

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**PREVELANCE PORUCH VÝVOJE HRUBÉ MOTORIKY U DĚTÍ
MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Ondřej Hubka

Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání

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

Plzeň 2021

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

V Plzni, 15. dubna 2021

.....
vlastnoruční podpis

Touto cestou bych rád poděkoval doc. Ladislavu Čepičkovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky a čas, který mi věnoval při zpracování bakalářské práce.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	2
ÚVOD	3
1 MOTORIKA	5
1.1 VÝVOJ MOTORIKY	5
1.2 MOTORICKÉ DOVEDNOSTI	7
1.3 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI.....	10
1.3.1 Kondiční schopnosti.....	11
1.3.2 Koordinační schopnosti	13
1.4 MOTORICKÉ UČENÍ.....	14
1.5 HRUBÁ MOTORIKA	17
2 VÝVOJOVÁ OBDOBÍ V ONTOGENEZI ČLOVĚKA	19
2.1 MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK	21
3 VÝVOJOVÁ PORUCHA KOORDINACE	24
3.1 PŘÍZNAKY A PŘÍČINY	24
3.2 PSYCHIKA DÍTĚTE	25
4 PROBLÉM	26
5 CÍL PRÁCE, ÚKOLY	27
5.1 CÍL PRÁCE	27
5.2 ÚKOLY PRÁCE	27
6 METODIKA	28
6.1 MODELY	28
6.2 BIBLIOGRAFICKÉ DATABÁZE.....	31
6.3 METODY SBĚRU DAT.....	31
7 VÝSLEDKY	33
7.1 STRATEGIE VYHLEDÁVÁNÍ	33
7.2 KRITÉRIA PRO ZAHRNUTÍ A VYŘAZENÍ.....	33
7.3 VÝBĚR STUDÍÍ	33
7.4 CHARAKTERISTIKA STUDÍÍ	33
7.5 METODA TESTOVÁNÍ	39
7.6 HODNOCENÍ HRUBÉ MOTORIKY	39
8 DISKUZE	40
9 ZÁVĚR.....	43
RESUMÉ	44
SUMMARY	45
SEZNAM LITERATURY	46
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	49
PŘÍLOHY	I

SEZNAM ZKRATEK

PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyse, nástroj k tvoření systematických přehledů a meta-analýz

QUADAS - Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies, nástroj k tvoření systematických přehledů a meta-analýz

AMSTAR - A Measurement Tool to Assess systematic Reviews, nástroj k tvoření systematických přehledů a meta-analýz

DCD - Developmental Coordination Disorder, vývojová porucha koordinace

TGMD-2 – Test of Gross Motor Development – 2nd edition, test pro zjištění hrubé motoriky
2. vydání

PAQ-C – Physical Activity Questionnaire for Older Children, dotazník pro zjištění fyzické aktivity starších dětí

BMI – Body Mass Index, index tělesné hmotnosti (podíl hmotnosti a výšky umocněné na druhou)

Úvod

Téma bakalářské práce jsem si zvolil z dlouhodobého zájmu o pohyb, pohybovou aktivitu a sport. Vzhledem k publikovaným poznatkům klesá v dnešní době zájem o pohybové aktivity či sport a snižuje se tělesná zdatnost. Začíná to u dětí, které tráví volný čas u počítače nebo s chytrým telefonem a končí u dospělých lidí, kteří mají sedavé zaměstnání. Nedostatek pohybu pak má negativní vliv na organismus a s tím spojené různé choroby. Pokud však lidé sportují, riziko chorob, jako je například cukrovka, se snižuje.

Pohyb je jedním z nejdůležitějších projevů všech živých bytostí. Je proto důležité, aby byla vyšetřována motorika v rámci psychomotorického vývoje člověka. Děti jsou pozorovány takřka od narození. Nejvíce vyšetření proběhne do 1. roku života. S přibývajícím věkem se ale vyšetřování přestane dávat takový význam. Vývoj hrubé motoriky je ale velmi důležitý pro budoucí život. Jakmile dítě začne vykonávat určitou pohybovou aktivitu špatně již v brzkém věku, těžko se takového zlého návyku později zbaví. Do hrubé motoriky lze zařadit stoj, sed, chůzi, běh, lezení, házení, chytání a další (Payne, Isaacs, 2008; Szabová, 1999). Mnoho poruch lze však objevit, až když jsou děti v předškolním nebo školním věku. Školní věk je období od 6 do 12 let a v rámci motorického vývoje se jedná o nejdůležitější období, tzv. zlatý věk. Děti v těchto letech mají největší předpoklady k rozvoji nejen jemné a hrubé motoriky, ale i k učení. (Perič, 2012). K hodnocení hrubé motoriky se používá Test of Gross Motor Development - 2 (Ulrich, 2000). TGMD 2 navazuje na předchozí verzi a skládá se z 12 úkolů. Zahrnuje zábavné pohybové aktivity pro děti, avšak reabilitu a validitu výsledků pro examinátora. Každý úkol v testu je zapsán, následně vyhodnocen podle stanovených kritérií a přepočítán na body. Podle celkového množství bodů lze usuzovat úroveň hrubé motoriky.

V dnešní době se často mluví o etické stránce a o chování k testovaným osobám. Výsledky testování jsou použity pouze na výzkum a nejsou nikde jmenovitě zveřejňovány. Zúčastněné děti jsou při testování považovány za partnery, během testování nedochází k žádnému nátlaku na děti a není nijak snižována jejich důstojnost.

Vzhledem k tomu, že v době psaní této bakalářské práce procházel svět pandemií COVID – 19, nebylo možné provést testování v terénu. Má práce bude zpracována teoreticky, formou systematického přehledu literatury – PRISMA. Systematickou rešerši lze

charakterizovat jako: systematická, explicitní a opakovatelný postup určený pro identifikaci, ohodnocení a syntézu výsledků vytvořených výzkumníky, akademiky a praktiky (Fink, 2014).

1 MOTORIKA

Motorika je přirozeným projevem každého jedince. Provází nás od narození až do smrti. Jedná se o celkovou pohybovou schopnost organismu neboli seskupení všech pohybů lidského těla. (Měkota 2005) Děti pomocí motoriky mohou poznávat okolní svět. *„Prostřednictvím pohybu vnímáme a poznáváme okolní svět, můžeme k němu přistupovat tvořivě.“* (Szábová, 1999, str. 9)

Můžeme tedy říci, že motorika je nezbytná k životu všech lidí a živočichů. Ovlivňuje fyzický a psychický vývoj, růst a zdatnost. Je proto důležité, aby děti měly dostatek pohybu již od útlého věku a docházelo tak k jejich správnému vývoji. Motorický vývoj totiž ovlivňuje schopnost dítěte se pohybovat a ovládat jednotlivé části svého těla. *„Postup motorického vývoje závisí na zralosti mozku, smyslovém vnímání, množství svalových vláken, zdravého nervového systému a na příležitostech k procvičování motoriky.“* (Allen, Marotz, 2002, str. 29)

Motorický vývoj je závislý na třech principech: (Allen, Marotz, 2002)

- *Cefalokaudálním:* Postupuje směrem dolů – od hlavy až po prsty u nohou. Dítě se nejprve učí ovládat svaly hlavy a krku, trupu a nakonec uchopování předmětů. Svaly, které jsou potřebné k chůzi, se vyvíjejí až naposledy.
- *Proximodistálním:* Postupuje směrem od trupu ke končetinám. Dítě nejdříve ovládá hlavu a krk, poté uchopuje předměty.
- *Kultivačním:* Postupuje od jednoduššího ke složitějšímu, obecného ke specifickému. Jedná se o svalové skupiny jemné a hrubé motoriky.

