

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY

**Posouzení trendů vývoje hrubé motoriky u dětí
mladšího školního věku**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Veronika Kounovská

Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: doc. Ladislav Čepička, Ph.D.

Plzeň 2021

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 28. dubna 2021

vlastnoruční podpis

Ráda bych poděkovala doc. Ladislavu Čepičkovi, Ph.D. za vedení, cenné rady, důvěru, trpělivost, ochotu a motivaci v celém procesu tvorby této práce.

Dále bych ráda poděkovala své rodině a příteli za podporu během celého mého studia.

Obsah

1. ÚVOD.....	1
2. MOTORIKA ČLOVĚKA.....	3
2.1. Řízení motoriky	3
2.2. Motorické učení.....	5
2.3. Motorické dovednosti	7
2.4. Motorické schopnosti.....	8
2.4.1. Kondiční schopnosti	8
2.4.2. Koordinační schopnosti.....	9
3. HRUBÁ MOTORIKA	11
3.1. Hrubá motorika v mladším školním věku	11
3.2. Hodnocení hrubé motoriky.....	12
3.3. Standardizované testy	12
3.3.1. TGMD-2.....	12
3.3.2. MABC-2.....	12
3.3.3. KTK	13
4. VÝVOJOVÁ OBDOBÍ V ONTOGENEZI.....	14
5. CÍLE A ÚKOLY PRÁCE.....	17
6. METODY	18
6.1. Strategie vyhledávání.....	18
6.2. Kritéria způsobilosti.....	18
6.3. Extrakce dat	18
6.4. Použité metody	18
7. VÝSLEDKY	21
7.1. Výběr studií	21
7.2. Charakteristika studií	21
7.3. Způsob testování hrubé motoriky	28
DISKUZE.....	29
ZÁVĚR	31
SEZNAM ZKRATEK.....	32
SEZNAM LITERATURY	33

1. ÚVOD

Hlavním důvodem výběru tohoto tématu bylo, že jsem se během svého studia na střední škole a působení na několika příměstských táborech setkala s tím, že spousta dětí má problémy ovládat základní motorické dovednosti. Většina rodičů těchto dětí a také vychovatelů v navštívených zařízeních věnuje u dětí pozornost především rozvoji jemné motoriky. V současné době, i přes dobu pandemie, nevidám venku na hřištích tolik dětí, jako jsem vídala já, když jsem byla v jejich věku.

Bylo skoro běžné, že jsme se na hřištích děti dohadovaly, se bude klouzat první nebo že už je náš kamarád na houpačce dlouho a že už by tam měl pustit místo sebe někoho jiného. Já osobně jsem venku trávila čas až do rozsvícení prvních lamp. Trávila jsem venku s kamarády spoustu času. Hráli jsme různé míčové hry, běhali po sídlišti a celkově jsme, dle mého názoru, měli více pohybu než děti v současné době. V současné době děti celé dopoledne tráví u počítačů u online výuky a po skončení výuky většina z nich u počítačů také zůstane. Rodiče se vracejí ze zaměstnání unavení, proto je většina z nich ráda, že se dětem nemusí tolik věnovat, když sedí u monitorů.

Proto je mým cílem zjistit, jak jsou na tom děti s úrovní pohybových dovedností. Hrubá motorika nám umožňuje pohyby celého těla, jako je například chůze, skoky nebo koordinace. Závisí na svalovém napětí a svalové síle.

Jako mladší školní věk je označováno období mezi šestým až dvanáctým rokem života. Je také často označováno jako zlatý věk motorického vývoje. Jedná se o období, kdy se nejlépe učí novým pohybovým dovednostem. Výrazně se v tomto období zlepšuje hrubá i jemná motorika. Jsou proto důležité různé senzorní aktivity, jako jsou například motorické hry. Na začátku tohoto období začínají být pohyby přesnější a přestávají být zbrklé, jako byly doposud. Dítě lépe udrží rovnováhu na pravé i levé noze a také hází a chytá i malé míčky. (Allen, 2005) Při mém studiu na Střední pedagogické škole v Karlových Varech jsem se setkala s několika různými přístupy pedagogů k rozvoji hrubé motoriky. Měla jsem možnost navštívit tři různé školní družiny, několik vyučování a dle mého názoru není věnováno rozvoji hrubé motoriky tolik pozornosti, jako je věnováno rozvoji motoriky jemné.

Problém není jenom ve školách a školních družinách, ale dle mého i v rodinách, kde spousta rodičů nepodporuje hrubou motoriku dětí. Většina rodičů se spoléhá na

to, že je jejich dětem v tomto ohledu věnována pozornost ve školách. Opak je však pravdou.

Proto je mým cílem zjistit, jak jsou na tom děti s úrovní pohybových dovedností v současné době a zda je zde i nějaký pokles nebo vzestup.

Tato bakalářská práce zabývá úrovní hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku v posledních několika letech. Byla provedena kvantitativní přehledová studie, také známá jako meta-analýza.

Cílem práce bylo pomocí vybraných studií posoudit úroveň pohybové aktivity u chlapců a dívek ve věku od 6 do 10 let.

Teoretická východiska práce obsahují popis jednotlivých vývojových období dětí ve věku 6 až 10 let a zároveň také základní teoretický přehled o pohybových schopnostech a dovednostech.

V metodické části byly v mezinárodních multioborových databázích vyhledány pomocí klíčových slov studie, které se zabývají testováním hrubé motoriky u dětí ve věku 6 až 11 let, a to pomocí testové baterie Test of Gross Motor Development – 2.

Z těchto studií byla následně zpracována data pomocí metody PRISMA a byl použit flow diagram pro přehled výběru studií.

2. MOTORIKA ČLOVĚKA

Pohyby člověka patří mezi základní a přirozené projevy jedince. Motorika člověka se vyvíjí převážně v postnatálním období a provází ho po celý život. V dětství pomáhá dětem poznávat okolní svět.

Motorika je svým způsobem nezbytná pro život všech živočichů a lidí. Je proto velice důležité, aby se u dětí podporoval kladný vztah k pohybu, jelikož pohyb může ovlivňovat fyzický a psychický vývoj.

Motorický vývoj má tři základní principy (Allen 2002):

- *cefalokaudální* – vývoj postupuje směrem dolů – od hlavy k prstům u nohou. Jedinec se nejprve učí ovládat svaly hlavy a krku, následuje trup, svaly, které pomáhají uchopovat předměty a jako poslední se rozvíjí svaly, které jsou potřebné k chůzi.
- *proximodistální* – vývoj postupuje směrem od trupu ke končetinám. Jedinec nejprve ovládat svaly hlavy a krku a následně pak svaly končetin.
- *kultivační* – vývoj postupuje od jednoduššího ke složitějšímu, od obecného ke specifickému. Do tohoto principu patří skupiny jemné a hrubé motoriky.

2.1.Řízení motoriky

Motorika člověka je řízena centrální nervovou soustavou. Nervová soustava řídí veškeré procesy u živých organismů. Zajišťuje přenos informací mezi mozkiem a svalem. Přenos je zajištěn periferními nervy a jako výkonný orgán jsou u této soustavy svaly. U člověka patří nervová soustava k nejsložitější a také funkčně nejdokonalejší soustavě. Činnosti nervové soustavy obsahuje tři funkční složky:

- příjem informací
- zpracování informací
- realizace programů

Příjem a zpracování informací je zajišťováno analyzátory, díky kterým organismus přijímá informace z vnitřního i vnějšího prostředí. Ve vztahu řízení motoriky jsou tyto analyzátory mezi nejdůležitějšími:

- *pohybový (kinestetický) analyzátor* – zahrnuje receptory ve svalech, šlachách a kloubech. Je úzce propojen s ostatními analyzátory, proto je tomuto

analyzátoru dána vedoucí role v řízení a regulaci pohybu (Choutka, Brklová, Votík, 1999).

