jsou navíc přehledně roztrženy v tabulkách dle stupně doporučení. Doporučení je hodnoceno semafor systémem – červená = neefektivní, oranžová = bez důkazů a zelená efektivní. Zelenou barvou je hodnocen například přístup zaměřený na úkol (CO-OP či NTT) a virtuální realita. Oranžovou barvou je označena například oblíbená senzorká integrace či kinestetický trénink. Červenou barvou zde uvádějí například herní konzole typu Wii, psychologické přístupy a také absenci intervence (Montgomery et al, 2019).

Ergoterapeut by se měl opírat o příslušné standardy praxe a také o klinické doporučené postupy, pro poskytování kvalitních ergoterapeutických intervencí (Švestková, 2017). V České republice v oblasti ergoterapie ale v současné době neexistuje Klinicky doporučený postup, který by se zabýval tématem dětí s vývojovou dyspraxií. Vzhledem k běžné zdravotnické praxi je důležité vytvořit pro naše podmínky KDP, který bude založen na vědeckých či expertních důkazech. Snahou bude využít nejaktuálnější vědecky uznávaný systém, tzv. medicínu založenou na důkazech – evidence based medicine, případně obdobný uznávaný systém, pro nějž existují vědecky ověřené publikace (Klugar et al, 2020).

V dnešní době je ve zdravotnictví vyvíjen tlak pro využívání a tvoření klinických doporučených postupů. Toto je očekáváno i od ergoterapeutů. Tyto klinické postupy mají zaručit kvalitu poskytované péče a zajistit tak určitý standard pro všechny pacienty a klienty dané klinické problematiky (Stergiou-Kita, 2010; Švestková, 2017).

Stergiou-Kita (2010) zmiňuje, že nutnost zavádění klinických doporučených postupů i v ergoterapii odráží mnohé asociace, které se o jejich zavedení pokouší. Například Americká asociace ergoterapeutů (AOTA) již má několik doporučených postupů pro praxi, například u Alzheimerovy nemoci, či u poruch nálad. Ve Spojeném království College of Occupational Therapists a National Association of Rheumatology ergoterapeutů vytvořily klinické směrnice pro ergoterapii v revmatologii. V Austrálii vypracovala National Health and Medical Research Council příručku pro vývoj, implementaci a hodnocení pokynů. Skupiny pro vývoj směrnic (např. Scottish Intercollegiate Guideline Network) nyní podporují vytváření mezioborových pokynů, uznávající důležitost meziprofesionální spolupráce. Proto také existuje mnoho interdisciplinárních pokynů, které mohou být relevantní pro ergoterapeutů. Například Ottawa

Panel v Kanadě vytvořil pokyny pro aerobní cvičení pro fibromyalgii (Brosseau et al, 2008). Pro terapeuty, kteří pracují se staršími dospělými existují pokyny pro prevenci pádů (Moreland et al, 2003).

Klinické doporučené postupy mohou být adaptované či vytvořené úplně nově. Způsob adaptace se užívá při nálezů kvalitního zahraničního KDP, který se pouze adaptuje pro tuzemské podmínky (Klugar et al, 2020).

V rámci této diplomové práce bude vytvořen návrh doporučeného postupu v ergoterapii pro vývojovou dyspraxii. Zaměřovat se bude na diagnostiku a možnosti intervencí, na roli ergoterapeuta v této problematice. Důraz bude kladen na dostupnost hodnotících nástrojů i na intervenčních možnostech ergoterapeutů v ČR.

6. NÁVRH KDP

Název: Základní návrh klinického doporučeného postupu ergoterapeutické diagnostiky a intervence u pacientů s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let

Kategorie/typ:

- Procesní postup ve zdravotnictví
- Organizační postup ve zdravotnictví
- **Klinicky doporučený postup**
- Doporučený postup pro veřejné zdravotnictví

Kód MKN 10

F82 Specifická vývojová porucha motorických funkcí

Klíčová slova (MeSH):

- ČJ: vývojová dyspraxie, vývojová porucha koordinace, ergoterapie, doporučený postup, pediatrie, rehabilitace
- AJ: developmental dyspraxia, developmental coordination disorder, occupational therapy, guidelines, pediatrics, rehabilitation

Východiska

Vývojová dyspraxie je neurologický vývojový syndrom, který ovlivňuje především motorické dovednosti a koordinaci. Děti s problémy koordinace byly po desetiletí popisovány v literatuře jako neobratné a nemotorné. Londýnský konsensus (v Kanadě) v roce 1994 schválil termín DCD jako klíčové slovo pro použití v literatuře, ale stále existuje mnoho dalších termínů. V literatuře o senzorycké integraci se často používá termín vývojová dyspraxie k popisu dětí s obtížemi při učení nových pohybů, přenosu naučených pohybů nebo organizací a koordinaci pohybů pro splnění konkrétních úkolů. Ve Skandinávii se již více než 20 let používá termín "deficity v pozornosti, motorické kontrole a vnímání" k popisu dětí s překrývajícím se DCD a ADHD. Obecné pojmy, jako je neobratnost, porucha motoriky/učení, perceptuomotorická dysfunkce a dyspraxie, se stále často používají k popisu dětí s mírnými poruchami motorické koordinace a nemotornými pohyby (Polatajko, 2005). Ayres (1972) popisuje DCD jako poruchu senzorycké integrace na základě výsledků studií, které zkoumaly vztah mezi taktilními testy a testy motorického plánování.

Dle literatury se DCD vyskytuje více u chlapců, jedním z rizikových faktorů je tedy mužské pohlaví, dále se sem řadí velmi nízká porodní hmotnost, porod před 37. týdnem těhotenství a užívání drog či alkoholu v těhotenství. Přesný důvod vzniku však stále není znám (van Hoorn et al, 2020).

Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví, MKF, (z angl. ICF), publikovaná Světovou zdravotnickou organizací (WHO) je klasifikační systém založený na multifaktorovém, interakčním modelu postižení. Skládá se ze dvou hlavních částí – z **popisu funkčních schopností a disability** a ze **spolupůsobících faktorů**. Část, která se zabývá funkčními schopnostmi a disability dále zahrnuje komponenty – tělesné funkce, tělesné struktury, aktivity a participace. Do spolupůsobících faktorů patří komponenty faktory prostředí a osobní faktory. Jde o dynamický a interaktivní rámec, protože všechny komponenty, včetně zdravotního stavu, spolu souvisí a vzájemně se ovlivňují (Bieber et al, 2016; Ferguson et al, 2014).

Na rozdíl od definice dětské mozkové obrny jsou pro definici DCD ústřední spíše omezení aktivity a participace než narušení tělesných struktur a funkcí. Využití modelu MKF k prozkoumání DCD tak přesahuje jiné přístupy tím, že zkoumá disability dítěte a omezení aktivity ve smysluplném kontextu. Rámec MKF odráží ekologický přístup, protože zvažuje vztah mezi funkční výkonností a kontextovými faktory, a je tak vhodným modelem pro pochopení DCD (Bieber et al, 2016; Ferguson et al, 2014).

Diagnóza se stanovuje dle přítomnosti kritérií, které stanovila Americká psychiatrická asociace ve svém přepracovaném Diagnostickém a statistickém manuálu duševních poruch z roku 2013. Kritéria jsou označena písmeny A-D. Pro diagnostiku DCD musí dítě splňovat všechna kritéria.

- *“A. Výkony v denních aktivitách, které vyžadují pohybovou koordinaci, jsou výrazně nižší, než odpovídá chronologickému věku a inteligenci. Mohou se projevovat v opožděném zvládnutí dovedností charakterizujících pohybový vývoj (první kroky, sezení, uchopování věcí, slabé výkony ve sportu).*
 - *B. Výkony označené v kritériu A signifikantně narušují osvojování školních dovedností a provádění aktivit v běžném denním životě.*
 - *C. Příčinou poruchy nejsou generalizovaná onemocnění, např. mozková obrna, svalová dystrofie.*
 - *D. Při diagnostikované mentální retardaci je opožděný pohybový vývoj považován za jeden z projevů retardace.”*
- (DSM-5, 2013)

Kolář et al. (2011) prezentuje tři typy dyspraxie: ideativní, motorickou a smíšenou (ideomotorickou). Ideativní dyspraxie souvisí s poruchou senzoričkého zpracování zahrnujícího proprioceptivní, vestibulární, zrakový, sluchový, chuťový a hmatový systém. Porucha může postihnout jeden nebo více z těchto systémů a ovlivňuje plánování pohybu.

U motorické dyspraxie je plánování pohybu zachováno, avšak provedení je narušené. Děti s motorickou dyspraxií mají potíže s provedením pohybu, plynulostí, rovnováhou, rychlostí a také s neschopností relaxace.

Smíšený ideomotorický typ dyspraxie je nejčastější. Děti s tímto typem DCD mají obtíže jak s plánováním pohybu, tak s jeho provedením.

DCD je unikátní a samostatná neurovývojová porucha, která často současně vystupuje s dalšími neurovývojovými a neurobehaviorálními poruchami, známými jako komorbidity. Mezi běžné komorbidity patří ADHD, specifické jazykové poruchy (včetně dysfázie), poruchy učení, porucha autistického spektra (PAS), vývojová dyslexie nebo porucha čtení. Některé komorbidity jsou tak těsně spojeny s poruchou koordinace, že byla DCD dokonce považována za součást těchto poruch. Prevalence komorbidit je zvláště vysoká u dětí s generalizovaným senzomotorickým deficitem (Visser, 2003). Někteří autoři uvádějí, že nejčastější komorbiditou u DCD je ADHD, které se vyskytuje až u 50 % dětí s DCD. ADHD je charakterizováno třemi

hlavními symptomy: nepozorností, impulsivitou a hyperaktivitou. Dále jsou také časté problémy s motorickou koordinací (Blank et al., 2012; Lino et al., 2022).

Děti v předškolním věku okolo pěti let, bývají nejčastěji diagnostikované s DCD, jelikož jde o věk, kdy téměř všechny děti začínají být zapojené do vzdělávacího procesu. Setkáním se zdravými vrstevníky se zvyrazňují obtíže, které dítě má, jinakosti si začínají všimnout jak rodiče, tak často i pedagogové. V tomto období mívají děti nejčastěji potíže se zvládnutím sebeobslužných činností, ale také potíže s opožděnou řečí (Kirby et al., 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

Ve školním věku symptomy z velké části přetrvávají a nabalují se na ně další. Obecně si jsou děti stále více vědomé svých slabších stránek, což často vede ke snížení jejich sebevědomí. Adaptace na nové školní prostředí je pro ně náročná a mají tendenci pracovat v pomalejším tempu. Jejich pracovní prostředí často působí chaoticky a mohou potřebovat pomoc při přípravě pomůcek. V tomto období se odlišnost ještě více zvyrazňuje. Děti s dyspraxií se často chovají nevyzrálé a jsou považovány za rušivý element ve třídě, protože jsou neustále v pohybu a jejich pozornost kolísá (Kirby et al., 2000; Zelinková a Drobný, 2017).

Symptomy přetrvávají i do období dospívajících, což je skupina, která byla dlouho opomíjena a stále může mít jak motorické, tak i jiné nedostatky. Teprve v posledních letech se vědecké studie začaly zaměřovat i na adolescenty a mladé dospělé s vývojovou dyspraxií. Přestože počet účastníků v těchto studiích není velký, zdá se, že i ve stáří se symptomy vývojové dyspraxie projevují. Výrazné potíže nastávají například při učení řízení, či tito jedinci mívají potíže s duševním zdravím. Nicméně v dospívání dochází ke zlepšení a objevují se silné stránky ve srovnání s dětstvím, což naznačuje, že i osoby s vývojovou dyspraxií mohou mít naplněný a spokojený život (Tal-Saban et al., 2012; Gagnon-Roy et al., 2016; Zelinková a Drobný, 2017).

Interprofesní tým sehraává významnou úlohu při poskytování komplexní péče dětem s vývojovou dyspraxií. Tento tým je složen z různých zdravotnických a terapeutických specialistů, kteří spolupracují při hodnocení, léčbě a podpoře dětí s touto poruchou (Dannemiller et al., 2020).

Ergoterapeut je klíčovým členem interprofesního týmu při péči o děti s vývojovou dyspraxií. Jeho role spočívá zejména v poskytování terapeutických intervencí, které pomáhají dětem zvládat jejich motorické obtíže a zlepšovat jejich funkční schopnosti při každodenních aktivitách.

Tato porucha má významný dopad na dětský vývoj a každodenní fungování, a proto je velice vhodné vypracovat klinický doporučený postup (KDP), který poskytne směrnice pro identifikaci, diagnostiku a intervence u dětí s vývojovou dyspraxií.

Cílem tohoto návrhu KDP je zlepšit péči o děti s vývojovou dyspraxií a poskytnout podporu jak především ergoterapeutům, ale také rodinám, pedagogům a ostatním zdravotnickým profesionálům, kteří se s touto problematikou setkávají (Klugar et al, 2020).

Diagnostika vývojové dyspraxie je často složitá, a proto tento návrh poskytne možnosti pro diagnostiku založenou na standardizovaných vyhodnocovacích nástrojích a postupech.

Intervence pro děti s vývojovou dyspraxií by měla být multidisciplinární a zahrnovat terapeutické přístupy, pedagogickou podporu a spolupráci s rodinou a školou. Tato práce poskytne doporučení pro efektivní intervence a strategie, které budou podporovat rozvoj motorických dovedností a zlepšovat každodenní funkcionální schopnosti dětí z hlediska ergoterapie.

Tvorba tohoto návrhu byla založena na systematickém sběru a hodnocení dostupných důkazů, včetně klinických studií, metaanalýz, systematických přehledů a směrnic. Ideálně by byli zapojeni odborníci z různých oblastí, včetně pediatriů, psychologů, fyzioterapeutů, pedagogů a rodičů dětí s vývojovou dyspraxií, aby byla zajištěna komplexní perspektiva a praxe. Avšak kvůli velkému časové náročnosti tvorby celého KDP, je tento návrh vytvořen pouze ergoterapeutem.