1.1 VÝVOJ MOTORIKY

Jak jsem již uvedl, vývoj člověka je úzce spjat s vývojem motoriky a pohybem. Ranná lidská motorika byla charakteristická pedipulací (nerozlišené používání předních i zadních končetin) a kvadropedií (lokomoci po čtyřech končetinách). Tyto hrubé i jemné pohybové vzory (přesuny, nošení a užívání předmětů), spolu se vzpřimováním postoje našeho předka, vedly od kvadropedie k bipedii (lokomoce po dvou zadních – tedy vývojově dolních končetinách) a od pedipulace k manipulaci (jemná motorika předních – tedy vývojově horních končetin). Obecné pohybové vzory ranné motoriky člověka (pedipulace a kvadropedie, lokomoce a bipedie, manipulace) jsou prapůvodním základem současné lidské motoriky až po motoriku tělovýchovnou, sportovní a rekreační. Význam lidské

hybnosti během evoluce lidského rodu dále dokládáme výstižnými historickými údaji. Nejde o chronologický výčet suplující historii tělesné výchovy a sportu, ale o údaje, které dokládají význam pohybu pro zdravý vývoj člověka. Naši předkové byli existenčně nuceni užívat rozsáhlou hrubou motoriku, protože si obživu zajišťovali jako sběrači plodů, lovci zvěře, pastevci dobytka, rolníci či dělníci. (Komeščík, 2006)

Mnoho starověkých civilizací považovaly pohyb za rozhodující atribut lidského bytí. Kučera (1996) vybral například tyto zajímavé názory o významu pohybu pro lidský život:

- *Herodikos ze Selimbrie* (učitel tělesné výchovy, fyzioterapeut, 6. až 5. stol. př. n. l.) – „Řízená péče o tělo musí být realizována tělesným pohybem.“
- *Hippokrates* (jeden z nejslavnějších lékařů starověku, 460 až 380 př. n. l.) – Základní atributy bytí podle něj jsou: jídlo, pití, pohyb, odpočinek.
- *Galenos z Pergama* (lékař, 1. stol. n. l.) – Považoval pohyb za prevenci nemoci. Do terapie řadil gymnastiku a spojoval práci lékaře s činnostmi učitele tělocviku.
- *Gallus* (lékař Karla IV., 14. stol. n. l.) – „Cvič na místech vysokých, čistých a čistého vzduchu.“
- *Rantzau* (dánský humanista a státník, 1587) – „Pohyb u mladých musí být jiný nežli u starých.“ Měl na mysli formy pohybu jako šerm, střelba, hra s míčem, plavání, chůze, běh.
- *J. A. Komenský* (pedagog, 1592 – 1670) – Zmiňuje ve svém rozsáhlém díle důležitost pohybu. „Život je jako oheň, pohyb je jako vítr. Oheň bez větru jen plápolá, život bez pohybu skomírá.“

V současné době se však situace mění. Fylogenetická determinace tělesné reakce není v našem prostředí vědecko-technického rozvoje naplňována. Vědecko-technická revoluce postupně vyřazuje člověka z výkonných fází výroby a výrazně ubírá podíl těžké hrubé motoriky. Tuto změnu nazýváme sekulární akcelerací, kdy existenční zátěž a pracovní činnost člověka je zcela jiná. Jedná se o větší nároky na psychiku jedince, posturální úkony a jemnou motoriku. Důsledkem tohoto vlivu prostředí na člověka jsou známé jako hypokineze – nedostatek pohybu, maladaptivní a pohybový deficit – nižší rozsah pohybu než zdravý lidský organismus potřebuje. (Komeščík, 2006)

Vývoj člověka se člení na jednotlivé etapy, ale existuje mnoho druhů členění. Je proto dobré chápat všechny jen jako orientační. Každá z těchto etap je však svým způsobem variabilní, co se týká vztahu mezi biologickým a kalendářním vývojem. Motorika ale hraje velmi důležitou roli v lidském vývoji, poskytuje mnoho procesů, které pozitivně ovlivňují tempo i

kvalitu tohoto procesu. V dětském věku jsou motorické projevy považovány za velmi důležité při posuzování pravidelnosti či nepravidelnosti vývoje (akcelerace či retardace). Pomocí Gaussovy křivky můžeme sledovat rozložení pohybového nadání a tím i inteligence. Lehká neobratnost patří k lehčím vývojovým odchylkám, avšak psychologický a sociální význam stoupá. V dnešní době jsou ideálem výkony na té nejvyšší úrovni, proto rozdíl mezi lehkým podprůměrem a touto domnělou normou je daleko větší. Na rozdíl od doby, kdy byly ideálem pouze na místní nebo nejvyšší „okresní“ úrovni. (Komeščík, 2006)

Motorický vývoj můžeme rozdělit podle jednotlivých věkových období: (Choutka, Brklová, Votík, 1999)

- *Dětství:*
 - Novorozence (do 1 měsíce)
 - Kojenectví (2 až 12 měsíců)
- Školní dětství:
 - Předškolní dětství (3 až 6 let)
 - Mladší školní dětství (6 až 11 let)
 - Starší školní dětství (11 až 15 let)
- *Dospívání:*
 - Adolescence (15 až 20 let)
- *Dospělost:* (20 až 60 let)
- *Stáří:* (60 let a výše)

1.2 MOTORICKÉ DOVEDNOSTI

Motorické dovednosti lze definovat jako: „*Učením získaný předpoklad účelně, rychle a úsporně řešit daný pohybový úkol.*“ (Choutka, Brklová, Votík, 1999, str. 43) Můžeme tedy říci, že v průběhu pohybové dovednosti se řeší vždy dva úkoly. První a hlavní úkol je účel, tj. cíl, kterého má být dosaženo. Druhým úkolem je pak výběr optimální struktury pohybu tak, aby byl daný úkol kvalitně, rychle a úsporně splněn. Pomocí kvantitativního měření nebo mírou účelnosti pak můžeme výkony hodnotit.

Pohybové dovednosti člověka jsou komplexem psychomotorických projevů člověka, kde se zkušenosti, schopnosti a vědomosti projevují úspornou a účelnou pohybovou činností. Výsledkem je cílevědomé jednání. Jsou vždy spojeny s jedním pohybovým úkolem (např.

driblovat s míčem) nebo s úzkou skupinou úkolů (například dovednost hrát basketbal). Motorické dovednosti jsou získávány v průběhu života a nejsou geneticky podmíněny. Získáváme je procesem učení. „*Cílem učení je promyšleným mnohonásobným opakováním účelových pohybů vytvářet a zpevňovat mechanismy pohybových stereotypů.*“ (Choutka, Brklová, Votík, 1999, str. 44)

Význam osvojených pohybových dovedností je pro život zjevný. Pomocí kvalitního osvojení můžeme úspěšně řešit nejrůznější situace a úkoly, což velmi zefektivňuje chování člověka vůči okolnímu světu. Vzorce řešení má každý jedinec připravené, a tak může veškeré úsilí a pozornost věnovat provedení vlastního výkonu. S využitím zkušeností se setkáváme zpravidla u vyspělých jedinců, kteří provádějí činnosti s vysokou efektivitou, výkonem a promyšleností. Racionální forma pohybu (tj. úspora a účinná struktura pohybu) je pro pohyb velmi důležitá a je označována v praxi jako technika pohybu.

Choutka, Brklová a Votík (1999) dělí pohybové dovednosti na:

- *Tělovýchovné pohybové dovednosti* – Tvoří základ všestranného rozvoje cvičících. Jejich výchovné, vzdělávací a zdravotní cíle předpokládají úzké spojení mezi motorickým učením, intelektovým učením a sociálním učením. Zároveň kladou důraz na to, aby rozvoj těchto dovedností byl brán jako činitel, který bude určovat kvalitativní základ zdatnosti a pohybové výkonnosti. Pohybové dovednosti jsou jednak cílem, ale i prostředkem k rozvoji pohybových schopností.
- *Sportovní dovednosti* – Jsou vymezeny pravidly sportovních odvětví a disciplín, proti jsou velmi omezeny. Jelikož je při sportovní dovednosti kladen důraz na výkon, formuje se díky tomu struktura motivace (výkonová). Jedinec je však nucen zvládnout určitou úroveň techniky, rozvinout speciální pohybové schopnosti a úzce propojit motoriku s vnitřními orgány, které zajišťují energetické zdroje. „*Sportovní dovednosti jsou tedy specializovanější, složitější a na zvládnutí také náročnější.*“ (Choutka, Brklová, Votík, 1999, str. 45)

Podle rozsahu zapojených svalových skupin:

- *Hrubé* – Uskutečňují se pomocí velkých svalových skupin a za účasti celého těla (vzpírání, horolezectví, atletika)
- *Jemné* – Zahrnují větší počet svalových skupin, pohyby jsou však menšího rozsahu, ale o to přesnější (manipulační pohyby, ovládání míče, střelba).

Podle časového průběhu:

- *Diskrétní* – Je jasně daný začátek a konec. Zpravidla se jedná o krátkodobé a acyklické pohyby (golfový úder, směč ve volejbale, střelba ve fotbale)
- *Sériové* – Jedná se o řetěz dovedností, které na sebe navazují (cyklické i acyklické). Například skok o tyči, skok daleký či sestava prvků v gymnastice.
- *Kontinuální* – Jednotlivé cykly na sebe rytmicky navazují (chůze, běh, plavání).