- *kožní (somestetický) analyzátor* – tento analyzátor má uloženy své receptory pod kůží. Slouží jako zdroj informací o dotyku, tlaku a teplotě. Doplnuje pohybový analyzátor (Choutka, Brklová, Votík, 1999).
- *polohový (statodynamický nebo vestibulární) analyzátor* – je uložen ve vnitřním uchu. Informuje o rovnováze polohy hlavy, trupu i těla. Má velký význam pro řízení pohybů, které jsou náročné na prostorovou orientaci (Choutka, Brklová, Votík, 1999).
- *zrakový (vizuální) analyzátor* – zpracovává informace o objektech a situacích vzdálených a částečně také o pohybech vlastního těla. Významnou roli hraje zorné pole, které umožňuje centrální a periferní vidění (Choutka, Brklová, Votík, 1999)
- *sluchový (akustický) analyzátor* – uložen společně s polohovým ve vnitřním uchu. Slouží k orientaci v prostoru a dorozumívání (Choutka, Brklová, Votík, 1999).

Informace, které jsou zpracovány analyzátory, jsou aferentními drahami předávány do mozkové kůry. Procesy se odehrávají na několika úrovních, jejichž funkce jsou přizpůsobeny k plnění příslušných úkolů (Choutka, Brklová, Votík, 1999).

Zpracování se odehrává v různých úrovních nervové soustavy. V těchto úrovních má rozhodující funkci mozková kůra. Pro řízení a regulaci pohybů je sensorický a motorická oblast na nejvyšší úrovni.

Procesy se odehrávají na úrovni:

- mozkové kůry
- podkorové
- míšní
- nervosvalového řízení

Pohyby, které provádíme, jsou realizované na základě pohybových programů, které se vycházejí z motorických center. Tyto programy se liší složitostí, způsobem vyvolání pohybu a také způsobem vzniku programu (Dylevský, 2009). Pohybové projevy, které jsou složité, můžeme rozdělit do tří skupin, navzájem se překrývajících skupin:

- volní pohyby – často se jedná o naučené pohyby, které jsou zaměřené k určitému cíli
- mimovolní pohyby – reflexní pohyby
- rytmické pohyby – pohyby, které se opakují

2.2. Motorické učení

Motorické učení je chápáno jako učení pohybovým dovednostem, které probíhá po celý život. V dětství jsou osvojovány základní pohybové dovednosti, které jsou spojeny s poznáváním okolí. V dospívání a dospělosti jsou pak tyto pohybové dovednosti rozvíjeny v souladu se zájmy (Choutka, Brklová, Votík, 1999). Učení je děleno na dvě základní skupiny:

- Bezděčné (nepřímé)
- Záměrné (přímé)

Přímé učení probíhá uvědoměle. Je to aktivní činnost, která je motivovaná konkrétními cíli a úkoly. Toto učení se odehrává zpravidla v organizovaných formách jako je školní tělesná výchova nebo sportovní trénink. Významným činitelem a nositelem působení a řízení tohoto učení je učitel nebo trenér. Rychtecký rozlišuje tyto druhy učení:

- imitační
- instrukční
- zpětnovazební
- problémové
- ideomotorické

Imitační učení patří mezi nejrozšířenější formu. Používá se zvláště u malých dětí, kdy dochází k osvojování jednoduchých pohybů pomocí nápodoby. U starších dětí, adolescentů a dospělých se toto učení používá u osvojování náročnějších dovedností.

Instrukční učení patří k velice často používaným způsobem v tělesné výchově a ve sportu. Spočívá v tom, že trenér nebo pedagog instruuje své svěřence slovní formou. Tato slovní forma se mění v souvislosti s věkem, vyspělostí cvičenců a také podle složitosti a obtížnosti dovednosti.

Zpětnovazební učení má základ v metodě pokusu a omylu. Spočívá v tom, že cvičenec provede daný pohyb a po skončení pokusu se dozví výsledek. A to buď z vlastní zkušenosti nebo od trenéra či učitele. Zároveň je možné získávat výsledky pomocí videozáznamu.

Problémové učení je nejnáročnější druh učení. Podstatou tohoto druhu učení je hledání co nejúčinnějšího způsobu zadaného úkolu. Vyžaduje nejen vysokou úroveň připravenosti cvičence, ale zkušenosti a rozvinuté schopnosti. Při tomto druhu učení se zpravidla objevují fáze:

- navození problémové situace
- stanovení hypotézy
- výběr optimálního řešení
- verifikace v praxi

Tento druh učení je vhodný pro vyspělé sportovce, kteří hledají způsoby pro zdokonalování svých dovedností s cílem zvyšovat své maximální výkony.

Ideomotorické učení je druh, který je možno brát jako doplňující formu ze všech dříve uvedených druhů učení. Mechanismus neurofyzilogické struktury je v centrální nervové soustavě drážděn nejen aktivním pohybem, ale také představou pohybu.

Motorické učení je zároveň charakteristické určitými změnami v průběhu. Choutka, Brklová a Votík (1999) proto uvádějí následující fáze:

- 1. fáze – generalizace
- 2. fáze – diferenciacce
- 3. fáze – automatizace
- 4. fáze – kreativita

V první fázi se cvičenec seznamuje s pohybovou dovedností. Vytváří se určité představy o pohybu. V této fázi je velmi důležitá zpětná vazba k provedení pohybu. Pokud zde dojde ke špatnému porozumění pohybu, může to mít negativní vliv na následující fáze učení.

Ve fázi druhé dochází ke zdokonalování pohybových dovedností. Vnější pohyby se stávají koordinovanější a plynulejší.

Fáze automatizace je charakterizovaná snahou o co nejpřesnější a bezchybný pohyb v podmínkách, které se liší od podmínek nácviku. Automatizace je vnímána jako konečným cílem učení u většiny činností.

Kreativní fáze je brána jako fáze, které jsou schopni dosáhnout více méně pouze sportovci na vrcholové úrovni. V této fázi jsou jedinci schopni vykonávat pohyb ve vyšší kvalitě provedení a jsou také schopni pohybové dovednosti efektivně uplatnit ve spojení s aktivitou spoluhráčů či soupeřů.

2.3. Motorické dovednosti

Měkota (2007) definuje motorické dovednosti jako „*Motorickým učením a opakováním získaná pohotovost k pohybové činnosti, k řešení pohybového úkolu a dosažení úspěšného výsledku.*“ Dovednost jako taková je definována v anglicky psané literatuře jako „*způsobilost vyprodukovat určitý finální výsledek s maximem jistoty, minimem energie či minimem času a je vyvinuta jako výsledek praxe*“ (Měkota 2007). Lze tedy říci, že je při pohybových dovednostech je potřeba nejen splnit cíl daného pohybového úkolu, ale je třeba se zaměřit, aby byl pohyb vykonán s co nejnižším výdejem energie a co nejkvalitněji. I za předpokladu, že podmínky pro provedení nejsou stejné, jako při tréninku.