Tento návrh KDP poskytne důležitý nástroj ergoterapeutům pro zlepšení péče o děti s vývojovou dyspraxií a zvýší povědomí o této neurovývojové poruše.

Klinické otázky:

1. Jaký diagnostický nástroj je v ergoterapii u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let?
2. Jaké terapeutické metody a postupy jsou v ergoterapii u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let ideální?

Akronym PICO definuje systematický a jednotný způsob identifikace jednotlivých prvků klinického problému, správně a přesně formulovaná PICO otázka zvyšuje pravděpodobnost nalezení nejrelevantnějších důkazů (Stillwell et al., 2010).

1. Klinická otázka

Tabulka č. 6.1 *PICO 1. otázka*

P	Populace/Pacient/ Problém	Děti s diagnostikovanou vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let. Klienti s diagnostikovanou mentální retardací budou vyloučeni.
I	Intervence	Ergoterapeutické nástroje, testy a škály, které lze použít v diagnostice dětskými klienty s vývojovou dyspraxií.
C	Komparace	Fyzioterapie, starší 18 let
O	Výstupy	Výstupem je doporučení ideálních diagnostických nástrojů k vyšetření a hodnocení stavu dětí ve věku 3-18 let s vývojovou dyspraxií.

2. Klinická otázka

Tabulka č. 6.2 *PICO 2. otázka*

P	Populace/Pacient/ Problém	Děti s diagnostikovanou vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let. Klienti s diagnostikovanou mentální retardací budou vyloučeni.
I	Intervence	Ergoterapeutické metody, techniky, postupy, které lze použít v intervenci s dětskými klienty s vývojovou dyspraxií.
C	Komparace	Fyzioterapie, starší 18 let
O	Výstupy	Výstupem je návrh ideálního terapeutického intervenčního postupu v ergoterapii u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let.

Strategie vyhledávání

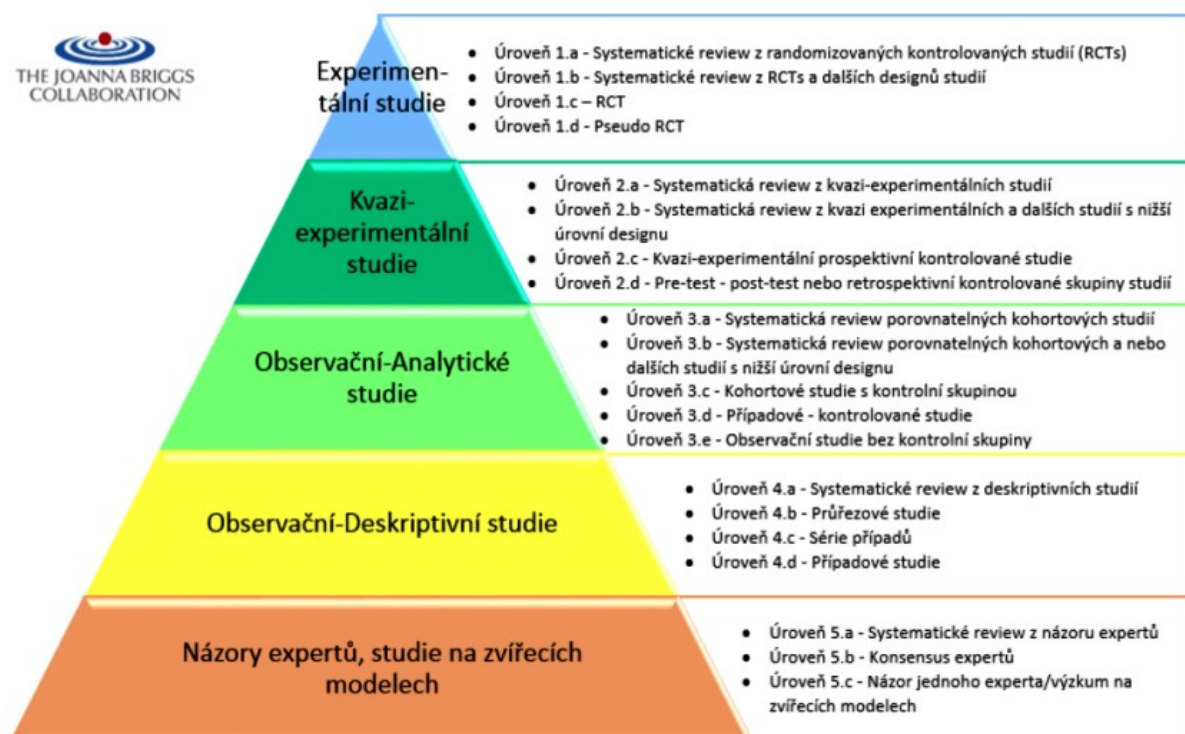
Byly prozkoumané jak české, tak i zahraniční databáze. V českých databázích se nepodařilo nalézt žádný KDP, který by se zabýval problematikou vývojové dyspraxie u dětí. V zahraničních databázích se však podařilo nalézt 5 klinicky doporučených postupů u vývojové dyspraxie. Bohužel, po zhodnocení pomocí nástrojů určených ke kritickému zhodnocení, ani jeden neodpovídal daným kritériím pro adaptaci daného KDP. Všechny byly již představené v předchozích kapitolách. Byl tedy vybrán **postup de novo** – tedy nové vytvoření návrhu KDP (Klugar et al, 2020).

Tabulka č. 6.3 *Zahraniční KDP*

Autor, rok	Země	Název	Hodnocení
Academy of Pediatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association, 2020	USA	Physical Therapy Management of Children With Developmental Coordination Disorder: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline From the	Nesplňuje
EACD, 2019	Severní Amerika, Jižní Amerika, Asie, Evropa, Afrika a Austrálie	International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder	Nesplňuje
DOT(WA), 2019	Západní Austrálie	Developmental Coordination Disorder Clinical Practice Guidelines for Occupational Therapists in Western Australia	Nesplňuje
The Canadian Paediatric Society, 2021	Kanada	Assessment, diagnosis, and management of developmental coordination disorder	Nesplňuje
Children's & Women's Health Centre of British Columbia, 2019	Kanada	Management of Developmental Coordination Disorder	Nesplňuje

Kritické zhodnocení kvality zdroje

Obr. č. 6.1 Úroveň důkazů (zdroj, Mareckova, 2015)



Ačkoli se do doporučených návrhů zařazují pouze systematické přehledy, pro účely této práce byly zařazeny i práce s nižší kvalitou zdroje dle JBI pyramidu důkazů. Dále byly zařazené studie ohodnoceny klasifikačním nástrojem GRADE, který je pro tvorbu KDP velmi vhodný (Klugar et al, 2020).

GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation)

GRADE je přístup k hodnocení kvality důkazů a formulování doporučení v medicíně. GRADE poskytuje rámec pro hodnocení kvality důkazů z různých typů studií, včetně randomizovaných kontrolních studií, kohortových studií, případových studií atd. GRADE bere v úvahu důležité faktory, jako je přesnost, konsistence, přímé a nepřímé důkazy, míra efektu a potenciální zkreslení. Na základě těchto faktorů GRADE přiřazuje stupeň kvality důkazů (high, moderate, low, very low) a poskytuje doporučení na základě těchto hodnocení (Klugar et al, 2020).

Tabulka č. 6.4 *Hodnocení kvality*

STUPEŇ KVALITY	SYMBOL	DEFINICE
Vysoká (HIGH)	⊕⊕⊕⊕	Další výzkum velmi nepravděpodobně změní spolehlivost odhadu účinnosti.
Střední (MODERATE)	⊕⊕⊕⊖	Další výzkum pravděpodobně může mít důležitý vliv na spolehlivost odhadu účinnosti a může změnit odhad.
Nízká (LOW)	⊕⊕⊖⊖	Další výzkum velmi pravděpodobně má důležitý vliv na spolehlivost odhadu účinnosti a pravděpodobně změní odhad
Velmi nízká (VERY LOW)	⊕⊖⊖⊖	Odhad účinnosti je velmi nespolehlivý .

Tabulka č. 6.5 *Síla doporučení*

SÍLA VYJÁDŘENÍ	SYMBOL	ZPŮSOB VYJÁDŘENÍ
Silné doporučení PRO	↑↑	Doporučeno udělat
Slabé/podmíněné PRO	↑?	Navrženo udělat
Slabé/podmíněné PROTI	↓?	Navrženo nedělat
Silné doporučení PROTI	↓↓	Doporučeno nedělat

DIAGNOSTIKA – DOPORUČENÍ pro ergoterapeuty

Klinická otázka č. 1: Jaký diagnostický nástroj je v ergoterapii u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let?

Tabulka č. 6.6 Doporučení 1

Doporučení 1		
Silné doporučení PRO komplexní posouzení s ohledem na rámec ICF-CY by měla být použita kombinace různých nástrojů		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Bieber et al, 2016	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Motorické dovednosti jsou u dětí s DCD často narušeny na různých úrovních ICF-CY, což narušuje vývoj a úspěšnou účast v každodenních činnostech. Proto je důležité posoudit komplexně motoriku u dětí s DCD pro diagnostiku a plánování léčby. Existuje řada nástrojů pro diagnostiku dětí s DCD, pro komplexnost posouzení by měla být využita kombinace nástrojů pro zamezení jednostranného pohledu na problematiku (Bieber et al, 2016).

Tabulka č. 6.7 Doporučení 2

Doporučení 2		
Silné doporučení PRO diagnostiku dítěte s celým interprofesním týmem včetně ergoterapeuta		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Harris et al, 2015	⊕⊕⊕⊕	↑↑

V ideálním případě by tým měl zahrnovat lékaře (např. dětského psychiatra, pediatra, dětského neurologa) a ergoterapeuta nebo fyzioterapeuta vyškoleného ve standardizovaných motorických nástrojích používaných k hodnocení dětí s podezřením na poruchu (Harris et al, 2015).

Tabulka č. 6.8 Doporučení 3

Doporučení 3		
Silné doporučení PRO využití testů MABC-2, BOT-2 a PDMS a ve věku 3-4 let		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Bieber et al, 2016	⊕⊕⊕⊕	↑↑

MABC-2 a BOT-2 lze používat již ve věku 3 a 4 let, což je užitečné pro včasnou detekci klinických příznaků DCD, Pro komplexní posouzení s ohledem na rámec ICF-CY by měla být použita kombinace různých nástrojů (Bieber et al, 2016). Počínaje 3 lety vykazuje i PDMS slibné výsledky (De Roubaix, 2021).

Tabulka č. 6.9 Doporučení 4

Doporučení 4		
Silné doporučení PRO nejčastěji využívaný test je baterie MABC-2		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Bieber et al, 2016	⊕⊕⊕⊕	↑↑

MABC-2 představuje nástroj s nejlepšími a nejúplnějšími psychometrickými vlastnostmi (Bieber et al, 2016).

Tabulka č. 6.10 Doporučení 5

Doporučení 5		
Silné doporučení PRO využití dotazníků, jako je DCD-Q či MABC Inventář pro doplnění diagnostiky dětí s DCD		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Asunta et al, 2019	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Včasné posouzení a identifikace dětí s rizikem DCD jsou důležité, aby se předešlo sekundárním fyzickým, kognitivním, jazykovým a sociálně-emocionálním projevům poruchy. Tyto screeningové nástroje mají dobrou specifitu (Asunta et al, 2019; Barnett, 2008).

Tabulka č. 6.11 Doporučení 6

Doporučení 6		
Silné doporučení PRO zaměřit se i na nemotorické projevy DCD pomocí testů vizuálních schopností či sensorické a kognitivní testy		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Fogel et al, 2023	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Ergoterapeuti by měli zvážit možné vztahy mezi motorickými dovednostmi a kognitivními funkcemi a použít řadu hodnotících nástrojů k hodnocení jedinců s DCD. Pokud mají děti pohybové potíže, může být důležité posoudit jejich výkon v kognitivních oblastech, jako je pracovní paměť atd. (Fogel et al, 2023).

Tabulka č. 6.12 Doporučení 7

Doporučení 7		
Silné doporučení PRO je velmi vhodné pro diagnostiku a identifikaci cílů využít COPM, vhodné je i pro hodnocení intervencí		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Smits-Engelsman et al, 2018	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Byly prokázány velké účinky na výkon a spokojenost u dětí i rodičů v COPM (Smits-Engelsman et al, 2018),

Tabulka č. 6.13 Doporučení 8

Doporučení 8		
Slabé doporučení PRO diagnostiku kritéria A z DSM-V u adolescentů a mladých dospělých je vhodný test MAND a BOT-2		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Mcintire et al, 2017	⊕⊕⊕⊖	↑?

Pouze MAND a BOT-2 mají normy přesahující ranou adolescenci do mladé dospělosti. Tyto rozšířené normy jsou užitečné při používání testů ke sledování výkonu v průběhu času. BOT - 2 má nejvíce důkazů pro validní a spolehlivé měření DCD diagnostického kritéria A v DSM-V, avšak žádný test adekvátně nevyhodnotil kritérium B (Barnett, 2008; Mcintire et al, 2017).

INTERVENCE – DOPORUČENÍ pro ergoterapeuty

Klinická otázka č. 2: **Jaké terapeutické metody a postupy jsou v ergoterapii u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let ideální?**

Tabulka č. 6.14 Doporučení A

Doporučení A		
Silné doporučení PRO zahájení intervence u dětí s DCD – hlavně ergoterapie a fyzioterapie		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Harris et al, 2015	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Nácvik všedních denních aktivit vykazuje velký účinek u dětí s DCD, na místě je tedy doporučení k ergoterapeutovi nebo fyzioterapeutovi nebo oběma. Tyto odbornosti mohou zaměřit intervence na pomoc dítěti při plnění každodenních aktivit (Harris et al 2015).