Podle podmínek vnějšího prostředí:

- *Uzavřené* – Prostředí je stabilní, neexistují zde žádné rušivé vlivy. Průběh pohybu je standardní a nejsou kladeny požadavky na variabilitu (střelba v hale, gymnastika, krasobruslení)
- *Otevřené* – Proměnlivé prostředí. Rušivé vlivy výrazně působí na sportovce. Aby byla pohybová dovednost úspěšně provedena, je zapotřebí vysoce regulovat pohyb ve smyslu reakce na změny v prostoru a čase (úpolové sporty a sportovní hry).

1.3 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI

Motorické schopnosti můžou být obecně vymezeny jako soubor předpokladů pro úspěšné provedení pohybové činnosti. Přesněji řečeno, jedná se o souhrn či komplex vnitřních integrovaných předpokladů organismu. Některé schopnosti mohou mít biologický základ (anatomické odlišnosti u nadprůměrně schopných jedinců, jiné se mohou projevovat ve fyziologických funkcích). Například velká aerobní kapacita plic je jedním z fyziologických předpokladů obecné vytrvalosti, které se projevují ve funkcích srdečně oběhového aparátu. *„Zmíněné předpoklady určitým způsobem limitují možnosti jednotlivce, obecně řečeno, představují jakýsi strop, jehož může dosáhnout při určité činnosti.“* (Měkota, Blahuš, 1983, str. 97)

U schopností se zpravidla vyzdvihuje jejich potencialita. Člověk, který má rychlostní schopnosti, se může stát vynikajícím sprinterem. Není to však pravidlo. Schopnost lze dále vymežit jako určitou (vysokou) míru předpokladů pro zdokonalování v konkrétní činnosti. Motoricky schopné dítě na sebe většinou upozorňuje svými rychlými či velkými pokroky, kterých dosahuje v porovnání se svými vrstevníky. Počet schopností je omezený. Jsou zároveň geneticky podmíněny. Schopnosti se vyvíjejí z vrozených dispozic, jež nazýváme vlohy. Vlohy pak vymezují různé cesty a způsoby, jak se schopnosti formují. Ovlivňují nejen stupeň a úroveň úspěšnosti, ale i rychlost rozvoje schopností jedince. Podle V. A. Kruteckije (1972) vlohy samy o sobě žádným způsobem nezajišťují rozvoj schopností. Mají pouze podstatnou, ne však určující, úlohu v jejich rozvoji.

Motorické schopnosti mohou být pozitivně ovlivněné aktivní pohybovou činností v dětství, pubertě a adolescenci. Naopak negativně pak při dlouhodobé neaktivně, která může být důsledkem upoutání na lůžko, hypokinezi či nějakým onemocněním. Proces rozvíjení schopností je ale dlouhodobý a pozvolný. V porovnání s rozvojem dovedností je i mnohem pomalejší. V dospělosti jsou schopnosti ovlivnitelné, ale velmi těžko měnitelné. Vyznačují se tedy jakousi stálostí, a díky tomu můžeme předpovídat výsledky pohybové činnosti či predikovat sportovní výkony. (Měkota, Blahuš, 1983)

Čelikovský (1974) uvažuje o možnosti až 60 motorických schopností různého řádu. Lze je brát jako rovnocenné nebo hierarchicky. Jedná se například o názvy jako: výbušná síla, flexibilita rozsahu, dynamická síla, dynamická flexibilita, běžecká rychlost, rychlost změny

směru, rychlost pohybu končetin, vytrvalost, dynamická flexibilita, koordinace údů či všeobecná koordinace těla.

Měkota a Blahuš (1983) rozdělují motorické schopnosti do dvou velkých skupin:

- *Schopnosti kondiční* – Souvisejí s přenosem a opatřováním energie, která je nutná k vykonávání rozsáhlých pohybů. Zařadit sem můžeme schopnosti silové, vytrvalostní a z určité části i rychlostní.
- *Schopnosti koordinační* – Souvisejí s procesy regulace a řízení pohybu. „G. Schnabel (1973,1974) do této skupiny řadí schopnost řízení, schopnost osvojování, schopnost přestavby a přizpůsobení, schopnost kombinování (pohybu), dále pak rovnováhu a zručnost.“ (Měkota, Blahuš, 1983, str. 99).

Někteří teoretikové sportovního tréninku používají jiné rozdělení, kde jednotlivé schopnosti dělí na všeobecné a speciální.

1.3.1 KONDIČNÍ SCHOPNOSTI

Za kondiční schopnosti považujeme takové schopnosti, které jsou vymezeny energetickými procesy. Tvoří je schopnosti silové, vytrvalostní a jen v omezené míře rychlostní. Silové schopnosti umožňují člověku překonávat odpor nebo proti němu působit pomocí svalového napětí. Podle velikosti tlaku, který člověk dokáže vyvinout, podle hmotnosti, kterou dokáže přemístit či podle vzdálenosti hodů náčiním, lze usoudit úroveň síly a i schopnosti ji vyvíjet. Vytrvalostní schopnosti dovolují člověku vzdorovat únavě a vyčerpání při jakékoli činnosti. Podle času, který je člověk schopen provádět určitou činnost v dané intenzitě nebo čas, po který je schopen danou činnost vůbec provádět se určuje kritérium vytrvalosti. (Měkota, Blahuš, 1983)

Silové schopnosti lze definovat jako možnost překonávat hmotnost vlastního těla nebo vysoký vnější odpor pomocí statického nebo dynamického režimu svalové činnosti. Jsou heterogenní, není proto možné určovat silovou schopnost daného jedince pomocí naměřeného výsledku na jedné části těla. Silový projev je hlavní složkou motorických výkonů. Silový schopnost je dána geneticky a záleží na svalových vláknech, které jsou viditelné při průřezu svalu.

Ružbarská (2007) dělí silové schopnosti na:

- *Staticko-silové schopnosti* – Dochází zde k izometrické kontrakci, tj. když se mění napětí, ale ne délka svalu. Určují předpoklad jedince vyvinout sílu proti pevnému odporu.

- *Dynamicko-silové schopnosti* – U těch se jedná o izotonické kontrakci. Lze je charakterizovat jako sílu, kterou může svalová skupina vyvinout proti odporu v průběhu pohybu. Zpravidla se jedná o jednorázový (zvednutí břemene) nebo opakovaný (shyby) projev.

Měkota a Blahuš (1983) se ještě zmiňují o tzv. dynamické síle explozivní. Jedná se o výbušnou sílu, která má zvláštní postavení v dynamické části. Lze ji definovat jako schopnost vyvinout sílu v co nejkratším čase nebo jako schopnost vydat maximální množství energie v jednom explozivním aktu. Například při vrhu koulí – čím větší je zrychlení udělené kouli, tím větší explozivní síla ji vyvolala.

Vytrvalostní schopnosti jsou schopnosti člověka vykonávat déletrvající pohybovou aktivitu co nejdéle podle zadaného pohybového úkolu bez snížení její efektivity. Jsou charakterizovány stupněm funkčních schopností organismu, díky nimž člověk může podávat dlouhodobý výkon při určitých činnostech a při dlouhodobém odolávání únavě. Vytrvalostní schopnosti jsou ovlivněny nejen fyzickými, ale i psychickými faktory, na rozdíl od silových či rychlostních schopností.

Lokální vytrvalost vyžaduje zapojení jen menších svalových skupin a jedná se o schopnost určitým způsobem vzdorovat místní svalové únavě. Globální vytrvalost uplatňují zapojení velkých svalových skupin včetně veškerého kosterního svalstva. Jde o schopnost vzdorovat celkové únavě. Obecná vytrvalost: „*Je schopnost vykonávat dlouhodobě pohybovou činnost (práci), která zatěžuje velké svalové skupiny, klade značné nároky na oběhový a dýchací systém a vyžaduje překonávání pocitu únavy.*“ (Měkota, Blahuš, 1983, str. 113).

Kritériem vytrvalosti je zpravidla čas, během něhož je jedinec schopen vykonávat pohybovou aktivitu v konkrétní intenzitě. Nebo čas, během kterého jedinec dokáže určitou aktivitu vykonávat, dokud se úplně nevyčerpá. Hodnocení míry vytrvalosti je však v praxi často náročné. Velkou roli zde hraje vůle člověka a překonání pocitu vyčerpání. Jednotvárné a dlouhotrvající pohybové činnosti často přináší nepříjemné pocity, a tak nemohou být uskutečněny bez značné motivace a vynaložení určitého úsilí jedince.