Za pohybovou dovednost však nelze považovat každý pohyb nebo pohybovou činnost. Zpravidla za dovednost považujeme jen takovou činnost, ve které využíváme dřívější pohybovou zkušenost.

Měkota (2007) dělí pohybové dovednosti dle následujících kritérií:

Podle velikosti angažovaných svalových skupin:

- *jemné* – týkají se činnosti ruky, případně pouze prstů, zřídka jiných částí těla jako je například chodidlo
- *hrubé* – uplatňují se v prostorově rozsáhlejších činnostech, které jsou zabezpečené velkými svalovými skupinami

Podle podmínek vnějšího prostředí:

- *otevřená* – Prostředí, ve kterém činnost probíhá, je variabilní a nepředvídatelné. Změn mohou být i nenadálé a neočekávané, proto je potřeba

neustále monitorovat měnící se podmínky a pohybovou činnost změnám přizpůsobit (sjezd na lyžích, úpolové sporty).

- *uzavřená* – realizuje se v podmínkách, které jsou stabilní a předvídatelné (gymnastika, plavání).

Podle časového průběhu:

- *diskrétní* – má definovaný začátek i konec, zpravidla krátké časové trvání, také nazývány acyklické
- *kontinuální* – jedná se o cyklické pohyby u kterých nelze přesně konstatovat začátek a konec činnosti
- *sériové* – spojení cyklických a acyklických pohybů

2.4. Motorické schopnosti

Měkota (2017) uvádí hned několik definic motorických schopností od několika autorů. Profesor Čelikovský pohybovou schopnost definuje jako „*dynamický komplex vybraných vlastností organismu člověka, integrovaných podle třídy pohybového úkolu a zajišťující jeho plnění*“.

Schopnosti jsou pouze možnosti, ne jistoty, proto se u nich obvykle zdůrazňuje jejich potencialita. Ve věku kolem osmi let se struktura schopností dítěte hodně podobá struktuře schopností dospělého. Vývoj motorických schopností probíhá v závislosti na „*zrání organismu*“. v souvislosti s ním je možné vytypovat určitá „*senzibilní období*“, která jsou citlivá na působení podnětu a zároveň také vhodná a důležitá pro rozvíjení jednotlivých schopností.

2.4.1. Kondiční schopnosti

Kondiční schopnosti jsou velmi úzce propojeny s metabolickými procesy. Ve spojitosti s touto schopností je často používán pojem *kondice*. Tento pojem se používá ve smyslu všestranné fyzické a psychické připravenosti ke sportovnímu výkonu (Měkota, 2005). Kondiční schopnosti tvoří silové, vytrvalostní a rychlostní schopnost.

Silové schopnosti nám napomáhají překonávat nebo udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí. Svalová kontrakce má několik typů. *Izometrická* se projevuje změnou napětí ve svalu, ale délka svalu zůstává stejná. Při *koncentrické* se naopak sval

zkracuje a napětí se taktéž mění. Poslední typ je *excentrický*. Ten je charakteristický tím, že se svalová vlákna protahují a tím pádem se od sebe svalové úpony vzdalují. Podle vnějších projevů následně také rozlišujeme u silových schopností maximální, rychlou, reaktivní a vytrvalostní sílu.

Rychlostní schopnost je předpokladem k vykonání prováděného pohybu vysokou až maximální rychlostí (Měkota, 2005).

2.4.2. Koordinační schopnosti

Také často pohybová koordinace nebo obratnost. Koordinované pohyby jsou ty, které jsou určitým způsobem uspořádané. Pokud jsou tyto schopnosti dobře rozvinuté, urychlují a zefektivňují proces osvojování nových dovedností a zároveň také příznivě ovlivňují dříve osvojené dovednosti, jelikož přispívají k jejich stabilizování. Koordinační schopnosti jsou dále tvořeny jednotlivými subschopnostmi, které jsou navzájem propojené. Hirtz (1985) tyto subschopnosti definoval jako pět stěžejních schopností pro školní tělesnou výchovu. Tyto subschopnosti jsou: orientační, diferenciační, reakční, rytmická a rovnováhová. Zimmerman, Schnabel a Blume (2003) k nim přiřazují také schopnost sdružování a schopnost přestavby.

Diferenciační schopnost, nebo také často kinestetická, umožňuje jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry pohybového průběhu. Úroveň této schopnosti určuje také zkušenost s pohybovou aktivitou a stupeň osvojení konkrétní činnosti. Znamená to tedy, že člověk dokáže v pohybové aktivitě vnímat i nejmenší změny ve správném provedení nebo rozdíl v porovnání s vlastním předchozím provedením. (Měkota, 2005)

Orientační schopnost je schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu (Měkota, 2005). Akčním polem je z pohledu sportovce například herní plocha, pro tanečníka taneční parket. Pohybujícím se objektem je ve spoustě sportovních her míč. Na tuto schopnost jsou kladeny velmi rozdílné nároky. Záleží na druhu sportu. Největší nároky na tuto schopnost jsou kladeny u sportů, kde jsou hráči v neustálém pohybu a zároveň je zde objekt, na který se musí soustředit společně s pohybem. Jedním ze sportů, kde je tuto schopnost kladen velký důraz, je například florbal.

Hráč se musí pohybovat po hřišti a v současné chvíli také sledovat polohu míčku, svých spoluhráčů a také protihráčů. Uplatňuje se ale také i v běžné denní činnosti, jako je orientace ve městě, v automobilové dopravě, ale také při obyčejném nakupování.

Reakční schopnost je schopnost zahájit pohyb na daný podnět v co nejkratším čase (Měkota, 2005). Podněty dělíme podle toho, jakým způsobem jsou přijaty. Vizuální, akustické, taktilní a kinestetické. Dle mého názoru patří akustické a vizuální mezi nejvíce používané a nejdůležitější podněty. Obzvláště při startu například v atletice. Schopnost rychle reagovat na startovní výstřel může být v závodě rozhodující.

Rytmická rychlost je schopnost postihnout s motoricky vyjádřit rytmus daný z vnějšku nebo který je obsažený v samotné pohybové činnosti (Měkota, 2005). Je však potřeba rozlišit rytmus a rytmickou schopnost. *Rytmus* je totiž dynamicko-časové členění pohybu a vztahuje se k pohybové činnosti. *Rytmická schopnost* se naopak týká člověka, který touto schopností disponuje. Tato schopnost má dva aspekty. První z nich se zaměřuje na vnímání z vnějšku přijímaných rytmu. Druhý se následně zaměřuje to, zda jsme schopni rytmus převést do pohybu těla. Každý z nás vnímá rytmus jinak, a ne každý je schopen rytmus reprodukovat například vytleskáním.

Rovnováhová schopnost je schopnost udržovat celé tělo ve stavu rovnováhy. Rovnováha je definována jako stav těla nebo systému, při kterém neprobíhají žádné z vnějšku pozorovatelné změny (Měkota, 2005). Je udržována permanentním obnovováním.

3. HRUBÁ MOTORIKA

Hrubá motorika se ve většině případech uplatňuje v pohybových činnostech, které jsou prostorově rozsáhlejší. Jedná se o pohyby, které jsou zajišťovány velkými svalovými skupinami. Je to například chůze, skoky, lezení, házení, chytání, manipulace s míčem nebo také běh. Je velice nezbytná k provedení spousty pohybových činností, protože nám napomáhá ovládat tělo jako celek. Je velice důležité tuto dovednost rozvíjet už od dětství.