Tabulka č. 6.15 Doporučení B

Doporučení B		
Silné doporučení PRO zapojení rodiny či jiných pečujících osob do procesu terapie		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Novak et al, 2019	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Důkazy naznačují, že intervence prováděná rodiči je stejně účinná jako intervence prováděná terapeutem (Novak et al, 2019). Zapojení rodičů, učitelů a tělesné výchovy je nezbytné pro maximalizaci přenosu do každodenního života a pro zajištění dlouhodobého pokroku (Smits-Engelsman et al, 2013; Araujo et al, 2021).

Tabulka č. 6.16 Doporučení C

Doporučení C		
Silné doporučení PRO využití intervencí zaměřených na úkol		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Preston et al, 2016	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Tento systematický přehled zkoumal intervence pro zlepšení motorických dovedností dětí s DCD. Zjistilo se, že přístupy orientované na úkoly v kombinaci s nácvikem motorických úkolů může přinést pozitivní účinky (Preston et al, 2016).

Tabulka č. 6.17 Doporučení D

Doporučení D		
Silné doporučení PRO využití metody CO-OP v intervencích u dětí s DCD		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Madieau et al, 2023	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Tento systematický přehled ukazuje, že CO-OP přístup je účinnou intervencí pro zlepšení aktivit a participace u dětí s DCD obecně (Madieau et al, 2023).

Tabulka č. 6.18 Doporučení E

Doporučení E		
Silné doporučení PRO zahájení jakékoliv terapeutické intervence ve srovnání s žádnou		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Miyahara et al, 2017	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Celkově lze říci, že různé motorické intervence – ať už jde o úkolově orientovaný trénink, všeobecný trénink dovedností, trénink dovedností související se sportem/hrami – vedou k mírnému až silnému zlepšení kondičních metrik a k souvisejícím změnám pohybových dovedností (Miyahara et al, 2017).

Tabulka č. 6.19 Doporučení F

Doporučení F		
Silné doporučení PRO pokračování intervencí i v dospělém věku		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Lee et al, 2016	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Jelikož symptomy mohou přetrvávat až do dospělého věku, je vhodné pokračovat i v intervencích, ač třeba v nižší intenzitě (Lee et al, 2016). V současné době není prevalence

DCD v dospělé populaci známa, ale jsou popsány dlouhodobé důkazy, že DCD přetrvává v průběhu času (McIntyre et al, 2017). Výrazné bývají i obtíže s duševním zdravím u mladých lidí s DCD. Kombinace terapie poruch motorické koordinace s intervencemi, které pomáhají podporovat sociální interakci, sebeúcty a pozitivní vztahy s vrstevníky, může u těchto jedinců zlepšit výsledky duševního zdraví (Harrowell et al, 2017).

Tabulka č. 6.20 Doporučení G

Doporučení G		
Silné doporučení PRO využití přístupu NTT v terapiích		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Smits-Engelsman et al, 2018	⊕⊕⊕⊕	↑↑

NTT prokázala velká zlepšení, nejvíce v položkách manuální zručnosti a v rovnováze. NTT je také účinný při problémech s jemnou motorikou (Smits-Engelsman et al, 2018).

Tabulka č. 6.21 Doporučení H

Doporučení H		
Silné doporučení PRO zapojení fyzické aktivity – funkční pohybový trénink (FMT)		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Fong et al, 2016	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Studie přinesla nové zjištění, že 3měsíční program dvakrát týdně tréninku rovnováhy specifického pro daný úkol (ve formě programu FMT) zlepšuje smyslovou organizaci kontroly rovnováhy u dětí s DCD tím, že zvyšuje jejich závislost na somatosenzorických informacích pro rovnováhu. Bylo zjištěno zlepšení funkčně-balančních výkonů u dětí s DCD po FMT (Fong et al, 2016).

Tabulka č. 6.22 *Doporučení I*

Doporučení I		
Slabé doporučení PRO aktivní hraní videoher (Nintendo Wii, Xbox, ...)		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
Smits-Engelsman et al, 2018	⊕⊕⊕⊖	↑?

Existují určité důkazy, že motorické dovednosti vyvinuté v prostředí virtuální reality se nejlépe přenesou do reálného světa, pokud existuje přirozené spojení mezi trénovanými úkoly a kontexty reálného světa. Na druhou stranu existují určité obavy z aktivního hraní videoher. Přestože cílem je zapojovat děti hraním her ve sportovních úkolech, mohou obecně prodloužit čas strávený hraním počítačových her, což vede k méně aktivnímu hraní venku (Smits-Engelsman et al, 2018).

Tabulka č. 6.23 *Doporučení J*

Doporučení J		
Slabé doporučení PRO zapojení přístupu SI do intervencí ergoterapeuta		
Zdroj	Síla důkazu	Síla doporučení
May-Benson et al, 2010	⊕⊕⊕⊖	↑?

SI může vést k pozitivním výsledkům v oblastech senzomotorické dovednosti a motorického plánování; socializace, pozornosti a regulace chování; čtení a dovednosti související se čtením. Byly zjištěny lepší výsledky související s přístupem SI lepší než výsledky spojené s neléčením a byly stejně účinné (i když ne lepší) než alternativní léčby včetně percepčně-motorické léčby terapie a doučování – akademické intervence pro některé výsledky v některých studiích. Navíc, pouze SI přístup, ve srovnání s percepčně – motorickou léčbou a doučováním, ukázal udržitelné zisky po intervenci ve studiích v tomto přehledu (May-Benson et al, 2010).

3. Diskuse

Vývojová dyspraxie je neurovývojovou poruchou, která zasahuje do motorických dovedností a koordinace u dětí. Tato komplexní porucha má významný dopad na dětský vývoj a každodenní fungování (Smits-Engelsman et al, 2021; Zwicker et al, 2012).

Aby byla zajištěna optimální péče a podpora pro děti s vývojovou dyspraxií, je nezbytné mít vytvořený klinický doporučený postup (KDP). Jelikož v rámci diplomové práce není možná tvorba kompletního nového klinicky doporučeného postupu z hlediska velké náročnosti, byl zvolen návrh KDP. Hlavním cílem této práce je tedy sestavení návrhu klinicky doporučeného postupu, zaměřeného na diagnostiku a možnosti intervence u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let, a to hlavně z pohledu ergoterapeuta. Jde o aktuální téma, které ještě v této formě nebylo zpracované, jelikož doporučených postupů je velký nedostatek, což je ještě výraznější u dětské problematiky, kde tato doporučení velmi chybí. Téma bylo také vybráno, jelikož se sama vývojové dyspraxie věnuji, protože pracuji jako dětská ergoterapeutka a ve své praxi registruji fakt, jak moc častá tato diagnóza je a jak málo informací (především v českém jazyce) je dostupných.

V literatuře se uvádí, že prevalence tohoto onemocnění je 5-15 % dětí v populaci, nejčastěji se ale uvádí číslo 6 %. Jde o odhady, jelikož neexistuje žádný registr, který se vztahuje k této diagnóze. Vývojová dyspraxie má stále nejistý původ, známy jsou jen rizikové faktory, do kterých se řadí například velmi nízká porodní hmotnost či expozice matky alkoholu či drogám v průběhu těhotenství. Studie ukazují, že děti s DCD aktivují mozková centra jiným způsobem než děti bez této diagnózy. Zaznamenané jsou především změny ve snížení aktivace mozkových center, které pojí společná funkce načasování pohybu, řízení motoriky, motorické učení a prostorové zpracování (Dannemiller et al, 2020; Scott et al, 2021).

Tato diagnóza sebou nese symptomy, které prostupují skrze všechny aspekty života, jde o onemocnění, které nelze „vyléčit“ a je tedy velmi pravděpodobné, že bude život ovlivňovat i v dospělosti. Do nejčastěji řešených potíží patří především neefektivní provádění ADL, dále pojící se nešikovnost v rámci sportů a dalších aktivit, poruchy koordinace, pojící se komorbiditami – jako PAS, ADHD či poruchy učení a poruchy řeči. Tyto symptomy pečující osoba nejčastěji zaznamená při vstupu dítěte do vzdělávacího procesu, což bývá kolem 5. roku života. S těmito primárními symptomy se pojí i symptomy sekundární, do kterých se řadí problémy se sebepojetím, obesita a nechuť k celkové participaci v aktivitách (Polatajko, 2005; Smits-Engelsman et al, 2021).

V zahraničí se ergoterapeuti angažují v různých prostředích, kde se setkávají s dětmi, které mají diagnózu DCD nebo jsou ohroženy touto diagnózou. Tato prostředí zahrnují školy, kliniky, oblast domácího zdraví nebo komunitní a rekreační prostředí. Díky jejich jedinečným interakcím s dětmi v těchto prostředích mohou ergoterapeuti být prvním klinickým pracovníkem, který zvažuje a konzultuje možnou diagnózu DCD s ostatními odborníky (Dannemiller et al, 2020).

V České republice momentálně stále chybí zařízení, které by se specializovalo na děti s DCD a poskytovalo jim komplexní péči zahrnující všechny aspekty tohoto onemocnění. Různí odborníci se zaměřují na řešení jednotlivých symptomů, například psychiatr se zabývá ovlivněním chování pomocí léků zaměřených na pozornost. Fyzioterapeut a ergoterapeut jsou profese, které podle studií pozitivně ovlivňují děti s DCD, poskytují jim komplexní péči a spolupracují s dalšími odborníky na maximalizaci jejich funkčního potenciálu (Kolář et al, 2011). Nicméně v České republice stále chybí standardizované postupy, které by mohl ergoterapeut využívat při péči o dítě s DCD, a to ve srovnání s jinými vyspělými zeměmi.

Základem pro vypracování návrhu byla potřeba sestavení klíčových slov, kam byla zařazena například ergoterapie, pediatrie, vývojová dyspraxie, rehabilitace, doporučený postup, standard praxe, MABC 2, BOT 2, DCD-Q a příslušné anglické výrazy. Dále bylo třeba stanovit databáze, které budou prohledávány. Vybrány byly databáze Web of Science, PubMed, Evidence-Based Medicine Reviews OVID, Epistemonikos, jelikož s těmito databázemi jsem se dobře seznámila již při studiu a poskytují studie nejen z pole medicíny a velmi dobře se v nich vyhledává. Vyhledávání literatury proběhlo v hlavních dvou fázích.

První vyhledávání bylo zaměřeno na nález již existujících doporučených postupů u této diagnózy. Prohledány byly jak české (ČAE, UNIFY ČR, ČLS JEP), tak zahraniční stránkách. Prohledání českých stránek ale nepřineslo úspěch – nebyl dohledán žádný doporučený postup u vývojové dyspraxie. V zahraničí již byly dohledány doporučené postupy, nalezeno jich bylo 5, které byly následně zhodnoceny pomocí nástroje kritického hodnocení KDP – AGREE II. Žádný z doporučených postupů však nebyl shledán vhodným pro adaptaci, byla zvolena tedy metoda tvorby nového KDP – de novo (Klugar et al, 2020; Klugar et al, 2018).

Druhé vyhledávání bylo především zaměřeno na nalezení relevantní literatury pro zpracování samotného návrhu KDP a také pro vypracování dílčího cíle, a to přehledu diagnostických nástrojů a intervenčních možností v ergoterapii u vývojové dyspraxie u dětí ve věku 3-18 let. Pro nově vytvořené klinické doporučení (KDP) je zásadní mít kvalitní zdroje informací, zejména systematické přehledy. Zahrnuty byly i randomizované studie, které mají

vysokou kvalitu hodnocení. Nicméně, protože hodnocení studií prováděl pouze jeden hodnotitel, existuje možnost, že daná doporučení nemusí zcela odpovídat nejnovějším poznatkům a praktickým zkušenostem. Jako nástroje kritického hodnocení studií byly vybrány dva nástroje CASP a JBI, které již byly popsány v metodologii práce. Zvolení kritických hodnotících nástrojů přináší několik výhod při návrhu klinicky doporučeného postupu. Tyto nástroje poskytují systematický přístup k hodnocení kvality dostupných důkazů a zajišťují objektivní a kritickou analýzu relevantních studií. Použití CASP a JBI pomáhá identifikovat silné stránky a omezení vědeckých prací, hodnotit spolehlivost výsledků a soudržnost doporučení. Tím umožňují vyšší úroveň důvěryhodnosti a kvality klinicky doporučeného postupu, což je klíčové pro zlepšení péče a informované rozhodování ve zdravotnické praxi. Jako nástroj posouzení kvality vědeckých důkazů a klasifikování jeho síly byl zvolen systém GRADE, který se při tvorbě KDP velmi doporučuje (Klugar et al, 2020; Klugar et al, 2018). Tímto nástrojem byly ohodnoceny studie.

Obecně bylo velmi složité nalézt relevantní českou literaturu, jelikož na toto téma jsou zpracované převážně jen závěrečné práce, a to z oboru speciální pedagogiky či z oblasti volnočasových aktivit. Zahrnutá literatura z České republiky byla zaznamenána od autorky Zelinkové, která je speciální pedagožka a také od profesora Koláře, který se také touto problematikou zabývá. Zbytek zdrojů je již zahraničních, v anglickém jazyce. Nedostatek českých zdrojů byl ale očekávaný, jelikož i obecně dětské problematice se věnuje minimum studií.