Zvyšování úrovně vytrvalosti je však jeden z nejlepších způsobů, jak lze ovlivnit zdravotně orientovanou zdatnost jedince. Tělesná kondice je významnou částí fyzické zdatnosti

člověka. Proto chceme tyto schopnosti maximálně rozvinout v mládí, a následně je v dospělosti a stáří udržet.

Rychlostní schopnosti nebo rychlost představují určitý předpoklad toho, aby jedinec provedl danou činnost v co nejkratším čase, neboli co nejrychleji. Fyziologický základ rychlosti je vymezen silou, pohyblivostí a hlavně vyrovnaností nervové soustavy. Čím větší labilitu nervové soustavy jedinec má, tím větší jsou jeho předpoklady k rychlostnímu výkonu. (Ružbarská, 2007).

Rychlost lze rozdělit na akční, reakční a rychlost cyklických pohybů. „*Předpoklady pro zlepšování rychlosti v pohybu se vyvíjejí poměrně časně, avšak tříleté dítě na pokyn reaguje až po určité době, pohyb probíhá relativně pomalu.*“ (Dvořáková, 2000, str. 18). V tomto věku je často spojení rychlosti a obratnosti pro dítě velmi náročné. Rychlé provedení některých pohybových činností závisí na dosavadní úrovni osvojení. Nové a nezažité dovednosti proto nemají být prováděny rychle. Dítě je totiž nemá dostatečně osvojeny, aby je dokonale zvládlo. Pokud jedinec nemá dovednosti dostatečně osvojené, může dělat chyby. Poté v mnoha případech pak dojde k upevnění špatného návyku. Naopak u dovedností, které má dítě zvládnuty dokonale (běh, skok, lezení), může být rychlost uplatňována. (Dvořáková, 2011)

1.3.2 KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI

Jsou též označovány jako obratnostní nebo pohybová koordinace. Často se jedná o acyklickou strukturu pohybu a realizace je úzce spjata s problémy řízení a regulace motoriky. Charakteristika obratnostních schopností je podle Čelikovského (1990) schopnost přesně realizovat časoprostorové struktury pohybu. Koordinace se na motorických výkonech podílí jako řídící, integrující a regulující prvek, kterému podléhají veškeré adaptační změny v organismu jedince (morfologické, metabolické či psychické). Každý elementární pohyb člověka je tvořen poměrně složitým koordinovaným procesem. Nemusí však být za každou cenu podmíněny koordinačními schopnostmi. (Ružbarská, Turek, 2007) Vychází z předpokladu, že z centrální nervové soustavy byl vydán přesný pokyn, který byl předem utvořen z modelu pohybu (programu). Kvalita a správnost zadání určitého pokynu k danému pohybovému úkolu je velmi složitá. Jde o komplex předpokladů, který je závislý na centrálních mechanismech řízení a regulace pohybu. Obratnostní schopnosti jsou tvořeny jednotlivými subschopnostmi, které jsou však navzájem propojeny

v daných motorických projevech. (Kouba, 1995) Podle Hirtze (1985) je pět základních obratnostních schopností: prostorově-orientační, kinesteticko-diferenciační, reakční, rytmickou a rovnovážnou. Ve skutečnosti však neexistuje shoda v názorech, a tak se celkový počet udává v rozmezí od pěti do osmdesáti specifických koordinačních schopností. (Ružbarská, Turek, 2007)

Raczek et al (1998) dělí koordinační schopnosti na následující:

- Kinesteticko – diferencianční
- Orientační
- Rovnovážná
- Rytmičká
- Rychlé reakce
- Spojování pohybů
- Přizpůsobení a přestavba pohybu
- Frekvenční

Z biologického hlediska jsou obratnostní schopnosti závislé na úrovni zrání CNS jakožto řídicího prvku, dozrávání smyslových a receptorových prvků (základy senzomotorických schopností) a stavu regulované soustavy neboli pohybového aparátu. (Kouba, 1995). Určené jsou třemi nezávislými předpoklady: přesností, časem a variabilitou podmínek pro realizaci pohybových činností. Obecně můžeme úroveň koordinačních schopností vyjádřit jako stupeň pohybové inteligence. (Ružbarská, Turek, 2007) Neustálé opakování určitého cvičení je základní metodou obratnostních schopností. Obecně je doporučováno víc sérií s menším počtem opakování. Důležitá je též dostatečná doba pro odpočinek. Je nutné, aby se tato metoda prováděla na začátku vyučovací hodiny. (Kouba, 1995).

1.4 MOTORICKÉ UČENÍ

Motorické učení můžeme chápat jako celistvý proces pohybové přípravy pro život. Zasahuje do veškerých oblastí života člověka. Vnikají a zdokonalují se díky němu motorické dovednosti. Zároveň je zřejmé, že s vývojem člověka se dynamicky vyvíjí i motorické učení. (Choutka, Brklová, Votík, 1999)

Motorické učení zahrnuje mnoho aspektů jako například intelektuální schopnosti a dovednosti, představivost či paměť. Pro nás jsou však důležitější ty, které se týkají oblastí tělesné výchovy a sportu. Motorické učení zasahuje nejen do rozvoje motorické výkonnosti, osvojování znalostí a chování, ale i do lidského vývoje osobnosti. (Hájek, 2012)

Různí autoři dělí motorické učení dle různých kritérií. Choutka, Brklová a Votík (1999) jej dělí na:

- Přímé (záměrné)
- Nepřímé (spontánní)

Ty jsou díky shromažďování, zevšeobecňování zkušeností a doplňování vědeckými poznatky neustále vyvíjeny a zdokonalovány.

Přímé neboli záměrné učení se uskutečňuje uvědoměle. Jedná se o aktivní účelovou činnost, které je motivována konkrétními úkoly a cíli. Významný činitel a nositel působení a řízení bývá často trenér či učitel. Zpravidla se odehrává v organizovaných formách (školní tělesná výchova, sportovní trénink). Rychtecký (1975) pak dělí přímé učení na:

- Imitační
- Instrukční
- Zpětnovazební
- Problémové
- Ideomotorické

Imitační učení je nejrozšířenější. Často se používá při osvojování jednoduchých dovedností, zejména u dětí. Jedinci se díky pozorování kvalitně provedeného pohybu seznamují s dovednostmi. Pomocí napodobování struktury, techniky a rytmu pohybu poté dochází k samotnému učení. Nejdůležitější je vytvoření dokonalé představy na základě přesné ukázky. Hlavními analyzátory jsou zrakový a sluchový. Pomocí mnohonásobného opakování se osvojovaná činnost zdokonaluje. Odstranění chyb poté probíhá neustálým opakováním předváděné kvalitní ukázky. Imitační učení je nejvíce účinné u dětí a začátečníků. U starších jedinců se využívá pouze tehdy, pokud cvičenci mají zvládnutou určitou pohybovou úroveň a mají dostatek zkušeností.

Instrukční učení je velmi často používáno u složitějších pohybů a při náročnějších formách tělesné výchovy a sportovního tréninku. Podstata instrukčního učení spočívá v přímém působení verbálních pokynů (instrukcí). Pomocí sluchového analyzátoru je jedinec schopen přesně zjistit, jakým způsobem má daný pohyb vykonat. Díky zpřesňování představy a rozvoji spolupráce sensoriky s myšlením dochází k hlubšímu pochopení struktury pohybu a

k vzniku ideomotorických reakcí. Předpokládá se, že jedinec má znalost alespoň základního odborného názvosloví. Což však závisí na vyspělosti a věku jedince. Čím vyspělejší a zkušenější jedinci jsou, tím lépe uplatňují dané instrukce v praxi. Zároveň jsou kladeny vyšší kvalifikační podmínky na pedagogy. (Choutka, Brklová, Votík, 1999)

Zpětnovazební učení má svůj základ v metodě pokus a omyl. Jedinec se dozví výsledek po skončení pokusu od pedagoga nebo z vlastní zkušenosti. Je o učení z vlastních chyb. Informaci podává učitel pomocí tzv. korekce. V dnešní době se zpětnovazební informace mohou být získávány za pomoci techniky, respektive videozáznamu. To přináší jedinci přesné znázornění jeho kritických fází a celkový výsledný pohyb. Interpretace chyb je však poměrně náročná, a tak se toto zpracování využívá spíše u vyspělejších jedinců, kterým jde o zvýšení výkonnosti. Zpětná vazba je buď extrinziční či intrinziční.