Změny ve velkých svalových skupinách můžeme pozorovat už od narození. Po narození jsou končetiny v poloze na břiše v úplném flexním držení. Následně dochází ke změnám například držení hlavy, opíráním o předloktí či přetáčením. V sedmém měsíci můžeme zaznamenávat první koordinaci ruky a nohy, a to v podobě, kdy si dítě hraje s nohama. Následuje schopnost samostatného sedu, postavení s oporou například o stůl a následně stoj a chůze (Opatřilová, 2003)

3.1. Hrubá motorika v mladším školním věku

V mladším školním věku dochází ke značnému rozvoji hrubé motoriky. Dochází k propojování a utřídování různých vývojových dovedností a díky tomu je dítě schopno plnit stále náročnější a složitější úkoly (Allen, 2008). Mezi tyto úkoly se zařazují jak schopnosti soběstačnosti, jako například se obléct až po schopnost hodit a chytit míč. V prvních několika letech na základní škole si jedinci osvojují tyto pohybové schopnosti převážně pomocí her. Jak děti postupně sílí a rostou, tak se jejich pohybové schopnosti a dovednosti stále zlepšují. Je proto potřeba tento vývoj podporovat různými formami a děti také k pohybu motivovat.

Od začátku mladšího školního věku můžeme u dětí pozorovat určité změny. Začíná se zvětšovat síla svalů, u chlapců více než u dívek. Pohyby začínají být přesnější, děti mají více pohybové aktivity, ať už se jedná o chůzi či běh. V šestém roce života se zlepšuje koordinace oka a ruky. Oproti předškolnímu věku dokáží lépe koordinovat pohyby nohou při chůzi do schodů a také lépe udržet rovnováhu. Dle Allena (2008) se tyto děti s oblibou věnují aktivitám, při kterých mohou vydávat větší množství energie, jako je například tanec, plavání či jízda na kole. Často to až může vypadat, že děti v tomto věku mají nevyčerpatelnou zásobu energie.

3.2. Hodnocení hrubé motoriky

Pro diagnostikování hrubé motoriky a celkově motorické výkonnosti jsou používány nejčastěji testy zdatnosti. Většina těchto standardizovaných testů má podobu testových baterií nebo testových profilů. Obsahují zpravidla pohybové úkony, které udávají následně roveň pohybových dovedností. Tyto testy bývají často doplněny o jednoduché dotazníky nebo také o indikátory složení těla, jako je například měření indexu BMI nebo kožních řas.

Podle vyhodnocování jednotlivých testů rozlišujeme dvě základní skupiny testů. NR-testy a CR-testy. U NR-testů neboli norm-referenced, se výsledek obvykle vyjadřuje tabulkami nebo grafy. To umožňuje převést naměřená hrubá skóre na percentily či na jiný typ standardního skóre. Mezi tento druh testů patří například test EUROFIT. U CR-testů se naopak výsledek porovnává s *kritériálním skóre*, které je určeno na základě dřívějších výzkumů. Do této skupiny testů patří testová baterie z USA s názvem FITNESSGRAM.

3.3. Standardizované testy

3.3.1. TGMD-2

Test of Gross Motor Development 2, česky test vývoje hrubé motoriky, je testová baterie, která má svůj obsah založený na TGMD. Oba tyto testy publikoval Ulrich. První verzi v roce 1985, druhou v roce 2000. Nový verze je zaměřena na vývoj hrubé motoriky u dětí. Je zaměřen na měření pohybových dovedností a manipulaci s předměty. Individuální výkony jedinců jsou známkovány hodnotou jedna, pokud jedinec splnil pohybový úkol nebo nula, když úkol nesplní. Nevýhodou tohoto testu je nehodnocení jemné motoriky.

3.3.2. MABC-2

Movement Assessment Battery for Children – 2 je testová baterie, která je druhou verzí testové baterie MABC (Henderson et al., 1992). Test je tvořen ze tří částí: standardizovaná testová baterie, intervenční manuál a dotazník. Testovou baterii vykonává testované dítě, ale dotazník je vyplňován osobou, která tento test hodnotí. Baterie je rozdělená do tří věkových skupin a pro každou jednotlivou skupinu je vytvořena sada osmi testů, které se zaměřují na jemnou motoriku, hrubou motoriku a rovnováhu.

3.3.3. KTK

Körperkoordinationstest für Kinder je testová baterie, která byla původně navržena Kiphardem a Schillingem v roce 1974 a přepracována a doplněna Schillingem v roce 2007. Je určena pro děti od 5 do 14 let. Hlavním cílem této testové baterie je měření úrovně ovládání těla u dětí se zdravotním postižením. Test se skládá ze čtyř úkolů, které postihují celkový motorický vývoj.

4. VÝVOJOVÁ OBDOBÍ V ONTOGENEZI

V průběhu života si každý jedinec projde všemi základními vývojovými etapami. V odborné literatuře můžeme nalézt spoustu různých rozdělení těchto vývojových etap. Choutka, Brklová, Votík je dělí následujícím způsobem:

- dětství
 - novorozencectví (do 1 měsíce)
 - kojencectví (2 až 12 měsíců)
 - batolecí (1 až 3 roky)
- školní dětství
 - předškolní dětství (3 až 6 let)
 - mladší školní věk (6-11 let)
 - starší školní věk (11-15 let)
- dospívání
 - adolescence (15 až 20 let)
- dospělost (20 až 60 let)
- stáří (od 60 let výše)

První velká vývojová etapa je dětství. Zpravidla bývá vymežováno do 3 let věku a je rozdělováno na tři období. Prvním z nich je novorozencectví, které je charakterizováno velkým množstvím rozených reflexů. Následuje období kojenecké, ve kterém se postupem času začínají projevovat první větší pohyby jako je převalování, lezení či seznamování s předměty. V dětství dochází k nejvíce významným změnám v lidské motorice. Mezi nejvýznamnější patří v období kolem 1. roku osvojování chůze. Dále pak například manipulace s různými předměty. Osvojování těchto pohybů je zároveň úzce spjato s funkcemi smyslových orgánů, poznáváním nebo také s myšlením.

Následuje školní dětství. Toto vývojové období rozdělujeme na předškolní dětství, mladší školní dětství a starší školní dětství. V předškolním dětství si jedinci osvojují různé druhy lokomocí, překonávání překážek, házení a chytání předmětů a také manipulace s nimi. Tyto lokomoce si osvojují převážně pomocí her. U těchto her bývá často dítě něčím motivováno, zároveň se tím rozvíjí fantazie, představivost a také prožívání emocí. V mateřských školách často můžeme pozorovat tematické bloky, kdy se v určitém období zaměří aktivity téma, které souvisí například

s ročním obdobím či nějakým významným svátkem. Příkladem pro motivaci pohybových her mohou být Vánoce či Velikonoce. Takto motivované nejsou ale pouze pohybové aktivity, ale také činnosti, které rozvíjí jemnou motoriku. Ať už se jedná o vyrábění, kreslení či modelování. Mladší školní dětství je také často označováno jako „*zlatý věk motorické docility*“. Jedná se o to, že je toto období důležité z hlediska následujícího vývoje motoriky, a proto by se mu mělo věnovat více pozornosti. Starší školní dětství ze začátku navazuje předchozí vývoj. Změny v tomto období pak následně bývají velice individuální vlivem hormonálních aktivit jedinců. Vlivem těchto změn dochází k narušení v oblasti řízení pohybových projevů. Jedná se o změny v růstu kostí, rozvoji svalové hmoty, ale také v psychice. Tyto změny mohou mít negativní vliv na zájem o pohybovou aktivitu, následně pokles výkonnosti nebo také zranění. Tyto změny a vlivy jsou ale velice individuální a v častých případech se liší. Proto je potřeba individuální přístup k pohybové činnosti, ale také k psychice.