Výsledkem hledání byl nález 216 studií, u kterých byl pečlivě přečten celý text, který byl následně analyzován a porovnán s cíli práce. Po vyřazení nekompatibilních studií zbylo 49 studií a 5 doporučených postupů, které byly zařazeny do tvorby návrhu klinicky doporučeného postupu. Nejčastější důvody pro nezařazení studie do práce byla nedostatečná evidence a absence ergoterapeutického zásahu. Studie byly dále tříděny do dvou kategorií, a to na diagnostiku a intervenci, některé studie spadaly do obou kategorií. Tyto kategorie odpovídají i dělení kapitoly „Výstupy“, ve snaze udělat práci více přehlednou. Jednotlivou kategorii vždy uvádí tabulka se seznamem daných nástrojů či přístupů a metod, kde je znázorněna i četnost výskytu vzhledem k celkovému počtu studií a jejich procentuálnímu zastoupení. Je tomu tak pro představu, co je nejužívanější. Nalezených studií bylo dostatek, na procentuálním zastoupení ale můžeme vidět, že ne každá studie se zabývala celým spektrem nástrojů a intervencí. Zařazené studie se také často týkaly úzce zaměřenému výzkumu jednotlivých nástrojů či intervencí u dětí s DCD.

K hodnocení DCD se užívá mnoho nástrojů. Z práce vyplývá, že nejvíce užívaným nástrojem je **MABC-2 (84 %)**, který se může využívat již od 3 let, a který má i oficiální český překlad i normy. Tento diagnostický nástroj je standardizován pro děti ve věku 3-16 let. Výsledky tohoto testu poskytují informace o porovnání motorického výkonu dítěte s jeho vrstevníky a mohou naznačovat závažnost jeho motorických potíží. Test se skládá z osmi položek, které jsou specifické pro každou věkovou skupinu. Tyto položky jsou rozděleny do tří podkategorií – manuální zručnost, míření a chytání a rovnováha. Provádět test a dělat z něj závěry může ovšem jen zdravotnický profesionál s magisterským titulem po krátkém proškolení (Chen et al, 2009; Brown et al, 2009). Dalším testem s nejčtenějším zastoupením je **BOT-2 (59 %)**. Jedná se o test, který má dlouhou a krátkou verzi. Dlouhá verze hodnotí 53 položek. Zahrnuje testy hrubé motoriky, koordinace horních končetin a testy jemné motoriky. Testy hrubé motoriky kladou důraz na rychlost a obratnost, rovnováhu, bilaterální koordinaci a sílu; testy jemné motoriky hodnotí rychlost reakce, zrakově-motorické dovednosti a obratnost horních končetin. Je vhodné využít i screeningové dotazníky pro větší ucelení a komplexnost pohledu na dítě. Jedná se o dotazník, který má otázky na projevy dítěte s potenciálním DCD, který vyplňuje pečující osoba, nejčastěji rodič, nebo který vyplní jiná osoba, která má k dítěti vztah a pravidelně ho vidá (Chen et al., 2009). Nejčastěji užívaným dotazníkem je **DCD-Q (35 %)**. Nyní se využívá revidovaná verze z roku 2007, která obsahuje 15 otázek a zabere asi 10-15 minut. DCD-Q rozlišuje děti s DCD a bez DCD se senzitivitou 84,6 % a specificitou 70,8 % (Yoon et al, 2022). Potíže nastávají s pozdější diagnostikou teenagerů, kde se nejvíce doporučovaným nástrojem stává již zmíněný BOT-2 a **MAND (19 %)**. Výhodou testu MAND je, že zahrnuje jak kvalitativní, tak kvantitativní složky a je relativně krátký, ve srovnání s ostatními testy. Problémem je relevance MAND a jeho normy pro dnešní mládež a pro populaci ze zemí jiných než USA (Hands et al, 2013; McIntyre et al, 2017).

Do intervenčních metod a přístupů v ergoterapii patří, dle evidencí nejefektivnější, a také dle zdrojů v této práci nejčastěji využívaný, intervenční přístup zaměřený na úkol. Do této skupiny může být zařazeno několik konkrétních metod, jako je **CO-OP (47 %)**. Jde o přístup v ergoterapii zaměřený na úkol, který se ukazuje jako účinná metoda pro zlepšení funkčních dovedností a participace v každodenním životě. Využívá strategii typu “*Goal-Plan-Do-Check*”. Tímto způsobem se klienti stávají aktivními účastníky svého rehabilitačního procesu a získávají dovednosti, které jim pomáhají dosahovat nezávislosti a úspěchu ve svých každodenních aktivitách (Adams et al, 2016; Krajenbrink et al, 2022). Dalším přístupem zaměřeným na úkol je **NTT (18 %)**. Během NTT se klade důraz na principy plasticity mozku a neurorehabilitace.

Ergoterapeuti pracují na zlepšení motorických schopností a koordinace pohybů, a to prostřednictvím opakovaného tréninku a adaptivních strategií. Důležitým prvkem je také zapojení pacienta do procesu terapie, aby se podpořila jeho aktivní účast a samostatnost (Rameckers et al, 2023).

Do úkolově nespécifických intervencí se nejčastěji řadí **aktivní hraní videoher (21 %)**. Jde o velmi kontroverzní přístup, který do této doby nemá úplně jisté a jasné účinky. K tomuto přístupu bylo nalezeno asi nejvíce rozporuplných názorů ze studií, pohled na tuto metodu není jednotný. Na jednom se ale autoři shodují, je lepší intervence v podobě aktivního hraní videoher než žádná intervence (Blank et al, 2019; Ferguson et al, 2013; Jelsma et al, 2023).

Velmi oblíbený přístup, **senzorická integrace dle Ayersové, byl zastoupen pouze v 9 %** studií. Jedná se o přístup, jehož cílem je pomoci jedinci zlepšit senzorickou regulaci, pozornost, motorické schopnosti a celkovou integraci senzorických informací. Tím se podporuje jeho schopnost efektivně reagovat na okolní svět a účastnit se denních aktivit s větší pohodlností a účinností. Evidence vztahující se k tomuto přístupu ve vztahu s DCD byla překvapivě nízká, oproti ostatním přístupům (Jorquera-Carbera, 2017). Dále často užívaným přístupem v intervenci u dětí s DCD byl **trénink motorických představ MI (12 %)**. Používá se k podpoře rozvoje motorických dovedností a zlepšení koordinace u dětí s vývojovou dyspraxií. Klienti jsou motivováni k mentálnímu představování pohybů, které jim přinášejí potíže, a k vizualizaci správného provedení těchto pohybů. Cílem je posílit jejich senzomotorické spojení, zlepšit vnímání těla a prostoru a podpořit rozvoj motorických schopností. Trénink motorických představ je součástí komplexního terapeutického přístupu ke zvládnutí motorických obtíží u jedinců s DCD a slouží k posílení jejich funkčních dovedností ve všedních aktivitách (Blank et al, 2019; Adams et al, 2016).

První hypotéza této práce byla potvrzena. Ergoterapeut je klíčovým členem interprofesního týmu, který poskytuje péči dětem s vývojovou dyspraxií. Jeho hlavním úkolem je poskytovat terapeutické intervence, které pomáhají dětem zvládat jejich potíže s pohybem a zlepšovat jejich schopnosti v každodenních aktivitách (Dannemiller et al, 2020). Tuto hypotézu podporují i nalezené KDP ze zahraničí, na kterých se z velké části podíleli i právě profesionálové z oboru ergoterapie, a které zdůrazňují právě potřebu ergoterapie u dětí s DCD. Ergoterapeutická intervence je ve i v dalších studiích velmi doporučována, existují důkazy, že je pro děti s DCD prospěšná (Bieber et al, 2016; Fogel et al, 2023; Smits-Engelsman et al, 2018)

Druhá hypotéza, týkající se diagnostických nástrojů byla z větší části potvrzena. MABC-2 je rozhodně nejvíce využívaný nástroj pro hodnocení motorických schopností dětí s DCD.

Je ale nutné dodat, že je vhodné dítě ohodnotit i nástroji, které se zabývají vizuální či kognitivní problematikou, jelikož i tyto oblasti bývají problematické u DCD a mohou ovlivňovat výkon aktivit. Dále je vhodné zmínit, že je také vhodné brát v potaz věk dítěte při vyšetřování. U dětí mladších, tedy od věku 3-4 roky je nejvhodnější využít test MABC-2 či BOT-2, u adolescentů je vhodný BOT-2 či test MAND. Hodnocení dítěte je také velmi vhodné doplnit o dotazník pro pečující osobu, pro ucelení pohledu na celkovou problematiku jedince (Bieber et al, 2016; Mcintire et al, 2017).

Hypotéza číslo 3 byla vyvrácena. Zjištění bylo překvapivé, jelikož SI je velmi oblíbeným přístupem, především v České republice. Celková nízká evidence je, dle mého názoru, způsobená především proto, že se tématem sensorické integrace u dětí s DCD nezabývá dostatečné množství kvalitních studií (malé vzorky, nedostatečné metodologie), tudíž výsledky nemají stejnou váhu, jako je tomu například u CO-OP. Podobně jako hraní videoher i sensorická integrace má značné množství studií, jejichž názory si rozporují. Avšak ze studií vyplývá, že zahájení intervencí na podkladě SI je účinnější, než žádná intervence a současně stejně účinná jako jiné přístupy. Terapeuti často uvádí, že nejlepších výsledků dosahují, když využívají více přístupů v intervencích s dětmi s DCD, kde se vyskytuje i sensorická integrace (May-Benson et al, 2010).

Tento návrh KDP byl zpracován dle platné metodiky, kterou pro účely tvorby vydalo Ministerstvo zdravotnictví České republiky v roce 2018. Je zde popsána metodologie, postupy, pro různé typy tvorby klinicky doporučených postupů. Zásadní bylo stanovení klinických výzkumných otázek. Tyto otázky byly vytvořeny dle metody **PICO**, což je akronym následujících slov – Population, Intervention, Comparison, Outcome. Jde o rámec pro formulaci klinické otázky, který se často používá při zpracování systematických přehledů. V tomto přehledu celkem 49 studií odpovídá na 2 zvolené klinické otázky. Bylo vytvořeno celkem 18 doporučení, tedy 8 doporučení pro diagnostické nástroje a 10 doporučení pro intervenční možnosti ergoterapeuta.

Limitací této práce je jednoznačně chybějící multioborový panel, díky kterému by práce měla větší přesah a při dalším rozpracování by se mohlo tak jednat o oficiální KDP. Vytvořit nové KDP je však velmi časově náročné. Dále je limitací to, že ke mnoha relevantním zdrojům nebylo možné se dostat, jelikož se nacházely na placených databázích. Tato práce tedy vycházela pouze ze zdrojů, které jsou volně dostupné na již zmíněných databázích v plném rozsahu.

Tato práce je zpracována formou přehledové studie, vybrán byl integrativní typ, který shrnuje informace o dané problematice. Sestavením návrhu klinicky doporučeného postupu u vývojové dyspraxie v ergoterapii u dětí ve věku 3-18 let byl naplněn hlavní cíl diplomové práce. Stejně tak byl splněn i dílčí cíl práce, tedy přehled diagnostických a intervenčních metod u této cílové skupiny v ergoterapii.

Tento návrh klinicky doporučeného postupu slouží jako základ pro vytvoření standardního KDP, který by sjednotil postupy ergoterapeutů v České republice u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let, což je i velmi vhodné téma budoucích výzkumů v této problematice.

4. Závěr

Tato diplomová práce je zpracovaná jako práce teoretická. Hlavním cílem této práce bylo stanovení návrhu klinicky doporučeného postupu v ergoterapii u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let, a to jak návrh diagnostiky, tak i ergoterapeutické intervence a jejich možností. Dílčím cílem bylo právě sestavení přehledu těchto diagnostických a intervenčních možností. Návrh vychází z aktuálních poznatků v dané problematice. Oba tyto cíle byly v práci splněny.

Tato práce je přirozenou reakcí na tendence tvorby klinicky doporučených postupů na poli medicíny, jinak tedy tomu není ani v ergoterapii. V České republice bohužel stále nemáme tyto postupy pro většinu diagnóz, především těch dětských. Tato práce tedy podává návrh KDP u vývojové dyspraxie, řídí se dle platné metodiky Ministerstva zdravotnictví ČR, dle které by se KDP oficiálně měly tvořit.

Kapitola přehled problematiky obecně pojednává o diagnóze vývojové dyspraxie, o prevalenci, o možných rizikových faktorech vzniku, dále se zde nachází popis druhů vývojové dyspraxie. Jsou zde zmíněny symptomy DCD v závislosti na věku a také velmi často se pojící komorbidní vývojové poruchy, jako například poruchy autistického spektra či poruchy pozornosti a speciálně-pedagogické diagnózy. Následuje kapitola, kde je popsána metodologie vzniku této práce.

Další část pojednává o výstupech, které zahrnují přehled diagnostických a intervenčních možností v ergoterapii u dětí s vývojovou dyspraxií ve věku 3-18 let. Největší počet hodnotících nástrojů se zabývá motorickou složkou vývoje u těchto dětí. Dále se ale mohou také využívat nástroje k hodnocení kognitivních funkcí či k diagnostice senzorycké stránky. Součástí diagnostiky jsou také dotazníky, které ucelují informace a celkový obraz o stavu dítěte. Nejčastěji používanými diagnostickými nástroji byly baterie MABC-2, BOT-2, COPM, z nejčastěji využívaných dotazníků byl zaznamenán dotazník DCD-Q a MABC-2 Inventář. V intervenční části byly obecně nejvíce využívané intervence zaměřené na úkol, do kterých patří přístup CO-OP či NTT. Další nejvíce zmiňovaný přístup je aktivní hraní videoher (Nintendo Wii, PS, Xbox). Překvapivé je zjištění o nedostatečné evidenci u přístupu senzorycké integrace, která je velmi rozšířena a oblíbená. Nalezeno bylo dostatek materiálů jak z diagnostické, tak i z intervenční části. Nicméně každý jedinec je silně individuální, výsledky nelze striktně globalizovat, samy studie většinou zdůrazňují, že je třeba dalších výzkumů v daném poli.

V rámci návrhu KDP, což je i výstupem této práce, bylo stanoveno 8 doporučení pro diagnostiku a 10 doporučení pro ergoterapeutickou intervenci. Doporučení byla posouzena příslušnými nástroji pro určení síly doporučení a vycházejí z celosvětově nejvíce užívaných metod.