Problémové učení je nejnáročnější druh učení. Podstatou je hledání optimálního řešení zadaného úkolu. Od cvičence je vyžadována vysoká úroveň připravenosti, bohaté zkušenosti a vysoká úroveň intelektu. Zároveň musí proniknout podstatě problému, analyzovat určité situace a nalézt nová řešení. Při tomto učení se často objevují fáze: navození problémové situace, stanovení hypotézy, výběr optimálního řešení, verifikace v praxi. Pedagog i cvičenec musí přistoupit na způsob vzájemné spolupráce. Na oba jsou kladeny vysoké nároky. V praxi se s tímto typem učení setkáváme u jedinců, kteří hledají cesty ke svému zdokonalování a maximálně usilují o zvyšování svého výkonu. Většinou jej využívají vyspělí jedinci, kteří chtějí tímto způsobem průběžně kontrolovat svůj růst. Výsledky jsou často důležitým zdrojem motivace k další práci.

Ideomotorické učení je spíše doplňující forma dříve uvedených druhů učení. „*Jeho podstata spočívá v tom, že mechanismus neurofyziologické struktury v centrálním nervovém systému může být drážděn nejen aktivním pohybem, ale také jeho představou.*“ (Choutka, Brklová, Votík, 1999, str. 27) Jedinec se učí pohybům i ve svých představách. Pomocí představy pohybové dovednosti je schopen aktivovat a zpevňovat příslušné pohybové struktury, což vede k jistému tréninku. Nemusí přitom pohyb v tu chvíli provádět. Kinestetické buňky jsou drážděny nejen periferně, ale i centrálně právě díky představě. Tento druh učení je záležitostí samotného sportovce, pedagog jej však může iniciovat například při korekci chyb. Jedná se o významný prostředek, který zdokonaluje účinnost ostatních druhů učení. (Choutka, Brklová, Votík, 1999)

Jednotlivé druhy učení mají své specifické znaky. Navzájem se však doplňují a tvoří celek. Je proto důležité je v praxi správně využívat. Můžeme tedy říci, že při určitých pohybových činnostech a při určitém věku jedinců se využívají různé druhy učení. Efektivita učení pak může být ovlivňována několika faktory. Vnitřní faktory, kde hrají roli dynamické a kognitivní procesy učícího se jedince. Vnější faktory jsou vymezeny metodikou nácviku a přístupem učitele či trenéra. Výsledkové faktory představují náročnost úkolu, režim či individuální odlišnosti.

Nepřímé neboli bezděčné učení vyvoláno neuvědoměle (hry, zábava, práce). Tento druh učení probíhá bez záměrného navozování a jedinec nemá bezprostřední záměrnou motivaci. U dětí je odvíjí jako spontánní pokračování nepodmíněných reflexů.

Proces motorického učení je zákonitě rozděleno do určitých fází. Choutka, Brklová a Votík (1999) dělí jednotlivé fáze na:

- 1. fáze – *generalizace* (seznámení s úkolem, názorná a správná ukázka, tvorba představy, nácvik a hrubá koordinace, výsledkem je nízká úroveň provedení)
- 2. fáze – *diferenciace* (odstranění chyb, instrukce, sladěnost, zpevňování a zpřesnění, výsledkem je střední úroveň provedení)
- 3. fáze – *automatizace* (stabilizace struktury pohybu, opakování se zatížením, sladěnost, přesnost a snížení vědomé kontroly, výsledkem je vysoká úroveň pohybu)
- 4. fáze – *kreativní* (odolnost vůči vlivům, uplatnění naučených programů, tvůrčí hledání nových variant, výsledkem je mistrovská úroveň pohybu)

Z výše uvedených informací vyplývá, že motorické učení je proces, ve kterém probíhá osvojování a zdokonalování pohybových dovedností. Je charakterizováno průběžnými změnami a uskutečňuje se na různých úrovních (fyziologické, psychologické a pedagogické).

1.5 HRUBÁ MOTORIKA

Hrubá motorika je nejen pro děti nezbytná k provedení mnoha pohybových úkolů. Charakterizují ji dovednosti, které zahrnují pohyby dolních a horních končetin a celého těla. Patří sem například chůze, skákání, lezení, šplhání, sed, házení, leg, chytání, běh, houpání, koulení či driblíng s míčem. Zahrnuje tedy vše, co souvisí s obratností či pohybem. Jedinec je schopen díky hrubé motorice ovládat tělo jako celek, získává sebedůvěru, zdokonaluje koordinaci pohybů a prohlubuje svoji samostatnost. (Michalová, 2007)

Hrubá motorika je velmi důležitá nejen pro fyzické aktivity, ale i pro psychickou stránku jedince. Probíhá díky ní sociální interakce na hřišti, a tak tvoří základ fyzicky aktivního dětství. Mnoho autorů řadí tyto dovednosti v motorickém vývoji jako nejdůležitější, protože jsou základními kameny v mnoha sportovních hrách. (Čepička, 2007)

Véle (2006) dělí hrubou motoriku na posturální a lokomoční. Posturální stránka udržuje polohu těla a jednotlivých segmentů neustálým vyvažováním v dané poloze balancováním kolem střední polohy. Tím je zajišťována pohotovost k rychlému přechodu z klidové polohy do určitého pohybu a naopak. Tato pohotovost posturální motoriky chrání tělo před zraněním. Udržování trvalé polohy je trvale naprogramované, probíhá podvědomě, ale je schopno okamžitě se přizpůsobit změně prostředí vyvolané změnou podmínek. Lokomoční pohyb zpravidla uskutečňují končetiny, ale podílí se na něm i osový orgán. Prosazuje změnu polohy těla oproti jejímu udržování. *„Lokomoční systém tlumí posturální funkci a tím facilituje pohyb.“* (Véle, 2006, str. 99) *Během pohybu není posturální funkce zcela potlačena; její přetrvávající mírná brzdící aktivita působí jako omezující a stabilizující negativní zpětná vazba, která zlepšuje koordinaci pohybu a zajišťuje jeho plynulý průběh.* (Véle, 2006, str. 100). Oba tyto systémy spolu vzájemně spolupracují. Probíhají v pohybové soustavě současně a zcela automaticky. Pohyb je díky nim plynulý.

Podle Čepičky (2007) jsou dovednosti rozděleny na:

- *Lokomoční* – Ty obvykle zahrnují běhání, skákání, klouzání, lezení. Jde o pohyb různými způsoby, různými směry, přes překážky či v různém prostředí.
- *Manipulační* – Mohou být charakterizovány jako dovednosti, které doplňují pohyb. Slouží k manipulaci a přemísťování různých předmětů pomocí rukou, nohou, kolen, kotníků či hlavou. Též sem můžeme zařadit ovládání různého náčiní (hokejka, tenisová raketa), využívání pomůcek k pohybu (brusle, lyže, kolo) nebo různé dovednosti s míčem (kopání, driblování, kutálení, házení, odrážení o zem).

2 VÝVOJOVÁ OBDOBÍ V ONTOGENEZI ČLOVĚKA

V průběhu života prochází každý člověk základními vývojovými periodami. Existuje mnoho způsobů členění. Příhoda (1977) je dělí takto:

- *Mládí* – Jedinec se formuje a stimuluje.
- *Dospělost* – Jedinec vytváří různé hodnoty, rozmnožuje se a kultivuje se.
- *Stáří* – Jedinec postupně ustupuje, a nakonec zaniká. (Kouba, 1995)

Tyto velké periody lze dále rozčlenit na řadu menších, kvalitativně odlišených vývojových období. Motorický vývoj lze konkrétně rozdělit dále na (Choutka, Brklová, Votík, 1999):

- *Mládí*
 - Dětství
 - Novorozence (do 1 měsíce)
 - Kojenecké (2 až 12 měsíců)
 - Batolecí (1 až 3 roky)
 - Školní dětství
 - Předškolní dětství (3 až 6 let)
 - Mladší školní dětství (6 až 11 let)
 - Starší školní dětství (11 až 15 let)
 - Dospívání
 - Adolescence (15 až 20 let)
- *Dospělost* (20 až 60 let)
- *Stáří* (60 let a výše)