Dospívání či adolescence. Období, kdy se vývoj somatických a funkčních změn postupně ukončuje. Motorický vývoj ale stále není ukončen, ale blíží se k vrcholu. Nadále dochází k osvojování a zkvalitňování různých vědomostí a dovedností. Jedinci pohybové aktivity už neprovádějí za účelem naučení se novým schopnostem a dovednostem, ale za účelem uspokojování svých individuálních zájmů. Proto se nelze divit, že se zájmy a záliby postupem vývoje a vlivem okolí mohou měnit.

Dospělost je chápána jako období, ve kterém se již těžce učí novým dovednostem. Naopak možnost používat tyto dovednosti v proměnlivých podmínkách se vzhledem k životním zkušenostem drží na relativně stabilní úrovni. Výkonnost v tomto období ontogeneze může stoupat. V případě poklesu výkonnosti je to způsobeno vlivem involuce a také vlivem civilizace a způsobem života v posledních několika letech.

Stáří je jediné z období ontogeneze, které nelze přesně časově vymezit, jelikož je ovlivněno převážně biologickými funkcemi jedince, následně pak také psychickými funkcemi. U starších osob obecně dochází často ke snížení výkonnosti či některých sensorických funkcí. Často také dochází ke zhoršení zraku a také paměti. Úroveň osvojených pohybových dovedností zůstává poměrně dlouhou dobu zachovávána, ale pouze za předpokladu, že jsou tyto dovednosti různými způsoby udržovány.

Je tedy třeba posoudit trendy ve vývoji hrubé motoriky, protože spousta dětí v současné době nemá dostatek pohybu ani doma a často ani ve škole. Zda je v posledních několika letech úroveň hrubé motoriky u dětí spíše nižší či vyšší.

5. CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

5.1. Cíle práce

Cílem práce je posouzení trendů vývoje hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku za pomoci systematického přehledu studií.

5.2. Úkoly práce

1. Charakterizovat hrubou motoriku
2. Charakterizovat mladší školní věk
3. Vyhledat vhodné studie
4. Analyzovat data

6. METODY

Ke zpracování systematických přehledů literatury slouží několik přehledně zpracovaných metod. Mezi tyto metody patří například AMSTAR, QUORUM, QUADAS nebo například PRISMA. AMSTAR jako ostatní metody slouží k usnadnění při vypracování kvalitních systematických přehledů. Tato metoda obsahuje, stejně jako třeba PRISMA checklist, který napomáhá při vypracování přehledu. Další možnou metodou je QUADAS. Tato metoda byla vytvořena v Kanadě a v současné době má již druhou verzi. QUADAS, stejně jako PRISMA, obsahuje vývojový diagram pro přehledné zobrazení postupu vyhledávání studií. Já osobně jsem si vybrala metodu PRISMA. Tato metoda mě svým zpracováním a způsobem, jakým je vytvořena, velice zaujala. Zpracování checklistu mi velice pomohlo při zpracovávání mé práce. Flow diagram přehledně zobrazuje postup při vyhledávání vhodných studií.

6.1.Strategie vyhledávání

K vyhledání studií byly prohledány elektronické databáze Web of Science, Scopus a Science Direct. Byly vyhledávány pouze studie v anglickém jazyce. Ze seznamu potenciálních studií byly vyřazeny duplikáty a studie, jejichž tituly a abstrakty nesplňovaly kritéria pro zařazení.

6.2.Kritéria způsobilosti

Tento přehled obsahuje studie, ve kterých bylo při testování použito testové baterie Test of Gross Motor Development – 2. Byly použity i studie kdy v kontrolní nebo experimentální skupině byly testované osoby se specifickými potřebami. Studie také obsahovaly hodnocení trendů vývoje hrubé motoriky. Odstraněné byly studie, které byly prováděny na jiné věkové skupině, než je mladší školní věk tzn. 6-11 let. Dále nebyly použity studie, které byly psané v jiném než anglickém jazyce.

6.3.Extrakce dat

Informace, které byly extrahovány ze studií zahrnovaly – popis testované populace (věk, pohlaví a počet účastníků), cíl studie, způsob zkoumání a výsledky.

6.4.Použité metody

Hlavní metodou, která je v této práci použita, je PRISMA Statement, která slouží jako systematický přehled literatury. Obsahem je flow diagram a checklist.

Flow diagram, česky také vývojový diagram, slouží k přehlednému zobrazení postupu vyhledávání studií a článků. Na začátku je potřeba pomocí klíčových frází a slov ve vybraných databázích vyhledat studie, které odpovídají mému tématu. Počet článků, které získáme je zobrazeno na začátku diagramu. Následně je potřeba odstranit studie, které se ve vyhledávání vyskytují několikrát. Po prozkoumání všech titulků je potřeba zjistit, kolik z těchto článků je dostupných v úplném znění, aby byla možnost získat potřebné informace. V případě metaanalýzy je v posledním kroku flow diagramu uvedený počet kvantitativní syntézy. Systematický přehled se zaměřuje na kvantitativní analýzu.

Check list, česky také kontrolní seznam, pomáhá při vytváření systematického přehledu nebo také metaanalýzy. Skládá se ze sedmi hlavních kapitol, které mají celkem 27 bodů, které by měl přehled obsahovat. Prvním bodem je titulky, který charakterizuje, zda se jedná o systematický přehled, metaanalýzu či oboje. Druhá skupina je charakterizována jako abstrakt. Ten shrnuje vše, co je obsahem, cíl, zdroje dat, metody, výsledky. Následuje úvod, který obsahuje odůvodnění a také cíle. Čtvrtým a také nejobsáhlejším krokem jsou metody. V této kapitole jsou popsány například kritéria způsobilosti, informační zdroje, proces sběru dat nebo také syntéza dat. Kritéria způsobilosti popisují charakteristiky všech vybraných studií, jako je například počet respondentů nebo také země původu jednotlivých studií. Informační zdroje shrnují databáze, které byly pro vyhledávání využity. V kapitole „výsledky“, jsou zobrazena a shromážděná data jednotlivých studií. V této části je umístěn flow diagram. Jako jeden z posledních kroků je samozřejmě diskuze, kde jsou zahrnuty výsledky jako celek. Pokud je systematický přehled financován, je na konci v poslední kapitole uveden způsob financování.

Jako hlavní způsob testování hrubé motoriky byla použita u 10 studií kompletní testová baterie Test of Gross Motor Development 2. Tato testová baterie je rozdělena do dvou subtestů. Lokomotorický subtest, který se zaměřuje na motoriku celého těla a na test kontroly objektu, který se zaměřuje na manipulaci s předměty v rámci hrubé motoriky. Oba tyto subtesty se následně dělí na šest samostatných testovacích činností. Lokomotorický obsahuje běh, cval, skoky na jedné noze, skok do dálky, poskoky a přeskoky. Test kontroly objektu se skládá z driblování, chytání, hodů, kutálení míče, kopnutí do míče a odpalu míčku pálkou.