5. Reference

ADAMS, I.L.J., et al, Motor imagery training for children with developmental coordination disorder: Study protocol for a randomized controlled trial. *BMC neurology* [online]. 2016, **16**(4), 5-5 [cit. 2023-04-03]. ISSN 1471-2377. Dostupné z: doi:10.1186/s12883-016-0530-6

ALLEN, S., et al, Developmental coordination disorders and sensory processing and integration: Incidence, associations and co-morbidities. *Br J Occup Ther* [online]. 2017, **80**(9), 549-557 [cit. 2022-06-17]. doi:10.1177/0308022617709183

ARAUJO, C. R. S., et al, Efficacy of the Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) approach with and without parental coaching on activity and participation for children with developmental coordination disorder: A randomized clinical trial. *Research in developmental disabilities* [online]. 2021, **110**, 103862-103862 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0891-4222. Dostupné z: doi:10.1016/j.ridd.2021.103862

ASUNTA, P., et al, Psychometric properties of observational tools for identifying motor difficulties - a systematic review. *BMC pediatrics* [online]. 2019, **19**(1), 322-322 [cit. 2023-07-12]. ISSN 1471-2431. Dostupné z: doi:10.1186/s12887-019-1657-6

AYRES, A. J., Types of sensory integrative dysfunction among disabled learners. *Am J Occup Ther* [online]. 1972, **26** (1), 13–18 [cit. 2023-03-28]. PMID: 5008164

BAIR, W., et al, Development of multisensory reweighting is impaired for quiet stance control in children with developmental coordination disorder (DCD). *PloS one* [online]. 2012, **7**(7), e40932-e40932 [cit. 2023-06-05]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0040932

BANÁTOVÁ, K., et al, Stanovení psychometrických vlastností Inventáře MABC-2, *Diskuze v psychologii* [online]. 2020, **2**, 75–80 [cit. 2023-04-25]. doi: 10.5507/dvp.2020.008

BARNETT, A. L., Motor Assessment in Developmental Coordination Disorder: From Identification to Intervention. *International journal of disability, development, and education* [online]. 2008, **55**(2), 113-129 [cit. 2023-07-12]. ISSN 1034-912X. Dostupné z: doi:10.1080/10349120802033436

BIEBER, E., et al, Manual function outcome measures in children with developmental coordination disorder (DCD): Systematic review. *Research in developmental*

disabilities [online]. 2016, **55**, 114-131 [cit. 2022-12-08]. ISSN 0891-4222. doi:10.1016/j.ridd.2016.03.009

BLANK, R., et al, European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). *Developmental medicine and child neurology* [online]. 2012, **54**(1), 54-93 [cit. 2023-03-28]. ISSN 0012-1622. Dostupné z: doi:10.1111/j.1469-8749.2011.04171.x

BLANK, R., et al, International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. *Developmental medicine and child neurology* [online]. 2019, **61**(3), 242-285 [cit. 2023-03-06]. ISSN 0012-1622. Dostupné z: doi:10.1111/dmcn.14132

BO, J., et al, Examining the relationship between motor assessments and handwriting consistency in children with and without probable Developmental Coordination Disorder. *Research in developmental disabilities* [online]. 2014, **35**(9), 2035-2043 [cit. 2023-03-14]. ISSN 0891-4222. Dostupné z: doi:10.1016/j.ridd.2014.04.027

BOON, M. *Understanding dyspraxia a guide for parents and teachers*. Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers, 2010, 1 online resource (146 p.). ISBN 1-283-90707-0.

BROSSEAU, L., et al, Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for aerobic fitness exercises in the management of fibromyalgia: Part 1. *Physical Therapy* [online]. 2008, **88** (7), 857–871 [cit. 2022-05-30]. doi: 10.2522/ptj.20070200

BROWN, T. a A. LALOR. The Movement Assessment Battery for Children-Second Edition (MABC-2): A Review and Critique. *Physical & occupational therapy in pediatrics* [online]. 2009, **29**(1), 86-103 [cit. 2023-04-19]. ISSN 0194-2638. Dostupné z: doi:10.1080/01942630802574908

BURNS, P. B., et al, The levels of evidence and their role in evidence-based medicine. *Plast Reconstr Surg* [online]. 2011, **128**(1), 305-310 [cit. 2022-06-30]. doi:10.1097/PRS.0b013e318219c171

CAIRNEY, J., et al, Comparing probable case identification of developmental coordination disorder using the short form of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency and the Movement ABC. *Child Care Health Dev* [online]. 2009, **35**(3), 402-408 [cit. 2021-12-08]. ISSN 0305-1862. doi: 10.1111/j.1365-2214.2009.00957.x.

CANCER, A., et al, Identifying Developmental Motor Difficulties: A Review of Tests to Assess Motor Coordination in Children. *Journal of functional morphology and kinesiology* [online]. 2020, **5**(1), 16 [cit. 2023-03-14]. ISSN 2411-5142. Dostupné z: doi:10.3390/jfmk5010016

CAVALCANTE NETO, J. L., et al, Wii training versus non-Wii task-specific training on motor learning in children with developmental coordination disorder: A randomized controlled trial. *Annals of physical and rehabilitation medicine* [online]. 2021, **64**(2), 101390-101390 [cit. 2023-07-12]. ISSN 1877-0657. Dostupné z: doi:10.1016/j.rehab.2020.03.013

CERMAK, S., et al, Participation in Physical Activity, Fitness, and Risk for Obesity in Children with Developmental Coordination Disorder: A Cross-cultural Study. *Occup. Ther. Int.* [online]. 2015, **22**(4), 163–173 [cit. 2022-06-20]. doi: 10.1002/oti.1393

ČESKO. Zákon č. 96/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). In: *Sbírka zákonů ČR*. 2004, částka 30. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-96>

DANNEMILLER L., et al, Physical Therapy Management of Children With Developmental Coordination Disorder: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline From the Academy of Pediatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *Pediatr Phys Ther* [online]. 2020, **32**(4), 278-313 [cit. 2023-03-08]. PMID 32991554. doi:10.1097/PEP.0000000000000753

DE ROUBAIX, A., et al, Standardized motor assessments before the age of five predicting school-aged motor outcome including DCD: A systematic review. *European journal of paediatric neurology* [online]. 2021, **30**, 29-57 [cit. 2023-07-12]. ISSN 1090-3798. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejpn.2020.12.003

DERIKX, D., et al, The nature of coordination and control problems in children with developmental coordination disorder during ball catching: A systematic review. *Human movement science* [online]. 2020, **74**, 102688-102688 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0167-9457. Dostupné z: doi:10.1016/j.humov.2020.102688

Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-5. 5 th edition. Washington: American psychiatric publishing, 2013. ISBN 978-0-89042-554-1.

DRAGHI, T. T. G., et al, Evaluation of motor performance of Brazilian children with Developmental Coordination Disorder through the Movement Assessment Battery for Children and the Körperkoordinationstest Für Kinder. *Physical education and sport pedagogy* [online]. 2021, **26**(2), 155-166 [cit. 2023-07-10]. ISSN 1740-8989. Dostupné z: doi:10.1080/17408989.2020.1789574

EBRAHIMISANI, S., et al, Effects of virtual reality training intervention on predictive motor control of children with DCD – A randomized controlled trial. *Research in developmental disabilities* [online]. 2020, **107**, 103768-103768 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0891-4222. Dostupné z: doi:10.1016/j.ridd.2020.103768

EGGLESTON, M., et al, Coordination difficulties and self-esteem: a review and findings from a New Zealand survey. *Australian occupational therapy journal* [online]. 2012, **59**(6), 456–462 [cit. 2022-06-17]. doi: 10.1111/1440-1630.12007

FERGUSON, G. D., et al, Using the ICF Framework to Explore the Multiple Interacting Factors Associated with Developmental Coordination Disorder. *Current developmental disorders reports* [online]. Cham: Springer International Publishing, 2014, **1**(2), 86-101 [cit. 2023-06-08]. ISSN 2196-2987. Dostupné z: doi:10.1007/s40474-014-0013-7

FERGUSON, G.D., et al, The efficacy of two task-orientated interventions for children with Developmental Coordination Disorder: Neuromotor Task Training and Nintendo Wii Fit training. *Research in developmental disabilities* [online]. Amsterdam: Elsevier, 2013, **34**(9), 2449-2461 [cit. 2023-06-01]. ISSN 0891-4222. Dostupné z: doi:10.1016/j.ridd.2013.05.007

FISCHER, E., et al, Occupation as means and ends in paediatric occupational therapy - A systematic review. *Scandinavian journal of occupational therapy* [online]. 2023, 1-18 [cit. 2023-04-03]. ISSN 1103-8128. Dostupné z: doi:10.1080/11038128.2023.2188253

FOGEL, Y., et al, Relationships between motor skills and executive functions in developmental coordination disorder (DCD): A systematic review. *Scandinavian journal of occupational therapy* [online]. 2023, **30**(3), 344-356 [cit. 2023-06-12]. ISSN 1103-8128. Dostupné z: doi:10.1080/11038128.2021.2019306

FONG, S., et al, Task-Specific Balance Training Improves the Sensory Organisation of Balance Control in Children with Developmental Coordination Disorder: A Randomised Controlled

Trial. *Scientific reports* [online]. 2016, **6**(1), 20945-20945 [cit. 2023-07-12]. ISSN 2045-2322. Dostupné z: doi:10.1038/srep20945

GAGNON-ROY, M., et al, Social participation of teenagers and young adults with developmental co-ordination disorder and strategies that could help them: results from a scoping review. *Child: care, health & development* [online]. 2016, **42**, 840-851 [cit. 2023-04-11]. doi: 10.1111/cch.12389

GAINES, R. et al, Interprofessional care in the management of a chronic childhood condition: Developmental Coordination Disorder. *Journal of interprofessional care* [online]. 2008, **22**(5), 552-555 [cit. 2023-06-05]. ISSN 1356-1820. Dostupné z: doi:10.1080/13561820802039037

GOMEZ, A., et al, Developmental coordination disorder: core sensori-motor deficits, neurobiology and etiology. *Neuropsychologia* [online]. 2015, **79**(Pt B), 272-287 [cit. 2023-03-28]. ISSN 0028-3932. Dostupné z: doi:10.1016/j.neuropsychologia.2015.09.032

GREEN, D., et al, Does subtype of developmental coordination disorder count: Is there a differential effect on outcome following intervention? *Human movement science* [online]. 2008, **27**(2), 363-382 [cit. 2021-12-05]. ISSN 0167-9457. doi:10.1016/j.humov.2008.02.009

HAMILTON, S., Developmental coordination disorder: Management and outcome In: *UpToDate* [online]. 2022 [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: [Developmental coordination disorder: Management and outcome - UpToDate](#)

HAMMOND, J., et al, An investigation of the impact of regular use of the Wii Fit to improve motor and psychosocial outcomes in children with movement difficulties: a pilot study. *Child: care, health & development* [online]. 2014, **40**(2), 165-175 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0305-1862. Dostupné z: doi:10.1111/cch.12029

HANDS, B., et al, The psychometric properties of the McCarron Assessment of Neuromuscular Development as a longitudinal measure with Australian youth. *Human movement science* [online]. 2013, **32**(3), 485-497 [cit. 2023-07-10]. ISSN 0167-9457. Dostupné z: doi:10.1016/j.humov.2013.02.007

HARRIS, S. R., et al, Diagnosis and management of developmental coordination disorder. *Canadian Medical Association journal (CMAJ)* [online]. 2015, **187**(9), 659-665 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0820-3946. Dostupné z: doi:10.1503/cmaj.140994

HARROWELL, I., et al, Mental health outcomes of developmental coordination disorder in late adolescence. *Developmental medicine and child neurology* [online]. 2017, **59**(9), 973-979 [cit. 2023-07-10]. ISSN 0012-1622. Dostupné z: doi:10.1111/dmcn.13469

HEUS, I., et al, Measuring treatment outcome in children with developmental coordination disorder; responsiveness of six outcome measures. *Disability and rehabilitation* [online]. England: Taylor & Francis, 2022, **44**(7), 1023-1034 [cit. 2023-06-12]. ISSN 0963-8288. Dostupné z: doi:10.1080/09638288.2020.1785022

HILLIER, S., Intervention for Children with Developmental Coordination Disorder: A systematic review. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice* [online]. 2007, **5**(3), 1-11 [cit. 2023-07-12]. ISSN 1540-580X.