Dětství je první velkou vývojovou etapou a zahrnuje období od narození do 3 let života. Novorozence je zpravidla charakterizováno množstvím reflexních pohybů, které jsou vrozené (sací, uchopovací, apod.) Následuje kojenecké období, kde se pomalu projevují závažné prvky budoucího chování (převalování, lezení, uchopování, vzpřimování, apod.) Během batolecího období pozorujeme osvojení chůze, které probíhá přibližně kolem 1. roku. Tato událost je velmi významná, protože stimuluje jak motorické, tak poznávací funkce jedince. „*Přiměřený rozvoj motoriky umožňuje aktivní získávání nových podnětů a informací, na nichž zpětně závisí rozvoj poznávacích funkcí.*“ (Kouba, 1995, str. 49.) Na chůzi navazuje běh, kde je jasně zřetelná letová fáze. Projevuje se přibližně mezi 29. a 38.

měsícem života. Děti zároveň projevují značný pokrok při koordinaci a při manipulaci s různými předměty. (Choutka, Brklová, Votík, 1999)

Školní dětství je rozděleno na předškolní, mladší školní a starší školní dětství. Předškolní charakterizovat jako stádium rozvoje nových, převážně celostních pohybů a prvních pohybových kombinací. Dochází v něm k somatickým změnám, konkrétně se mění tělesné proporce, zmenšuje se relativní velikost hlavy a končetin oproti zbytku těla. Svalstvo je v tomto věku měkké a oblé, formované více tukem než svaly. Organismus jedince roste poměrně rychle (5 až 10 cm ročně). (Kouba, 1995) Děti si osvojují širokou škálu pohybových dovedností. Nejen různé druhy lokomočních (lezení, běhání, skákání), ale i manipulačních (házení, chytání, kopání). Nejdůležitějším aspektem je tzv. dětská hra. (Choutka, Brklová, Votík, 1999) Mladší školní dětství je stádium zvýšené motorické učenlivost. Počátek je vymezen zahájením školní docházky a konec začátkem pohlavního dospívání. U dívek toto období končí okolo 11 let, u chlapců kolem 12 let. (Kouba, 1995) Mladší školní dětství je mimořádně důležité období z hlediska vývoje motoriky. Děti zde mají největší předpoklad motorické učenlivosti. Ta se projevuje se jak psychickými, tak motorickými předpoklady. „*Nejvýraznějším projevem je radost z pohybu, která s růstem potřeby soutěžení tvoří základ budoucí výkonové motivace.*“ (Choutka, Brklová, Votík, 1999, str. 22) Starší školní dětství zpočátku navazuje na mladší školní dětství, postupem času však v určitém okamžiku nastoupí vlivy puberty. Tyto vlivy má každý jedinec individuální a mohou narušit jeho motorický vývoj. Příčinou jsou vlivy hormonů, které se projevují vývojem sekundárních pohlavních znaků (Choutka, Brklová, Votík, 1999) V tomto období lze u dětí pozorovat zhoršení pohybové koordinace, narušení plynulosti a přesnosti pohybu, narušení dynamiky a snížení ekonomie pohybu, protichůdnost v motorickém chování (v jedné disciplíně je jedinec aktivní, v jiné naopak nebo je horlivý, jindy laxní). Velký rozdíl mezi chlapci a dívkami je v silových schopnostech a s věkem se zvětšuje. Silové schopnosti jednotlivých svalových skupin jsou nerovnoměrně rozvíjeny. (Kouba, 1995)

Dospívání lze charakterizovat jako zklidňující a vyrovnávací etapu ve vývoji motoriky. Dochází k dokončení a harmonizaci všech funkčních a somatických změn. Na povrch vystupuje kvalitnější osvojování vědomostí, získávání zkušeností a společně s působením osobnostních vlastností dochází k růstu výkonnosti. Výrazně se projevují pohlavní rozdíly. Chlapci se spíše zaměřují na pohybové aktivity, seberealizaci a zvyšování výkonnosti

úrovně. Dívky spíše preferují projevy estetického či citového významu. „*Během dospívání se u dívek i chlapců formuje odlišný postoj k pohybové aktivitě a jejímu zaměření. Dívky dávají přednost jemní motorice a méně namáhavé, chlapci upřednostňují hrubou motoriku se soutěžením.*“ (Kouba, 1999, str. 61) Motorický vývoj se blíží ke konci, což znamená, že ustupuje praktické využití, ale uspokojují se spíše individuální potřeby a zájmy jedince (sportovní, rekreační, tělovýchovné, kreativní). (Choutka, Brklová, Votík, 1999) Zejména pro ženy se jedná o vrchol motorického vývoje, který je kulminací motorického vývoje celoživotního. Pohybové hry ztrácejí význam biologický, ale nabývají spíše význam společenský. (Kouba, 1999)

Dospělost je období, kde je motorický vývoj na vrcholu. Funkční a psychická stránka stejně jako vnější motorické projevy dosahují svého maxima. Stabilizují se schopnosti učít se novým motorickým dovednostem a jejich využívání se díky novým životním zkušenostem rozlišuje v proměnlivých podmínkách. Výkonnost může stoupat nebo se udržovat na dobré úrovni. „*Vývoj výkonnostního potenciálu organismu dosahuje vrcholu dříve a jeho přirozený pokles v další etapě je kompenzován růstem zkušeností a schopností účinněji je uplatňovat v praxi.*“ (Choutka, Brklová, Votík, str. 24.) Důsledkem to ho je, že výkonnost se spíše udržuje na stejné úrovni. Zároveň však může i nadále stoupat. Pokles výkonnosti v tomto období může být způsoben poklesem motivace jedince, ale i involvující funkcí organismu, která může být způsobena civilizačním způsobem života. (Choutka, Brklová, Votík, 1999)

Stáří je poslední etapou života. Není přesně časově vymezeno, uvádí se však věk šedesát let a výš. Je určováno nejen motorickou výkonností, ale hlavně hodnotami biologických funkcí organismu. Velkou roli zde hraje psychická stránka jedince. S věkem dochází ke snížení sensorických funkcí (rychlost reakce, kvalita zraku), ale též k snížení psychických funkcí (paměť a myšlení). Úroveň již osvojených pohybových dovedností zůstává zachována, pokud jedinec cvičí. Výkonnost však zákonitě klesá, což závisí na motorické výkonnosti jedince, ale i na konkrétní činnosti. (Choutka, Brklová, Votík, 1999) V tomto období se ale nejvíce projevují nabyté zkušenosti. Výkonnosti je nahrazena zkušenostmi tak, aby byl pohyb proveden co nejúspěšněji.

2.1 MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK

Období mladšího školního věku lze též charakterizovat jistou vyrovnaností mezi psychologickými a biologickými složkami vývoje. To je velmi důležité pro motorické učení

(docilitu). Z hlediska vývoje je toto období označováno jako tzv. zlatý věk, a proto by se mu měla věnovat značná pozornost. Zkušenosti ze školní tělesné výchovy ukazují, že schopnost pohybové učenlivosti se zlepšuje a kulminuje až ke konci tohoto období (tj. kolem dvanácti let) před nástupem pubertálních a vývojových změn. (Kouba, 1995) „*Motorická docilita se projevuje jak předpoklady psychickými, tak i motorickými. Nejvýraznějším projevem je radost z pohybu, která s růstem potřeby soutěžení tvoří základ budoucí výkonové motivace.*“ (Brklová, Choutka, Votík, 1999, str. 22.) Díky této spontánní aktivitě a způsobu myšlení dítěte je snadnější cílevědomé osvojování a zdokonalování nových pohybových dovedností a jejich praktická aplikace. Úroveň myšlení je v tomto věkovém období tak vysoká, že je zajištěna účelovost příslušného jednání. (Choutka, Brklová, Votík, 1999) Zpravidla dochází k utřídování a propojování určitých vývojových dovedností, a díky tomu je jedinec schopen plnit náročnější a složitější úkoly. Děvčata i chlapci jsou více soběstační – umí se obléct, umýt, najíst se, vstát a připravit si do školy. (Alleen, 2005)

Mladší školní věk je období, kdy dítěti začíná školní docházka (tj. 6 nebo 7 let) a končí v 11 nebo 12 letech, kdy se začínají objevovat první známky dospívání. Díky biopsychologickým změnám, které se v tomto období objevují, se mladší školní věk dělí na dvě období. První etapa vymezuje období přibližně prvních dvou let školní docházky. Jedná se o stupeň zrání v rámci základní fáze motorického vývoje jedince. Pomocí vhodných instrukcí a podmínek mohou být pohyby prováděny efektivně a koordinovaně. Druhá etapa je od 7 do přibližně 12 let a je označována jako specializovaná motorická fáze. Během této etapy jsou motorické dovednosti, získané v předchozích letech, stabilizují a rozvíjejí. (Ružbarská, Turek, 2007)