Jako další metoda byla použita obsahová analýza. Tato analýza byla použita z důvodu, že se hodí ke zpracování a třídění většího množství dat. U této metody je

potřeba si dávat pozor na vyvozování závěrů z relativního počtu výskytů. Můžeme říci, že v tomto případě se četnost nerovná důležitost.

7. VÝSLEDKY

7.1. Výběr studií

V databázích bylo vyhledáno 560 článků (obr. 1), ze kterých bylo následně 13 vybráno.

7.2. Charakteristika studií

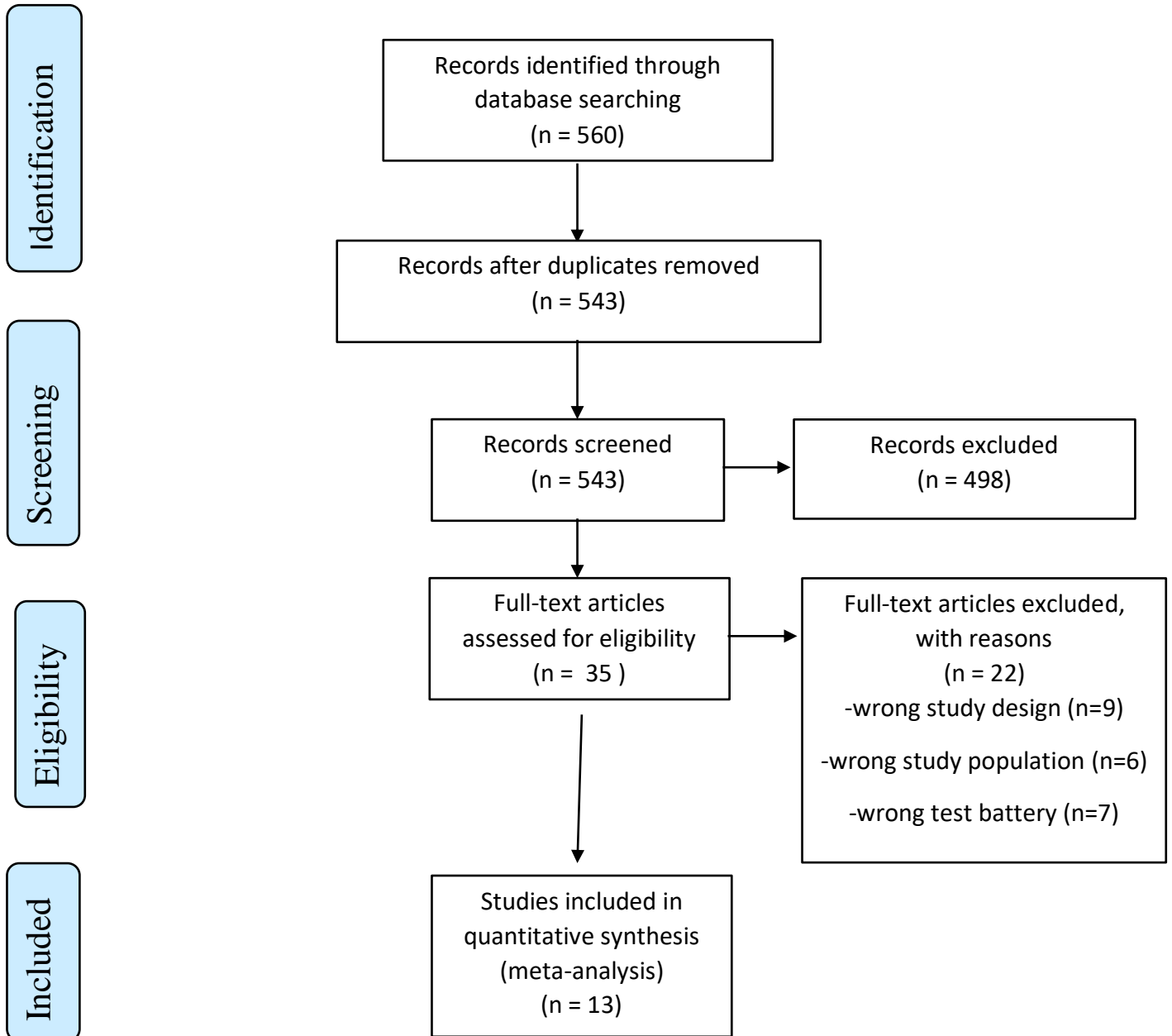
Články, které jsou zahrnuty v tomto systematickém přehledu byly publikovány v letech 2012 až 2020. Z 13 studií bylo 5 provedeno v Severní Americe (USA), dvě v Jižní Americe (Brazílie), dvě v Evropě (Lotyšsko, Řecko) a dvě v Asii (Singapur, Turecko) a jedna v Austrálii.

Studie celkově zahrnovaly 4 998 účastníků. Z celkového počtu bylo celkem 2 389 dívek a 2 609 chlapců. Průměrný věk všech dětí byl 8,7 let. Tři studie se zaměřovaly na dlouhodobé pozorování. Dvě obsahovaly 14denní intervenci a jedna program dvouletý. Tři ze třinácti studií zahrnovaly děti se specifickými potřebami. Jedna z nich byla zaměřena konkrétně na děti s Downovým syndromem a porovnávala je s dětmi bez omezení. Další dvě se zaměřovaly na děti s tělesným, mentálním nebo také zrakovým postižením. Jedna studie zkoumala pouze chlapce.

Obr. 1. Vývojový diagram fází výběru



PRISMA 2009 Flow Diagram



Tab. 1 Přehled studií

Studie	Účastníci studie (věk ± SD)	Cíl studie	Způsob posuzování	Výsledky
Barnett et al. (2019)	276 dětí 144 dívek a 132 chlapců (9-11)	Porovnání FMS dětí z CALD a angloevropského prostředí a zkoumání korelací FMS v australském zorku CALD ve hmotnosti, PA, kardiorespirační zdatnosti a vnímání sportovní kompetence.	Kompletní testová baterie TGMD-2. CY-PSPP Vícetupňový běh na 20 metrů.	Děti, které byli zařazeny do skupiny „asijské“ dosáhly v lokomotorickém testu a v testu kontroly objektu horších výsledků.
Bastik et al. (2012)	120 120 chlapců (10,2)	Prozkoumat rozdíly mezi základními úrovněmi motorických dovedností u 120 atletů, kteří se účastnili soutěží ve fotbale, házené, tenise, stolním tenise, plavání a taekwondu.	Pro zkoumání základní motoriky byla použita testová baterie TGMD-2. Byla použita kompletní testová baterie.	V lokomotorickém subtestu, subtestu kontroly objektu a v celkovém skóre měli nejslabší výsledky chlapci, kteří se věnují plavání.