HUNG, W. W., Effects of group-based versus individual-based exercise training on motor performance in children with developmental coordination disorder: a randomized controlled study. *J Rehabil Med* [online]. 2010, **42**(2), 122–128 [cit. 2022-06-13]. doi: 10.2340/16501977-0496

HUNT, J., et al, Awareness and knowledge of developmental coordination disorder: A survey of caregivers, teachers, allied health professionals and medical professionals in Australia. *Child: care, health & development* [online]. 2021, **47**(2), 174-183 [cit. 2023-05-24]. ISSN 0305-1862. Dostupné z: doi:10.1111/cch.12824

CHAN, P. L. C., et al, Occupational therapy using an Ayres Sensory integration® approach for school-age children - a randomized controlled trial. *WFOT bulletin* [online]. 2022, 1-8 [cit. 2023-03-21]. ISSN 1447-3828. Dostupné z: doi:10.1080/14473828.2022.2097814

CHEN, Y. et al, Psychosocial adjustment and attention in children with developmental coordination disorder using different motor tests. *Research in developmental disabilities* [online]. 2009, **30**(6), 1367-1377 [cit. 2022-04-30]. ISSN 0891-4222. doi:10.1016/j.ridd.2009.06.004

CHO, H., et al, Motor function in school-aged children with attention-deficit/hyperactivity disorder in Korea. *Psychiatry investigation* [online]. 2014, **11**(3), 223-227 [cit. 2023-03-07]. ISSN 1738-3684. Dostupné z: doi:10.4306/pi.2014.11.3.223

IP, A., et al, Assessment, diagnosis, and management of developmental coordination disorder. *Paediatrics & child health* [online]. 2021, **26**(6), 375-378 [cit. 2023-04-04]. ISSN 1205-7088. Dostupné z: doi:10.1093/pch/pxab047

IRIE, K., et al, Neural Basis and Motor Imagery Intervention Methodology Based on Neuroimaging Studies in Children With Developmental Coordination Disorders: A Review. *Frontiers in human neuroscience* [online]. 2021, **15**, 620599-620599 [cit. 2023-07-12]. ISSN 1662-5161. Dostupné z: doi:10.3389/fnhum.2021.620599

IZADI-NAJAFABADI, S., et al, Brain functional connectivity in children with developmental coordination disorder following rehabilitation intervention. *Pediatric research* [online]. 2022, **91**(6), 1459-1468 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0031-3998. Dostupné z: doi:10.1038/s41390-021-01517-3

JORQUERA-CABRERA, S., et al, Assessment of Sensory Processing Characteristics in Children between 3 and 11 Years Old: A Systematic Review. *Frontiers in pediatrics* [online]. 2017, **5**, 57-57 [cit. 2023-04-01]. ISSN 2296-2360. Dostupné z: doi:10.3389/fped.2017.00057

KAKEBEEKE, T. H., et al, Neuromotor development in children. Part 4: new norms from 3 to 18 years. *Developmental medicine and child neurology* [online]. 2018, **60**(8), 810-819 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0012-1622. Dostupné z: doi:10.1111/dmcn.13793

KARKLING, M., et al, Occupational therapists' awareness of guidelines for assessment and diagnosis of developmental coordination disorder. *Canadian journal of occupational therapy (1939)* [online]. 2017, **84**(3), 148-157 [cit. 2023-04-04]. ISSN 0008-4174. Dostupné z: doi:10.1177/0008417417700915

KIRBY, A., et al, *Nešikovné dítě: dyspraxie a další poruchy motoriky*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-424-9.

KLUGAR, M., et al, *Metodické postupy pro vytvoření a posuzování nově vytvořených KDP* [online]. 2020, Praha: Agentura pro zdravotnický výzkum České republiky [cit. 2022-05-11]. Dostupné z: https://kdp.uzis.cz/res/file/metodika/metodicke-postupy-pro-vytvoreni-a-posuzovani-nove-vytvorenych-kdp_v2.1.pdf

KLUGAR, M., et al, *PŘÍLOHY Metodických postupů pro vytvoření a posuzování nově vytvořených KDP* [online]. 2018. Praha: Agentura pro zdravotnický výzkum České republiky, [cit. 2022-05-11]. Dostupné z:

https://kdp.uzis.cz/res/file/metodika/prilohy_metodicke-postupy-vytvoreni-posuzovani-kdp-.pdf

KOLÁŘ, P., et al, Vývojová porucha koordinace – vývojová dyspraxie. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2011, **74/107(5)**, 533-538 [cit. 2022-04-20]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2011-5-1/vyvojova-porucha-koordinace-vyvojova-dyspraxie-36049/download?hl=cs>

KRAJENBRINK, H., et al, Benefits of an Intensive Individual CO-OP Intervention in a Group Setting for Children with DCD. *Occupational therapy international* [online]. 2022, **2022**, 8209128-12 [cit. 2023-03-22]. ISSN 0966-7903. Dostupné z: doi:10.1155/2022/8209128

LEE, D., et al, Motor skills interventions in children with developmental coordination disorder: A review study. *European journal of adapted physical activity* [online]. 2016, **9(2)**, 20-29 [cit. 2023-07-12]. ISSN 1803-3857. Dostupné z: doi:10.5507/euj.2016.007

LI, K., et al, Kinesthetic deficit in children with developmental coordination disorder. *Research in developmental disabilities* [online]. 2015, **38**, 125-133 [cit. 2023-04-16]. ISSN 0891-4222. Dostupné z: doi:10.1016/j.ridd.2014.12.013

LI, K., et al, Reliability and validity of the Körperkoordinationstest Für Kinder in Chinese children. *PeerJ (San Francisco, CA)* [online]. 2023, **11**, e15447-e15447 [cit. 2023-07-10]. ISSN 2167-8359. Dostupné z: doi:10.7717/peerj.15447

LINO, F., et al, Developmental Coordination Disorder and Most Prevalent Comorbidities: A Narrative Review. *Children (Basel)* [online]. 2022, **9(7)**, 1095 [cit. 2023-03-28]. ISSN 2227-9067. Dostupné z: doi:10.3390/children9071095

LUCAS, B., et al, Interventions to improve gross motor performance in children with neurodevelopmental disorders: a meta-analysis. *BMC pediatrics* [online]. 2016, **16(1)**, 193-193 [cit. 2023-07-12]. ISSN 1471-2431. Dostupné z: doi:10.1186/s12887-016-0731-6

MADIEU, E., et al, Effectiveness of CO-OP Approach for Children With Neurodevelopmental Disorders: A Systematic Review. *Archives of rehabilitation research and clinical translation* [online]. 2023, **5(2)**, 100260-100260 [cit. 2023-07-12]. ISSN 2590-1095. Dostupné z: doi:10.1016/j.arrct.2023.100260

MAREŠ, J. Přehledové studie: jejich typologie, funkce a způsob vytváření. *Pedagogická orientace* [online]. 2013, **23**(4), 427-454 [cit. 2023-03-08]. ISSN 1211-4669. Dostupné z: doi:10.5817/PedOr2013-4-427

MAY-BENSON, T. A., et al, Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. *The American journal of occupational therapy* [online]. 2010, **64**(3), 403-414 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.2010.09071

MCGUCKIAN, T. B., et al, Development of complex executive function over childhood: Longitudinal growth curve modeling of performance on the Groton Maze Learning Task. *Child development* [online]. 2023, **94**(3), 648-658 [cit. 2023-06-12]. ISSN 0009-3920. Dostupné z: doi:10.1111/cdev.13888

MCINTYRE, F., et al, Assessing motor proficiency in young adults: The Bruininks Oseretsky Test-2 Short Form and the McCarron Assessment of Neuromuscular Development. *Human movement science* [online]. 2017, **53**, 55-62 [cit. 2023-06-12]. ISSN 0167-9457. Dostupné z: doi:10.1016/j.humov.2016.10.004

MELNYK, B., et al, *Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice*. 2nd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health, 2011. ISBN 978-1-60547-778-7.

MENTIPLAY, B. F., et al, Do video game interventions improve motor outcomes in children with developmental coordination disorder? A systematic review using the ICF framework. *BMC pediatrics* [online]. 2019, **19**(1), 22-22 [cit. 2023-07-12]. ISSN 1471-2431. Dostupné z: doi:10.1186/s12887-018-1381-7

MISSIUNA, Ch. A., et al. Partnering for Change: An Innovative School-Based Occupational Therapy Service Delivery Model for Children with Developmental Coordination Disorder. *Canadian journal of occupational therapy (1939)* [online]. 2012, **79**(1), 41-50 [cit. 2023-06-08]. ISSN 0008-4174. Dostupné z: doi:10.2182/cjot.2012.79.1.6

MIYAHARA, M., et al, Task-oriented interventions for children with developmental coordination disorder. *Cochrane database of systematic reviews* [online]. 2017, **7**(7), CD010914-CD010914 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: doi:10.1002/14651858.CD010914.pub2

MKN-10 klasifikace, 2023. In: Úzis [online]. [cit. 2023-05-03]. Dostupné z: <https://mkn10.uzis.cz/?term=v%C3%BDvojov%C3%A1%20dyspraxie&limit=10&page=1&sort=2>

MOHER, D., et al, Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA Statement. *Open medicine: a peer-reviewed, independent, open-access journal* [online]. 2009, **3**(3), e123–e130 [cit. 2022-06-14]. doi: doi: 10.1136/bmj.b2535

MOREIRA, J. P. A., et al, Körperkoordinationstest Für Kinder (KTK) for Brazilian Children and Adolescents: Factor Analysis, Invariance and Factor Score. *Frontiers in psychology* [online]. 2019, **10**, 2524-2524 [cit. 2023-06-12]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2019.02524

MORELAND, J., et al, Evidence-based guidelines for the secondary prevention of falls in older adults. *Gerontology* [online]. 2003, **49**(2), 93-116 [cit. 2022-06-04]. doi:10.1159/000067948

MORGAN, R., et al, The Effectiveness of Occupational Therapy for Children with Developmental Coordination Disorder: A Review of the Qualitative Literature. *British Journal of Occupational Therapy* [online]. 2012, **75**(1), 10–18 [cit. 2022-06-13]. doi:10.4276/030802212x13261082051337

MUNN, Z., et al, Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC medical research methodology* [online]. England: BioMed Central, 2018, **18**(1), 143-143 [cit. 2023-02-23]. ISSN 1471-2288. Dostupné z: doi:10.1186/s12874-018-0611-x

NADELSON, S., et al, Evidence-Based Practice Article Reviews Using CASP Tools: A Method for Teaching EBP. *Worldviews on evidence-based nursing* [online]. 2014, **11**(5), 344-346 [cit. 2023-06-26]. ISSN 1545-102X. Dostupné z: doi:10.1111/wvn.12059

NIEMEIJER, A. S., et al, Neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. *Developmental medicine and child neurology* [online]. 2007, **49**(6), 406-11 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0012-1622. Dostupné z: doi:10.1111/j.1469-8749.2007.00406.x

NIKLASSON, M., et al, Catching-up: Children with developmental coordination disorder compared to healthy children before and after sensorimotor therapy. *PLoS ONE* [online].

2017, **12**(10), e0186126-e0186126 [cit. 2023-04-25]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0186126

NIKLASSON, M., et al, Developmental Coordination Disorder: The Importance of Grounded Assessments and Interventions. *Frontiers in Psychology* [online]. 2018, **9**, 2409-2409 [cit. 2023-04-25]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2018.02409

NOROUZI SEYED HOSSEINI, R., et al, Effects of Quiet Eye Training on Performance of Bimanual Coordination in Children with DCD. *Iranian journal of child neurology* [online]. 2021, **15**(4), 43-54 [cit. 2023-06-26]. ISSN 1735-4668. Dostupné z: doi:10.22037/ijcn.v15i4.18926

NOVAK, I., et al, Effectiveness of paediatric occupational therapy for children with disabilities: A systematic review. *Australian occupational therapy journal* [online]. 2019, **66**(3), 258-273 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0045-0766. Dostupné z: doi:10.1111/1440-1630.12573

O'DEA, Á., et al, Effectiveness of interventions to improve participation outcomes for children with developmental coordination disorder: A systematic review. *British Journal of Occupational Therapy* [online]. 2020, **83**(4), 256-273 [cit. 2023-07-10]. ISSN 0308-0226. Dostupné z: doi:10.1177/0308022619866116

O'DEA, Á., et al, Occupational therapy practice with children with developmental coordination disorder: An online qualitative vignette survey. *The British journal of occupational therapy* [online]. 2021, **84**(5), 307-316 [cit. 2023-07-10]. ISSN 0308-0226. Dostupné z: doi:10.1177/0308022620944100

OMER, S. a H. C. LEONARD, Internalising symptoms in Developmental Coordination Disorder: The indirect effect of everyday executive function. *Research in developmental disabilities* [online]. 2021, **109**, 103831 [cit. 2022-04-27]. ISSN 0891-4222. doi:10.1016/j.ridd.2020.103831

PETERSON, J. et al, Understanding scoping reviews: Definition, purpose, and process. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners* [online]. 2017, **29**(1), 12-16 [cit. 2023-03-08]. ISSN 2327-6886. Dostupné z: doi:10.1002/2327-6924.12380

PINERO-PINTO, E., et al, Motor Skills and Visual Deficits in Developmental Coordination Disorder: A Narrative Review. *Journal of clinical medicine* [online]. 2022, **11**(24), 7447 [cit. 2023-03-28]. ISSN 2077-0383. Dostupné z: doi:10.3390/jcm11247447

POLATAJKO, H. J., et al, Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP). *Physical & occupational therapy in pediatrics* [online]. 2001, **20**(2-3), 83-106 [cit. 2023-03-22]. ISSN 0194-2638. Dostupné z: doi:10.1080/J006v20n02_06

POLATAJKO, H. J., et al, Developmental Coordination Disorder (Dyspraxia): An Overview of the State of the Art. *Seminars in pediatric neurology* [online]. 2005, **12**(4), 250-258 [cit. 2022-04-27]. ISSN 1071-9091. doi: 10.1016/j.spen.2005.12.007

POLATAJKO, H. J., et al, Exploring the effectiveness of occupational therapy interventions, other than the sensory integration approach, with children and adolescents experiencing difficulty processing and integrating sensory information. *Am J Occup Ther* [online]. 2010, **64**(3): 415–429 [cit. 2022-06-12]. doi: 10.5014/ajot.2010.09072

PORTWOOD, M., *Understanding Developmental Dyspraxia*. London: David Fulton Publishers, 2001. ISBN 9781853465741.

PRESTON, N., et al, A systematic review of high quality randomized controlled trials investigating motor skill programmes for children with developmental coordination disorder. *Clin Rehabil* [online]. 2017, **31**(7), 857-870 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: doi: 10.1177/0269215516661014.