Somatický růst odráží zdravotní stav jedince. Je řízen genetickým kódem a je ovlivňován působením hormonů a faktory zevního prostředí. Hlavním činitelem je však výživa. Pouze s optimálním množstvím a složením potravy je zaručen zdravý růst a vývoj jedince. Redukce hmotnosti a cholesterolu též přispívá ke zdravému vývoji. Vývoj tělesné výšky je pozvolný a rovnoměrný. Jinak se vyvíjí kostra, jinak soustava neurální, pohlavní a mízní. Rozdíly mezi chlapci a dívkami v tělesné výšce a hmotnosti velmi malé. Růstové křivky jsou přibližně do 10 let stejné. Dívky však díky dřívější pubertě začnou chlapce mezi 10. a 11. rokem převyšovat nejen výškou, ale i hmotností. Somatotypy většiny jedinců jsou v tomto věku, co se týče motoriky, příznivé. V šesti letech bývá jen přibližně 6% dětí obézních (endomorfní stupeň 5 a výš), v osmi už 8-16%. V šesti letech je též páteř zakřivená, ne však trvale a

v následujícím období se ustaluje. Nejprve se do osmého roku ustaluje hrudní zakřivení, krční a bederní zakřivení pak mezi osmým a jedenáctým rokem. Jedná se o dynamický jev, a tak má prevence vadného držení těla základní význam. (Kouba, 1995)

Motorika je v tomto období značně variabilní, protože odráží rozdíly tělesného vývinu, neuromuskulárního zrání a socio – kulturního kontextu, v němž se jednotlivec nachází. Při analýze motorického rozvoje dětí v tomto věku je důležité vycházet z toho, že jejich motorika je strukturálně nevyhraněná a brát ohled na to, že dochází k progresivnímu somatickému a funkčnímu vývinu organismu. Změny v úrovni dynamické síly ve věku od sedmi do dvanácti let. Statická síla v tomto období progresivní tendenci. Díky zkvalitňování svalové koordinace dochází u děvčat k nárůstu staticko – silové a dynamicko – silové schopnosti na rozdíl od chlapců, kteří tyto schopnosti získávají růstovou hypertrofií svalstva. Lokomoční pohyby jsou v mladším školním věku již bezpečné a zdravé dítě dokáže vykonat všechny základní motorické úkony. (Ružbarská, Turek, 2007) *„Vývoj motoriky je závislý na funkcích nervové soustavy, na růstu i osifikaci kostí a podílu svalstva na tělesné hmotnosti. Ve dvanácti letech činí podíl svalstva na tělesné hmotnosti přibližně 45%“* (Kouba, 1995, str. 53) Toto období je vitální, u šesti až osmi letých dětí je výrazná mobilita provázena přebytkem pohybů a objem spontánní pohybové aktivity je až pět hodin denně. To však způsobuje větší výskyt dětských úrazů a díky školnímu zaměstnání je denní aktivita tlumena. Zpočátku tohoto období je mobilita zvládnutá, ke konci je již cílově zaměřená. Nejdůležitější motivací pro děti je pochvala a postupně se stává jednou z vnitřních potřeb. Jedním z nejdůležitějších zaměstnání je pro jedince hra. Přetrvávají konstruktivní hry, které jsou zaměřeny na jemnější motoriku a výrazný pohybový obsah. U chlapců jsou tyto hry bouřlivější a mohou mít až bojový charakter. Přibližně od osmi let je fyzická a mentální zralost dětí tak pokročilá a pohybové schopnosti tak stabilizované, že z výsledků naměřených v motorických testech jsme schopni vyhodnotit úroveň motorických schopností. (Kouba, 1995)

3 VÝVOJOVÁ PORUCHA KOORDINACE

Anglicky developmental coordination disorder (DCD) je popsána jako porucha motorických dovedností, charakterizována výrazným zhoršeným vývojem motoricko – koordinačních schopností, která významně narušuje každodenní činnosti. (Vařeka et al. 2017) Též se označuje jako vývojová dyspraxie a projevuje se nejzřetelněji při nástupu dítěte do školy. Děti trpící touto poruchou jsou označovány za neohrabané a tato porucha zasahuje do jejich života, do práce ve škole či do sportu. Často bývá příčinou úrazů, podílí se na vzniku degenerativních poruch, entezopatií a dalších ortopedických poruch, které jsou způsobeny chronickým přetěžováním. Dyspraxie je řazena do specifických poruch učení stejně jako například dyslexie nebo dysgrafie. Vyskytuje se samostatně nebo v kombinaci s dalšími z těchto poruch. Můžeme ji rozdělit na ideativní (gnostickou, percepční a senzoryckou), motorickou (exekutivní, expresivní) a ideomotorickou. Zkráceně tedy označuje poruchu, která se vyskytuje v různých oblastech motorického projevu a senzoryckého vnímání jedince. (Kolář, Smržová, Kobesová, 2011)

3.1 PŘÍZNAKY A PŘÍČINY

Nejčastěji se vyskytuje v populaci školních dětí 5-6%, přičemž až 2% dětí jsou postiženy těžce. Celkově je touto poruchou podle různých zdrojů postiženo 6-10% lidí. Chlapci bývají postiženi až čtyřikrát častěji než dívky. Někdy se projeví brzy po narození, jindy probíhá vývoj normálně a začne se opožďovat až po prvním roku. Nácvik nových pohybových dovedností trvá dítěti neúměrně dlouho. (Kolář, Smržová, Kobesová, 2011)

Na první pohled však nemusí být zřejmé, že dítě trpí vývojovou poruchou. Podle Kirby (2000) mohou být příznaky následující:

- Poruchy jemné motoriky
- Poruchy hrubé motoriky
- Nevyhraněná lateralita nebo nedostatek bilaterální integrace
- Poruchy zrakového vnímání
- Zhoršené vnímání vlastního těla (kinestezie)
- Zhoršená propiocepce

Kolář, Smržová, Kobesová (2011) ještě uvádějí, že dítě může mít problémy s činnostmi jako je zavazování tkaniček, oblékání, psaní, jízda na kole, skákání či manipulace s míčem.

Pokud se projeví některé z těchto příznaků, mělo by se to okamžitě řešit. Bohužel zatím neexistuje žádný test, který by se dal považovat za perfektní diagnostický standard. Existují však standardizované testy MABC a BOTMP, které lze využít k identifikaci dětí s DCD. Určují přítomnost nebo podezření na tuto poruchu. (Kolář, Smržová, Kobesová, 2011).

Kirby (2000) tvrdí, že dosud není přesně známé, co DCD způsobuje. Příčina jistě není jen jedna, ale je jich několik. Pokud otec nebo matka trpěli poruchou koordinace, je možné, že stejně postižení bude mít i jejich dítě. Další z příčin může být svalová dystrofie, kdy svalová vlákna nejsou v pořádku. V současné době se vede diskuze, zda špatná životospráva matky v těhotenství může ovlivnit dítě. Pokud pila moc alkoholu, kouřila, užívala drogy či nějaké léky, mohlo to mít negativní následek pro její dítě. Předčasný porod nebo nedostatek kyslíku může ohrozit stav dítěte. *„Signifikantně vyšší riziko DCD zaznamenáváme u předčasně narozených dětí a dětí s extrémně nízkou porodní hmotností.“* (Kolář, Smržová, Kobesová, 2011, str. 534).

3.2 PSYCHIKA DÍTĚTE

Děti s takovou poruchou vypadají úplně stejně, jako jejich vrstevníci. Doma nebo ve škole však mohou mít vážné problémy. (Kirby, 2000) Pokud se dítě projevuje neohrabaně při fyzické aktivitě, může to mít negativní vliv na jeho psychickou stránku. Díky pohybu probíhá sociální interakce na hřišti, a tak je tvořen základ fyzicky - aktivního dětství. Mnoho autorů řadí tyto dovednosti v motorickém vývoji jako nejdůležitější, protože jsou základními kameny v mnoha sportovních hrách. (Čepička, 2007) A hra je v dětství nejčastějším projevem pohybové aktivity. Jedinec kazí míčové hry a může při tom vypadat nemotorně. Pro své vrstevníky je pak terčem posměšků, je označen jako nešikovný lenoch nebo hlupák. Trpí však specifickou poruchou učení a díky těmto reakcím od vrstevníků může mít vážné psychické problémy, může si přestat vážit sám sebe, a dokonce může dospět k názoru, že nemá cenu se jakkoli snažit. Tyto děti jsou často nadprůměrně inteligentní a jen s náležitou pomocí dokáží využít celý svůj potenciál. (Kirby, 2000)

4 PROBLÉM

Výskyt poruch hrubé motoriky je tedy závažným problémem. Dosud však nebyl vytvořen žádný systematický přehled, který by se zaměřoval pouze na mladší školní věk. Proto je nezbytné jej vypracovat.