Brusseau et al. (2018)	240 125 dívek a 115 chlapců (7,9 ±1,2)	Prozkoumat trendy v počtu kroků, kondici a hrubou motoriku během dvouletého komplexního školního programu tělesné aktivity.	Testová baterie TGMD-2. Krokoměr Yamax DigiWalker CW600. PACER test.	Chlapci vykazovali vyšší odhadovaný vrchol VO ₂ ve srovnání s dívkami. Stejně tak měli lepší výsledky v testu TGMD
Burns et al. (2015)	1460 dětí 730 dívek a 730 chlapců (8,4 ± 1,8)	Prozkoumat prediktory a trendy hrubé motoriky u dětí z rodin s nízkými příjmy.	Zkrácená verze TGMD-2 PACER Push-up test Dynamické sedy-lehy	Je známý rozdíl ve výsledcích TGMD-2 mezi věkovými skupinami. Také mezi chlapci.
Burns et al. (2017)	1460 dětí 730 dívek a 730 chlapců (8,6)	Zvýšit počet příležitostí k fyzické aktivitě během školního dne a zkrátit čas sedavého chování	Zkrácená verze TGMD-2	TGMD-2 skóre se na konci kladně lišilo od počátečního výsledku. Děti ve věku 7-9 vykazovali větší změnu ve srovnání s dětmi 10-12 let.

de Araujo et al. (2012)	41 dětí 16 dívek a 25 chlapců (9,5)	Zkoumat rozvoj základních motorických dovedností dětí, které měly na základní škole hodiny tělesné výchovy a zda by vedle kurzů tělesné výchovy praktický výcvik extrémních sportů podporoval odlišný rozvoj těchto dovedností.	Testová baterie TGMD-2	CG vykazovala v lokomotorickém subtestu nižší skóre. V testu kontroly objektu vykazovaly obě skupiny podobné skóre.
de Meester et al. (2018)	326 168 děvčat a 158 chlapců (9,50 ± 1,24)	Zkoumání existence prahové úrovně skutečné motorické kompetence, pod kterou dítě pravděpodobně nedosáhne 60 minut MVPA za den.	Kompletní testová baterie TGMD-2. Test SPPC. Krokoměry a akcelerometry ActiGraph GT3X	90 % dětí nedosahuje minimálně 60 minut MVPA denně.
Klavina et al. (2017)	82 dětí 21 dívek a 61 chlapců (9,6 ± 1,6)	Přezkoumání základních pohybových dovedností a výsledků fyzické zdatnosti u dětí se zrakovým, tělesným a mentálním postižením.	Testová baterie TGMD-2, validována pro děti s VI Eurofit testová baterie.	V lokomotorickém subtestu 41 účastníků skórovalo pod 50 %. V testu kontroly objektu pak pod 50 % skórovalo 51 účastníků.

Mukherjee et al. (2017)	244 112 dívek a 132 chlapců (7,6)	Cílem výzkumu bylo měřit, popisovat a hlásit vývojové schopnosti FMS singapurských dětí, porovnat znalosti FMS singapurských dětí s dětmi podobného věku z normativního vzoru USA a otestovat hypotézu.	Kompletní testová baterie TGMD-2	V lokomotorickém subtestu byly ve všech skupinách průměrné. V testu kontroly objektu byly výsledky špatné nebo podprůměrné.
Nombre et al. (2018)	211 87 dívek a 124 chlapců (8,2)	Prozkoumat základní motorické dovednosti, školní výkony, vnímanou kompetenci a stav výživy chlapců a dívek žijící v nejchudších regionech Brazílie	Kompletní testová baterie TGMD-2. SPPC	Výsledky ukázaly, že většina dětí vykazovala velmi špatné a špatné výkony.
Ré et al. (2020)	448 216 děvčat a 232 chlapců (7,21 ± 2,64)	Posoudit hladiny MVPA a MC mezi sociálně slabší mládeží a zjistit, zda je splnění pokynů PA spojeno s MC	Testová baterie TGMD-2 a KTK Akcelerometry ActiGraph GT3X	Nízké hladiny MC ve všech věkových skupinách. MC klesá s věkem.

Schott et al. (2015)	36 dětí 14 dívek a 22 chlapců (9,02 ± 0,94)	Prozkoumat motorické dovednosti a výkonné funkce u dětí školního věku s DS a prozkoumat vztah mezi doménami výkonu.	Kompletní testová baterie TGMD-2 MABC-2	Mezi oběma subtesty TGMD-2 byly získány významné rozdíly mezi skupinou DS a dětmi TD
Valentini et al. (2016)	64 dětí 26 dívek a 38 chlapců (7,9 ± 1,3)	Porovnání dvou různých intervenčních vzorů, které mají společné autonomní zapojení dětí do intenzivních úrovní aktivity	Kompletní testová baterie TGMD-2	Výsledky lokomotorického subtestu ukázaly, že u dětí v předtestu bez postižení ve skupinách MC a EP prokázaly podobný výkon. Stejně tak v testu kontroly objektu.

7.3. Způsob testování hrubé motoriky

Ve studiích Burns (2015) a Burns (2017) byly z důvodu časové náročnosti použity pouze 3 lokomoční testy a 3 testy kontroly objektu. Konkrétně to byl běh, skok do dálky, poskoky, házení, chytání a kopání do míče. Tyto dovednosti byly vybrány proto, že obsahují důležité součásti pohybu a ovládní objektů, které se často používají v oblasti fyzické aktivity a sportu.

Lotyšská studie (Klavina, 2012), která mezi své respondenty zahrnuje děti s lehkým a/nebo středně těžkým tělesným, mentálním nebo zrakovým postižením, použila pro testování upravenou a validovanou verzi testu TGMD-2. K testování byly použity kompletní subtesty, které byly pouze upraveny tak, aby vyhovovaly určitému znevýhodnění. Například pro děti se zrakovým postižením byla použita zvuková skříňka a pro dovednosti s míčem byly používány míče se zvonky uvnitř.

DISKUZE

V této části práce bych ráda shrnula výsledky své systematické analýzy. Výsledky vybraných studií (viz Tab. 1) naznačují, že výsledky lokomočních testů byly u většiny studií průměrně či podprůměrné. Testy kontroly objektu také neukázaly kladné výsledky. Ukázalo se také, že MC klesá s věkem. Studie, které se zaměřovali na intervenci a několika týdenní pohybové programy, měly pozitivní vliv na MC u dětí.

Při porovnání jednotlivých studií lze říci, že trend vývoje hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku je vzhledem ke všem studiím sestupný. Studie Mukhrejee et al. (2017), která obsahuje průřezovou studii u dětí ve věku 6-11 let, ukazuje, že s postupem věku můžeme pozorovat sestupný trend. A to jak u chlapců, tak také u děvčat. Výsledky testu TGMD-2 z této studie v porovnání s výsledky ze studie Bastik et al. (2012) ukazují horší celkové výsledky u chlapců ve věku 10,2 let.

Můžeme pozorovat vzestupný trend u studií, které do svého výzkumu zařadili intervenci. Pozitivní vliv byl zjištěn napříč věkovými skupinami. U studií byli rozdíly mezi počátečním a konečným výsledkem 9,8 %. Na školách, které byly zařazeny do této studie, byly po dobu dvou týdnů zařazeny dvakrát týdně hodinové intervence. Tyto intervence byly prováděny v různé dny, takže nedocházelo ke kontaktu dětí z různých intervenčních skupin. V tomto věku je velice důležité podporovat pohybovou aktivitu dětí a tvorbu pohybových schopností.

Pokud se na studie zaměříme jako na celek, můžeme z porovnání výsledků v průběhu let vypožorovat, že trend vývoje hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku byl od roku 2012 do roku 2016 rovnoměrný a přibližně od roku 2016 můžeme pozorovat sestupný trend vývoje.

V mladším školním věku je důležitá motivace. Spousta rodičů ale bohužel tuto motivaci chápe stylem, že dětem dávají na výběr možností například „*když půjdeš na trénink, pak půjdeme na zmrzlinu*“. Což ale v dětech vyvolá myšlenku, že za pohyb musí být odměna. Měli bychom ale děti vést ke spontánnímu pohybu a dávat jim na výběr. Pokud rodiče děti nutí do pohybové aktivity, které jej nebaví, může to mít negativní vliv na psychiku, ale také na fyzický vývoj.