RAMECKERS, E.A.A. et al, Efficacy of a Task-Oriented Intervention for Children with a Dual Diagnosis of Specific Learning Disabilities and Developmental Coordination Disorder: A Pilot Study. *Children (Basel)* [online]. Switzerland: MDPI, 2023, **10**(3), 415 [cit. 2023-06-01]. ISSN 2227-9067. Dostupné z: doi:10.3390/children10030415

REYNOLDS, J. E., et al, Poor Imitative Performance of Unlearned Gestures in Children with Probable Developmental Coordination Disorder. *Journal of motor behavior* [online]. United States: Routledge, 2017, **49**(4), 378-387 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0022-2895. Dostupné z: doi:10.1080/00222895.2016.1219305

RIVARD, L., et al, Descriptive and factor analysis of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ'07) in a population-based sample of children with and without Developmental Coordination Disorder. *Child: care, health & development* [online]. 2014, **40**(1), 42-49 [cit. 2023-07-10]. ISSN 0305-1862. Dostupné z: doi:10.1111/j.1365-2214.2012.01425.x

ROLEY, S., et al, Sensory integration and praxis patterns in children with autism. *The American journal of occupational therapy* [online]. 2015, **69**(1), 6901220010-6901220010p8 [cit. 2023-03-14]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.2015.012476

SALMON, G., et al, Development of Multi-agency Referral Pathways for Attention-deficit Hyperactivity Disorder, Developmental Coordination Disorder and Autistic Spectrum Disorders: Reflections on the Process and Suggestions for New Ways of Working. *Clinical child psychology and psychiatry* [online]. 2006, **11**(1), 63-81 [cit. 2023-06-08]. ISSN 1359-1045. Dostupné z: doi:10.1177/1359104506056321

SCOTT, M. W., et al, Imagine That! Mental Training for Children With Developmental Coordination Disorder. *Frontiers for young minds* [online]. 2021, **9** [cit. 2023-06-28]. ISSN 2296-6846. Dostupné z: doi:10.3389/frym.2021.642053

SIT, C. H., et al, A school-based physical activity intervention for children with developmental coordination disorder: A randomized controlled trial. *Research in developmental disabilities* [online]. 2019, **89**, 1-9 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0891-4222. Dostupné z: doi:10.1016/j.ridd.2019.03.004

SMITS-ENGELSMAN, B., et al, Pediatric care for children with Developmental Coordination Disorder, can we do better? *Biomedical journal* [online]. 2021, 1-15 [cit. 2022-05-04]. doi:10.1016/j.bj.2021.08.008

SMITS-ENGELSMAN, B., et al, Motor skill learning in children with and without Developmental Coordination Disorder. *Human movement science* [online]. 2020, **74**, 102687-102687 [cit. 2022-05-04]. ISSN 0167-9457. doi: 10.1016/j.humov.2020.102687

SMITS-ENGELSMAN, B., et al, Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: a combined systematic review and meta-analysis, *Develop. Med. Child Neurol* [online]. 2013, **55**(3), 229-237 [cit. 2022-06-12]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/dmcn.12008>

SMITS-ENGELSMAN, B., et al, Evaluating the evidence for motor-based interventions in developmental coordination disorder: A systematic review and meta-analysis. *Research in developmental disabilities* [online]. 2018, **74**, 72-102 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0891-4222. Dostupné z: doi:10.1016/j.ridd.2018.01.002

SMITS-ENGELSMAN, B., et al, Task-specificity and transfer of skills in school-aged children with and without developmental coordination disorder. *Research in developmental disabilities* [online]. 2023, **133**, 104399-104399 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0891-4222. Dostupné z: doi:10.1016/j.ridd.2022.104399

SMITS-ENGELSMAN, B., et al. Pediatric care for children with developmental coordination disorder, can we do better?. *Biomedical Journal* [online]. 2022, **45**(2), 250-264 [cit. 2023-04-12]. ISSN 2319-4170. Dostupné z: doi:10.1016/j.bj.2021.08.008

STERGIOU-KITA, M., Implementing Clinical Practice Guidelines in occupational therapy practice: recommendations from the research evidence. *Australian occupational therapy journal* [online]. 2010, **57**(2), 76–87 [cit. 2022-06-27]. doi: 10.1111/j.1440-1630.2009.00842.x

STILLWELL, S. B., et al, EVIDENCE-BASED PRACTICE Step by Step: Asking the Clinical Question. *The American journal of nursing* [online]. 2010, **110**(3), 58-61 [cit. 2023-03-28]. ISSN 0002-936X. Dostupné z: doi:10.1097/01.NAJ.0000368959.11129.79

STRAKER, L., et al, A crossover randomised and controlled trial of the impact of active video games on motor coordination and perceptions of physical ability in children at risk of Developmental Coordination Disorder. *Human movement science* [online]. 2015, **42**, 146-160 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0167-9457. Dostupné z: doi:10.1016/j.humov.2015.04.011

STRICKER, N., et al, Comparison of PC and iPad administrations of the Cogstate Brief Battery in the Mayo Clinic Study of Aging: Assessing cross-modality equivalence of computerized neuropsychological tests. *Clinical neuropsychologist* [online]. 2019, **33**(6), 1102-1126 [cit. 2023-06-12]. ISSN 1385-4046. Dostupné z: doi:10.1080/13854046.2018.1519085

ŠVESTKOVÁ, O., et al, *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 9788027100842.

TAL-SABAN, M., et al, The functional profile of young adults with suspected Developmental Coordination Disorder (DCD). *Research in developmental disabilities* [online]. 2012, **33**(6), 2193-2202 [cit. 2023-04-11]. ISSN 0891-4222. Dostupné z: doi:10.1016/j.ridd.2012.06.005

THORNTON, A., et al, Cognitive Orientation to (Daily) Occupational Performance intervention leads to improvements in impairments, activity and participation in children with Developmental Coordination Disorder. *Disability and rehabilitation* [online]. 2016, **38**(10),

979-986 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0963-8288. Dostupné z: doi:10.3109/09638288.2015.1070298

TRAN, H., et al, Sensory Processing Impairments in Children with Developmental Coordination Disorder. *Children (Basel)* [online]. Basel: MDPI, 2022, **9**(10), 1443 [cit. 2023-03-14]. ISSN 2227-9067. Dostupné z: doi:10.3390/children9101443

TSAI, Ch., et al, Role of visual–perceptual skills (non-motor) in children with developmental coordination disorder. *Human movement science* [online]. 2008, **27**(4), 649-664 [cit. 2023-04-25]. ISSN 0167-9457. Dostupné z: doi:10.1016/j.humov.2007.10.002

VAIVRE-DOURET, L., Developmental coordination disorders: State of art. *Neurophysiologie clinique* [online]. 2013, **44**(1), 13-23 [cit. 2021-11-29]. ISSN 0987-7053. doi:10.1016/j.neucli.2013.10.133

VAIVRE-DOURET, L., et al, Subtypes of Developmental Coordination Disorder: Research on Their Nature and Etiology. *Developmental neuropsychology* [online]. 2011, **36**(5), 614-643 [cit. 2023-06-22]. ISSN 8756-5641. Dostupné z: doi:10.1080/87565641.2011.560696

VAN DER LINDE, B. W., et al, A systematic review of instruments for assessment of capacity in activities of daily living in children with developmental co-ordination disorder. *Child: care, health & development* [online]. England: Blackwell Publishing, 2015, **41**(1), 23-34 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0305-1862. Dostupné z: doi:10.1111/cch.12124

VAN DYCK, D., et al, Cognitive, perceptual, and motor profiles of school-aged children with developmental coordination disorder. *Frontiers in psychology* [online]. Frontiers Media S.A, 2022, **13**, 860766-860766 [cit. 2023-03-28]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2022.860766

VAN HOORN, J. F., et al, Risk factors in early life for developmental coordination disorder: a scoping review. *Developmental medicine and child neurology* [online]. 2021, **63**(5), 511-519 [cit. 2023-07-25]. ISSN 0012-1622. Dostupné z: doi:10.1111/dmcn.14781

VENETSANO, F., et al, Can the Movement Assessment Battery for Children-Test be the “gold standard” for the motor assessment of children with Developmental Coordination Disorder? *Research in developmental disabilities* [online]. 2011, **32**(1), 1-10 [cit. 2021-12-05]. ISSN 0891-4222. doi:10.1016/j.ridd.2010.09.006

VISSER, J. Developmental coordination disorder: a review of research on subtypes and comorbidities. *Human movement science* [online]. Netherlands: Elsevier B.V, 2003, **22**(4), 479-493 [cit. 2023-03-20]. ISSN 0167-9457. Dostupné z: doi:10.1016/j.humov.2003.09.005

WILSON, A., et al, Collaborative Occupational Therapy: Teachers' Impressions of the Partnering for Change (P4C) Model, *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* [online]. 2018, **38**(2), 130-142 [cit. 2022-06-20]. doi: 10.1080/0194262389

WILSON, B. N., et al, Awareness and knowledge of developmental co-ordination disorder among physicians, teachers and parents. *Child: care, health & development* [online]. 2013, **39**(2), 296-300 [cit. 2023-05-24]. ISSN 0305-1862. Dostupné z: doi:10.1111/j.1365-2214.2012.01403.x

WILSON, B. N., et al, Psychometric Properties of the Canadian Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire for Preschool Children. *Physical & occupational therapy in pediatrics* [online]. 2015, **35**(2), 116-131 [cit. 2023-06-12]. ISSN 0194-2638. Dostupné z: doi:10.3109/01942638.2014.980928

WILSON, P. H., et al, Cognitive and motor function in developmental coordination disorder. *Developmental medicine and child neurology* [online]. 2020, **62**(11), 1317-1323 [cit. 2023-07-12]. ISSN 0012-1622. Dostupné z: doi:10.1111/dmcn.14646

WILSON, P. H., Practitioner Review: Approaches to assessment and treatment of children with DCD. *Journal of child psychology and psychiatry* [online]. Manuscript accepted 18 August 2004. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2005, **46**(8), 806-823 [cit. 2023-03-14]. ISSN 0021-9630. Dostupné z: doi:10.1111/j.1469-7610.2005.01409.x

WOOD, G., et al, A randomized controlled trial of a group-based gaze training intervention for children with Developmental Coordination Disorder. *PLoS ONE* [online]. 2017, **12**(2), e0171782-e0171782 [cit. 2023-06-26]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0171782

WUANG, Y., et al, Reliability and responsiveness of the Movement Assessment Battery for Children-Second Edition Test in children with developmental coordination disorder. *Developmental medicine and child neurology* [online]. 2012, **54**(2), 160-165 [cit. 2021-12-05]. ISSN 0012-1622. doi:10.1111/j.1469-8749.2011.04177.x

YASUNAGA, M., et al, Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance: A Randomized Controlled Trial Examining Intervention Effects on Children with Developmental Coordination Disorder Traits. *Brain sciences* [online]. 2023, **13**(5), 721 [cit. 2023-07-12]. ISSN 2076-3425. Dostupné z: doi:10.3390/brainsci13050721

YOON, D., et al, Relationship between the Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007 and the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency Second Edition in Korean Children. *Children (Basel)* [online]. 2022, **9**(2), 255 [cit. 2023-04-19]. ISSN 2227-9067. Dostupné z: doi:10.3390/children9020255

ZELINKOVÁ, O. a L. DROBNÝ. *Dyspraxie: vývojová porucha pohybové koordinace*. Praha: Portál, 2017. ISBN 978-80-262-1266-9.

6. Seznam obrázků

Obr. č. 2.1.1. Oblasti mozku

Obr. č. 2.4.3.1. Bludný kruh

Obr. č. 2.5.1 Znázornění cesty za diagnózou

Obr. č. 3.7.2 Vývojový diagram PRISMA

Obr. č. 4.2.4.1 Schéma dopředného plánování

Obr. č. 6.1 Úroveň důkazů

7. Seznam tabulek a grafů

Tabulka č. 3.6.1.1 Zahraniční KDP

Tabulka č. 4.1.1 Přehled testů

Tabulka č. 4.2.1 Přehled intervencí

Tabulka č. 6.1 PICO 1. otázka

Tabulka č. 6.2 PICO 2. otázka

Tabulka č. 6.3 Dohledané zahraniční KDP

Tabulka č. 6.4 Hodnocení kvality dle GRADE

Tabulka č. 6.5 Síla doporučení

Tabulka č. 6.6 Doporučení 1

Tabulka č. 6.7 Doporučení 2

Tabulka č. 6.8 Doporučení 3

Tabulka č. 6.9 Doporučení 4

Tabulka č. 6.10 Doporučení 5

Tabulka č. 6.11 Doporučení 6

Tabulka č. 6.12 Doporučení 7

Tabulka č. 6.13 Doporučení 8

Tabulka č. 6.14 Doporučení A

Tabulka č. 6.15 Doporučení B

Tabulka č. 6.16 Doporučení C

Tabulka č. 6.17 Doporučení D

Tabulka č. 6.18 Doporučení E

Tabulka č. 6.19 Doporučení F

Tabulka č. 6.20 Doporučení G

Tabulka č. 6.21 Doporučení H

Tabulka č. 6.22 Doporučení I

Tabulka č. 6.23 Doporučení J

Graf č. 3.7.1 Grafické znázornění čištění dat

8. Přílohy

Příloha 1

Autor, rok	Název studie	Typ studie	Zaměření	Výstup vzhledem k ergoterapii
Preston et al, 2016	A systematic review of high quality randomized controlled trials investigating motor skill programmes for children with developmental coordination disorder	systematická review	Tato studie se zabývá intervencemi zaměřenými na motorické dovednosti dětí s DCD.	silné pro NTT, vše zaměřené na úkol, percepčně-motorické aktivity; aktivní hraní Wii není efektivní – PROTI
Adams et al, 2016	Motor imagery training for children with developmental coordination disorder	studie pro randomizovanou kontrolovanou studii	Cílem je popis intervence dětí s DCD – MI a CO-OP (srovnání).	využívají MABC; je důležité studovat, zda je trénink MI také účinný v populaci se skóre v klinickém rozsahu M-ABC-2, které splňují diagnostická kritéria DSM-V pro DCD.
Miyahara et al, 2017	Task-oriented interventions for children with developmental co-ordination disorder	systematická review	Studie sleduje intervence orientované na úkol a jejich účinek na motoriku.	nejvíce MABC-2, dále BOT-2 a VMI; úkolově orientované intervence významně zlepšily motorickou koordinaci ve srovnání s žádnou intervencí
O'Dea et al, 2019	Effectiveness of interventions to improve participation outcomes for children with developmental coordination disorder	systematická review	Skrze nástroj COPM studie sleduje zlepšení oblasti participace po intervencí CO-OP.	COPM, intervence CO-OP také zjistila velké významné účinky v hodnocení motorických a procesních dovedností