Zároveň ale v této době, kdy děti nechodí do školy, nemohou docházet na zájmové kroužky není jejich pohyb stimulován ani od rodičů. Tímto způsobem bude v budoucnu čím dál větším problémem dětská obezita.

ZÁVĚR

Na základě souhrnu studií lze konstatovat, že trend hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku postupně klesá. Vzhledem ke kladným výsledkům u studií, které se zabývaly několika týdenními pohybovými programy ve školách a intervencí, mohu říci, že pokud by se dětem v tomto ohledu poskytlo více možností, úroveň MC by se dle mého názoru zlepšila. Děti by tak mohly získat kladný vztah k pohybu a v jisté míře by to mohl být i dobrý základ pro snížení procenta dětí a mladistvých, kteří trpí obezitou či jinými civilizačními chorobami. Byla jsem opravdu ráda, že v rámci těchto studií byly zapojeny i děti se zdravotním postižením.

Jako silnou stránku této práce vidím to, že studie, které jsem použila jsou mezinárodní. Proto můžeme porovnat výsledky z několika zemí světa. Kladem je určitě také to, že ve studiích byly zapojeny děti ze sociálně slabých rodin nebo s tělesným či mentálním handicapem.

Jako slabou stránku této práce považuji to, že jsem vzhledem k současným podmínkám nemohla provést výzkum osobně. Další výzkum by byl jednoznačně k prospěchu v celé této oblasti.

Přesto ale doufám, že tento systematický přehled, který zahrnuje celkem 13 studií z několika zemí světa, bude přínosem k dalšímu výzkumu při porovnávání trendů vývoje hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku. Už jenom z důvodu, že obsahuje stručný přehled studií, které se tímto tématem zabývají.

SEZNAM ZKRATEK

SD – směrodatná odchylka

TGMD-2 – Test of Gross Motor Development 2

LOCO – lokomotorický subtest

OC – subtest kontroly objektu

MC – motorické kompetence

MVPA – moderate-to-vigorous physical activity

SPPC – Self-Perception Profile for Children

PA – pohybová aktivita

KTK – Körperkoordinationstest für Kinder

BMI – body mass index

FMS – fundamental movement skills

PACER – Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run

EP – exercise play

VR – verbal recall

CY-PSPP – Children and Youth Physical Self-Perception Profile

DS – Downův syndrom

TD – typically developing

EF – executive functions

MABC-2 – Movement Assessment Battery for Children 2

TMS – total motor score

EG – experimental group

CG – control group

SEZNAM LITERATURY

ALLEN, K. Eileen. Přehled vývoje dítěte: od prenatálního období do 8 let. Praha : Portál, 2005. ISBN 80-7367-055-0.

BARNETT, Lisa M., Rohan M. TELFORD, Claudia STRUGNELL, James RUDD, Lisa S. OLIVE a Richard D. TELFORD. Impact of cultural background on fundamental movement skill and its correlates. *Journal of Sports Sciences* . 2019, **37**(5), 492-499. ISSN 0264-0414.

BASTIK, Canan, Arslan KALKAVAN, Faruk YAMANER, Suleyman SAHIN a Abdullah GULLU. Investigation of Basic Motor Skills According to TGMD-2 Test on Male Athletes of 10 Ages Group Who Participated to Competitions in Different Sports Branches. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* . 2012, **46**, 4741-4745. ISSN 18770428.

BRUSSEAU, Timothy A., James C. HANNON, You FU, Yi FANG, Kahyun NAM, Sara GOODRUM a Ryan D. BURNS. Trends in physical activity, health-related fitness, and gross motor skills in children during a two-year comprehensive school physical activity program. *Journal of Science and Medicine in Sport* . 2018, **21**(8), 828-832. ISSN 14402440.

BURNS, Ryan D., Timothy A. BRUSSEAU, You FU a James C. HANNON. Predictors and Trends of Gross Motor Skill Performance in At-Risk Elementary School-Aged Children. *Perceptual and Motor Skills* . 2015, **121**(1), 284-299. ISSN 0031-5125.

BURNS, Ryan D., You FU, Yi FANG, James C. HANNON a Timothy A. BRUSSEAU. Effect of a 12-Week Physical Activity Program on Gross Motor Skills in Children. *Perceptual and Motor Skills* . 2017, **124**(6), 1121-1133. ISSN 0031-5125.

de Araujo, M.P., Barela, J.A., Celestino, M.L., Barela, A.M.F., CONTRIBUTION OF DIFFERENT CONTENTS OF PHYSICAL EDUCATION CLASSES IN ELEMENTARY SCHOOL I FOR THE DEVELOPMENT OF BASIC MOTOR SKILLS, *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2012 **18**(3), 153-157

DE MEESTER, An, David STODDEN, Jacqueline GOODWAY, Larissa TRUE, Ali BRIAN, Rick FERKEL a Leen HAERENS. Identifying a motor proficiency barrier

for meeting physical activity guidelines in children. *Journal of Science and Medicine in Sport* . 2018, **21**(1), 58-62. ISSN 14402440.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Praha: Triton, 2009. s. 90. ISBN 978-80-7387-324-0.

CHOUTKA, Miroslav, Jaromír VOTÍK a Danuše BRKLOVÁ. Motorické učení v tělovýchovné a sportovní praxi. Plzeň: Západočeská univerzita, 1999. ISBN 80-7082-500-6.

Klavina, A., Ostrovska, K., Campa, M. Fundamental movement skills and physical fitness measures in children with disabilities. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 2017,10(1), 28-37

LIBERATI, Alessandro. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *Annals of Internal Medicine* . 2009, **151**(4). ISSN 0003-4819.

MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti - činnosti - výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8

MOHER, David, Alessandro LIBERATI, Jennifer TETZLAFF a Douglas G. ALTMAN. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine* . 2009, **6**(7). ISSN 1549-1676.

MUKHERJEE, Swarup, Lye Ching TING JAMIE a Leong Hin FONG. Fundamental Motor Skill Proficiency of 6- to 9-Year-Old Singaporean Children. *Perceptual and Motor Skills* . 2017, **124**(3), 584-600. ISSN 0031-5125.

NOBRE, Glauber Carvalho, Nadia Cristina VALENTINI a Francisco Salviano Sales NOBRE. Fundamental motor skills, nutritional status, perceived competence, and school performance of Brazilian children in social vulnerability: Gender comparison. *Child Abuse & Neglect* . 2018, **80**, 335-345. ISSN 01452134.

Re., A.H.N. , Okley, A.D., Logan, S.W., da Silva, M.M.L.M., Cattuzzo, M.T., Stodden, DF. Relationship between meeting physical activity guidelines and motor competence among low-income school youth. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2020, **23**(6), 591-595.

SCHOTT, N. a B. HOLFELDER. Relationship between motor skill competency and executive function in children with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research* . 2015, **59**(9), 860-872. ISSN 09642633.

VALENTINI, Nadia Cristina, Licia PIEROSAN, Mary E. RUDISILL a Peter A. HASTIE. Mastery and exercise play interventions: motor skill development and verbal recall of children with and without disabilities. *Physical Education and Sport Pedagogy* . 2016, **22**(4), 349-363. ISSN 1740-8989.