Bieber et al, 2016	Manual function outcome measures in children with developmental coordination disorder (DCD)	systematická review	Studie sleduje diagnostické nástroje hodnotící motorické funkce dětí s DCD.	MABC-2 a BOT-2 od 3-4 let, což je užitečné pro včasnou detekci klinických příznaků DCD; pro komplexní posouzení kombinace různých nástrojů
Rivard et al, 2014	Descriptive and factor analysis of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ'07) in a population-based sample of children with and without Developmental Coordination Disorder	deskriptivní studie	Tato studie blíže zkoumá a popisuje dotazník DCDQ u dětí s a bez DCD.	DCDQ
Draghi et al, 2021	Evaluation of motor performance of Brazilian children with Developmental Coordination Disorder through the Movement Assessment Battery for Children and the KTK Für Kinder	průřezová studie	Studie je zaměřena na hodnocení motorického výkonu u dětí v Brazílii s DCD.	KTK
Hands et al, 2013	The psychometric properties of the McCarron Assessment of Neuromuscular Development as a longitudinal measure with Australian youth	kohortová studie	Studie popisuje psychometrické vlastnosti nástroje MAND, porovnání s BOT-2.	MAND (top v Austrálii), BOT-2

Mcintyre et al, 2017	Assessing motor proficiency in young adults: The Bruininks Oseretsky Test-2 Short Form and the McCarron Assessment of Neuromuscular Development	korelační studie	Studie popisuje a hledá ideální nástroj pro diagnostiku DCD u adolescentu.	MAND a BOT-2
Wilson et al, 2020	Cognitive and motor function in developmental coordination disorder	průřezová studie	Studie se nezabývá pouze motorickými dovednostmi dětí s DCD, ale zaměřuje se i na kognitivní funkce těchto dětí.	MAND a GMLT
Fogel et al, 2023	Relationships between motor skills and executive functions in developmental coordination disorder (DCD)	systematická review	Tato studie hledá vztah mezi motorickými schopnostmi a exekutivními schopnostmi u dětí s DCD.	nejběžněji MABC-2 a BOT-2, dále MAND a DCDQ
MCGuckian et al, 2023	Development of complex executive function over childhood: Longitudinal growth curve modeling of performance on the Groton Maze Learning Task	empirická studie	Studie se zabývá vývojem exekutivních funkcí skrze nástroje MAND a GMLT.	GMLT, MAND
Smits-Engelsman et al, 2023	Task-specificity and transfer of skills in school-aged children with and without developmental coordination disorder	RCT	Cílem této studie je porovnat účinky aktivního hraní videoher na přenos učení u dětí s a bez DCD.	MABC-2, DCDQ, KTK, BOT-2, aktivní hraní videoher

Heus et al, 2022	Measuring treatment outcome in children with developmental coordination disorder	observační kohortová studie	Studie popisuje možné metody měření a hodnocení u dětí s DCD.	MABC-2, COPM (vysoká odezva)
Krajenbrink et al, 2022	Benefits of an Intensive Individual CO-OP Intervention in a Group Setting for Children with DCD	kvaziexperimentální studie	V této studii jde o aplikaci pětidenního intervenčního programu CO-OP pro děti s DCD a jeho benefity.	MABC-2, DCDQ, COPM, CO-OP
Lucas et al, 2016	Interventions to improve gross motor performance in children with neurodevelopmental disorders	metaanalýza	Cílem je zjištění účinnosti konzervativních intervencí ke zlepšení hrubé motoriky u dětí s řadou neurovývojových poruch vč. DCD.	MABC-2, BOT-2, úkolově orientované přístupy (CO-OP)
Irie et al, 2021	Neural Basis and Motor Imagery Intervention Methodology Based on Neuroimaging Studies in Children With Developmental Coordination Disorders	RCT	Tato studie popisuje přístup MI a jeho efekt u dětí s DCD.	MI, CO-OP
YASUNAGA et al, 2023	Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance: A Randomized Controlled Trial Examining Intervention Effects on Children with DCD	systematická review z RCT	V této studii mapují efekt metody CO-OP u dětí s DCD.	CO-OP, MABC-2

Izadi-Najafabadi, 2021	Brain functional connectivity in children with developmental coordination disorder following rehabilitation intervention	RCT	Tato studie se zabývá zkoumáním funkcí mozku v závislosti na intervenci u dětí s DCD.	CO-OP, BOT-2, COPM
EBRAHIMISANI, 2020	Effects of virtual reality training intervention on predictive motor control of children with DCD	RCT	Studie sleduje efekt aktivního hraní videoher na děti s DCD.	aktivní hraní videoher (virtuální realita Kinect Xbox)
Ferguson et al, 2013	The efficacy of two task-orientated interventions for children with Developmental Coordination Disorder: Neuromotor Task Training and Nintendo Wii Fit training	kvaziexperimentální studie	Cílem studie je zjistit, jaký efekt na děti s DCD má intervence orientovaná na aktivní hraní videoher a NTT.	aktivní hraní videoher (Wii) a NTT
DE ROUBAIX, 2021	Standardized motor assessments before the age of five predicting school-aged motor outcome including DCD	systematická review metaanalýza	Tato studie se zabývá možnostmi diagnostiky DCD u dětí mladších pěti let.	doporučení MABC-2 a PDMS před 5 rokem (ve 3 letech)
Smits-Engelsman et al, 2013	Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder	systematická review metaanalýza	Ověření efektu intervenčních metod.	NTT, CO-OP, MI, intervence založená na motorickém tréninku (konvenční ergo/fyzio), malé důkazy – SI a kinestetický trénink

Asunta et al, 2019	Psychometric properties of observational tools for identifying motor difficulties	systematická review	Studie zkoumá screeningové nástroje, které by mohly být proveditelné, validní a spolehlivé pro další vývoj.	DCDQ, MAND, MABC-2 Inventář, BOT-2, KTK, TGMD
van der Linde et al, 2015	A systematic review of instruments for assessment of capacity in activities of daily living in children with developmental co-ordination disorder	systematická review	Studie hledá nástroj pro hodnocení kapacity výkonu aktivit u dětí s DCD.	BOT-2, MABC-2, TGMD, WeeFIM
Niemeijer et al, 2007	Neuromotor task training for children with developmental coordination disorder	případová kontrolovaná studie	Studie se snaží zhodnotit neuromotorický úkolový trénink (NTT), nedávno vyvinutý na dítě zaměřený a úkolově orientovaný léčebný program pro děti s vývojovou poruchou koordinace.	NTT, TGMD 2, MABC-2
Kakebeeke et al, 2018	Neuromotor development in children. Part 4: new norms from 3 to 18 years	průřezová studie	Studie se snaží popsat dva diagnostické nástroje pro určení DCD.	MABC-2 a ZNA
Reynolds et al, 2017	Poor Imitative Performance of Unlearned Gestures in Children with Probable Developmental Coordination Disorder	průřezová studie	Tato studie skrze testy zkoumá potíže s imitací a vizuálním učením u dětí s a bez DCD.	MABC-2, SIPT test,

Chan et al, 2022	Occupational therapy using an Ayres Sensory integration® approach for school-age children	RCT	Studie zkoumá účinky ergo intervence SI pomocí dg testů na dětech školního věku s PAS, DCD a dalšími.	SIPT test, SI, GAS
Hammond et al, 2014	An investigation of the impact of regular use of the Wii Fit to improve motor and psychosocial outcomes in children with movement difficulties	RCT	Studie zkoumá vliv pravidelné hry na Wii fit u dětí s DCD.	DCDQ, BOT-2, COPM based dotazník, aktivní hraní videoher
Fong et al, 2016	Task-Specific Balance Training Improves the Sensory Organisation of Balance Control in Children with Developmental Coordination Disorder	RCT	Studie zkoumá vliv úkolově zaměřené FMT na děti s DCD.	MABC-2, BOT-2, FMT
Madieu et al, 2023	Effectiveness of CO-OP Approach for Children With Neurodevelopmental Disorders	systematická review	Studie se zabývá aplikací přístupu CO-OP na neurovývojové poruchy, jako je DCD, PAS, ADHD.	MABC 2, BOT 2, VMI, COPM, CO-OP,
Cavalcante Neto et al, 2021	Wii training versus non-Wii task-specific training on motor learning in children with developmental coordination disorder	RCT	Studie porovnává intervence pomocí aktivního hraní videoher s na úkol zaměřenou aktivitou v podobě stejné fyzické aktivity.	MABC-2, aktivní hraní videoher, intervence orientovaná na úkol, FMT – mimo virtuální realitu pomocí úzce shodných úkolů

Straker et al, 2015	A crossover randomised and controlled trial of the impact of active video games on motor coordination and perceptions of physical ability in children at risk of Developmental Coordination Disorder	RCT	Studie porovnává účinky hraní videoher a nehraní, výsledky jsou velmi rozporuplné, je třeba další výzkum zaměřený na ovlivnění fyzických aktivit.	MABC-2, MAND, BOT-2, DCDQ, aktivní hraní videoher
May-Benson et al, 2010	Systematic Review of the Research Evidence Examining the Effectiveness of Interventions Using a Sensory Integrative Approach for Children	systematická review	Studie je zaměřena na senzoryckou integraci u DCD, shoduje se, že ještě je třeba výzkum.	BOT-2, SIPT, SI
Sit et al, 2019	A school-based physical activity intervention for children with developmental coordination disorder	RCT	V rámci studie děti s DCD absolvovaly základní trénink pohybových dovedností.	aplikace ICF, FMT, MABC-2
Lee et al, 2016	Motor skills interventions in children with developmental coordination disorder	přehledová studie	Tato studie se snaží identifikovat účinné intervenční motorické přístupy, které by měly pomoci dětem s DCD.	MABC-2, BOT-2, NTT, aktivní hraní videoher (Wii)
Hillier et al, 2007	Intervention for Children with Developmental Coordination Disorder	systematická review	Studie zaznamenává možné intervenční metody a přístupy, které mohou pomoci zlepšit motorické dovednosti dětí s DCD.	MABC-2, BOT-2, VMI, CO-OP, NTT, percepčně motorická terapie

Smits-Engelsman et al, 2018	Evaluating the evidence for motor-based interventions in developmental coordination disorder	systematická review a metaanalýza	Cílem této studie bylo prozkoumat diagnostické a intervenční metody a jejich vliv na motorický výkon dítěte.	MABC-2, BOT-2, TGMD-2, DCD Q, COPM, CO-OP, aktivní hraní videoher, NTT, FMT
Pinero-Pinto et al, 2022	Motor Skills and Visual Deficits in Developmental Coordination Disorder	narativní přehled	Cílem této studie byla identifikace motorických a vizuálních deficitů u DCD a jejich intervence.	MABC-2, QET, MI
Wood et al, 2017	A randomized controlled trial of a group-based gaze training intervention for children with Developmental Coordination Disorder	RCT	Cílem této studie bylo integrovat nácvik pohledu (tj. nácvik tichých očí; QET), který prokazatelně zlepšuje házení a chytání u dětí s vývojovou poruchou koordinace	MABC-2, QET
Derikx et al, 2020	The nature of coordination and control problems in children with developmental coordination disorder during ball catching	systematická review	Studie zkoumá možnosti ovlivnění motorických symptomů (chytání míče) u dětí s DCD pomocí QET a zaměřené fyzické aktivity.	MABC-2, TGMD-2, QET, FMT
Novak et al, 2019	Effectiveness of paediatric occupational therapy for children with disabilities	systematická review	Cílem tohoto příspěvku je systematicky popsat současné možnosti intervence, které jsou k dispozici dětským ergoterapeutům – i u DCD	CO-OP, nácvik konkrétního úkolu, nácvik psaní, FMT
Barnett, 2008	Motor Assessment in Developmental Coordination Disorder: From Identification to Intervention	review	Přehled nastiňuje hlavní problémy týkající se hodnocení motorického výkonu u DCD.	MABC-2, BOT-2, MAND, DCDQ, MABC Inventář

Thornton et al, 2014	Cognitive Orientation to (Daily) Occupational Performance intervention leads to improvements in impairments, activity and participation in children with Developmental Coordination Disorder	RCT	Cílem tohoto výzkumu bylo zjistit, zda 10týdenní skupinová intervence zaměřená na CO-OP zlepšila výsledky měření napříč úrovněmi poškození, aktivity a participace v rámci MKF	MABC-2, COPM, GAS, CO-OP
O'Dea et al, 2021	Occupational therapy practice with children with developmental coordination disorder	průřezová studie	Cílem je zmapování práce ergoterapeuta u dětí s DCD ve věku do 18let.	MABC-2, DCDQ, MABC Inventář, VMI, BOT-2, senzorní profil, COPM, CO-OP
Araujo et al, 2021	Efficacy of the Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) approach with and without parental coaching on activity and participation for children with developmental coordination disorder	RCT	Cílem studie bylo prokázat výhody v zapojení rodičů či pečujících osob do procesu CO-OP.	MABC-2, COPM, DCDQ CO-OP
Mentiplay et al, 2019	Do video game interventions improve motor outcomes in children with developmental coordination disorder?	systematická review	Studie sleduje účinky intervence založené na hraní her, výsledky jsou smíšené, vyžadují další zkoumání.	MABC-2, BOT-2, DCDQ, aktivní hraní videoher

Harris et al,	Diagnosis and management of developmental coordination disorder	přehledová studie	Studie se zaměřuje na přehled diagnostiky a intervence u dětí s DCD.	DCD-Q, MABC-2, BOT-2, FMT, CO-OP
----------------------	---	-------------------	--	----------------------------------