5 CÍL PRÁCE, ÚKOLY

5.1 CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je vypracovat systematický přehled informací o úrovni hrubé motoriky dětí mladšího školního věku podle pravidel PRISMA.

5.2 ÚKOLY PRÁCE

1. Vybrat vhodnou metodiku pro systematický přehled.
2. Vypracovat přehled vhodných bibliografických databází a určit databáze jako zdroj informací pro systematický přehled.
3. Vypracovat systematický přehled studií zabývajících se úrovní hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku.

6 METODIKA

6.1 MODELKY

Systematické přehledy poskytují strukturovanou analýzu známých studií, které zasáhly nějakým způsobem společnost. Definují a identifikují téma, shrnují a hodnotí výsledky všech studií pro dané téma, které byly použity. Tato metoda používá přísné podmínky navržené tak, aby se zamezilo co možná nejvíce zkreslení a elementu subjektivního názoru. Naopak zdůrazňuje vědecké platnosti s cílem vytvořit neustrannou analýzu. Systematický přehled vyžaduje cíl, definovaná kritéria způsobilosti literatury (a kritéria pro vyloučení), reprodukovatelný protokol výzkumu, strukturované vyhledávání literatury, vědecké posouzení zahrnuté literatury a systematickou syntézu platností a nedostatků. Vyžadují minimalizaci chyb při provádění přezkumu i při výběru literatury obsažené v práci. Zároveň by měl vycházet z výzkumného protokolu (checklistu), který je součástí publikace. Před zahájením takového přezkumu je důležité, aby byl pracovník důkladně seznámen jak s tématem, tak s literaturou a že existuje dostatečné množství literatury s rozsahem a kvalitou pro přezkoumání. Stejně jako u jiných vědeckých studií by měl být systematický přehled navržen a popsán tak, aby jej budoucí výzkumníci mohli bez obtíží reprodukovat.

Existuje mnoho modelů systematického přehledu. QUORUM využívá vývojový diagram, který graficky popisuje sled kroků, díky nimž lze vyloučit zkoumané studie. Důvodem zahrnutí takového diagramu je zvýšení transparentnosti při rozhodování, které studie autor zahrne a které vyloučí. QUADAS vývojový diagram se skládá ze čtrnácti kroků. Každý krok lze hodnotit jako „ano“, „ne“ nebo „nelze určit“. Přičemž „ano“ zobrazuje vždy kladnou odezvu. Zabraňuje se tak možnému zkreslení a zaručuje se kvalita a použitelnost studie. V neposlední řadě existuje AMSTAR. Nástroj, který se používá při hodnocení metodické kvality systematických přehledů. Byl vytvořen primárně za účelem snižovat rizika a minimalizovat chyby při vytváření zdravotnický orientovaných systematických přehledů. Jde o šestnácti položkový seznam, kde autor označuje jednotlivé kroky. Pro svou práci jsem si však vybral systematický přehled podle pravidel PRISMA.

Tento systematický přehled je vytvořen podle PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher et al., 2009). PRISMA je soubor položek založený na důkazech pro kontrolu systematických přehledů a meta-analýz. Zaměřuje se na podávání zpráv o přehledech, které se zaměřují na hodnocení náhodných studií. Lze jej však

použít jako základ pro podávání zpráv o systematických přehledech jiných typů rešerší, zejména hodnocení intervencí. Podoba PRISMA byla zveřejněna v roce 2009 a skládá se z checklistu a flow diagramu. Checklist je tvořen 27 body, které doporučeno dodržet. Viz obrázek 2 a 3.

Title

1. Uveďte, zda se jedná o systematický přehled, meta-analýzu nebo obojí

Abstract

2. Uveďte strukturované shrnutí (cíle, zdroje dat, metody, syntéza)

Introduction

3. Rationale – Popište důvody přehledu v kontextu toho, co je již známo.
4. Objectives – Uveďte explicitní prohlášení o otázkách, které jsou směřovány s odkazem na účastníky, intervenci, srovnávání a výsledky.

Methods

5. Protocol and registration – Uveďte, zda přehled existuje, kde a jak se k němu lze dostat a pokud možno, uveďte registrační informace a registrační číslo.
6. Eligibility criteria – Uveďte charakteristiky studie a charakteristiky zpráv, použité jako kritéria způsobilosti s uvedeným odůvodněním.
7. Information sources – Popište všechny informační zdroje (databáze s daty, kontakty na autory studií) a datum posledního vyhledávání.
8. Search – Představte úplnou strategii vyhledávání alespoň pro jednu z databází včetně veškerých použitých limitů, které lze opakovat.
9. Study selection – Uveďte postup pro výběr studií (screening, zahrnutí do systematického průzkumu nebo meta-analýzy).
10. Data collection proces – Popište metodu extrakce dat ze zpráv a všechny postupy pro získávání
11. Data item – Vypište a definujte všechny proměnné, pro které byly údaje použity, předpoklady a veškerá zjednodušení.

12. Risk of bias in individual studies – Popište použité metody pro posouzení rizika zkreslení jednotlivých studií a jak byly tyto informace použity při syntéze dat.
13. Summary measures – Uvedte hlavní měřítka pro souhrn
14. Synthesis of results – Popište metody zpracování dat a kombinování výsledků studií.
15. Risk of bias across studies – Uvedte jakákoli rizika zkreslení, která mohou ovlivnit kumulativní důkazy.
16. Additional analyses – Popište metody další analýzy a pokud jsou provedeny, napište, které byly předem specifikovány

Results

17. Study selection – Uvedte všechny studie, které byly vybrány z hlediska způsobilosti a zahrnuty s důvody pro vyloučení v každé práci (flow diagram)
18. Study characteristics – U každé studie uveďte charakteristiky, pro které byla data extrahována.
19. Risk of bias within studies – Uvedte údaje o riziku zkreslení každé studie a pokud možno jakékoliv hodnocení úrovně výsledků.
20. Results of individual studies – U všech zvažovaných výsledků uveďte: 1) Jednoduchá souhrnná data pro každou intervenční skupinu. 2) Odhady účinků a intervaly spolehlivosti.
21. Synthesis of results – Prezentuje výsledky každé provedené meta-analýzy včetně intervalů spolehlivosti a míry konzistence.
22. Risk of bias across studies – Prezentujte výsledky jakéhokoliv hodnocení rizik a zkreslení napříč studii.
23. Additional analysis – Uvedte výsledky dalších analýz, jestliže jsou provedeny.

Discussion

24. Summary of evidence - Shrňte hlavní objevy včetně velikosti důkazů pro každý hlavní výsledek.
25. Limitations – Prodiskutujte omezení ve studii a výsledcích (riziko zkreslení) a na úrovni kontroly.

26. Conclusions – Poskytněte hlavní interpretaci výsledků v kontextu dalších důkazů a důsledků pro budoucí výzkum.
27. Funding – Představte zdroje financování nebo jinou finanční podporu pro systematický přehled a roli, kterou zde dárci zastupovali.

PRISMA flow diagram je takzvaný vývojový diagram. Mapuje počet identifikovaných, zahrnutých a vyloučených záznamů spolu s důvody vyloučení v různých fázích systematického průzkumu. Viz obrázek 1.

6.2 BIBLIOGRAFICKÉ DATABÁZE

K dispozici bylo mnoho bibliografických databází. Já jsem však zvolil pro tuto práci Web of Science, Scopus a Science Direct. Jednotlivé databáze jsou přehledné a lze v nich vyhledávat pomocí různých klíčů (autor, titulek, abstrakt). Web of Science má některé články volně dostupné v celém znění, Science Direct má však úplně všechny. Scopus má pouze ty, ke kterým dal autor své svolení. Nejprve jsem hledal v databázi Web of Science, protože pouze této jsem měl zkušenosti z minulosti. Podle vyhledaných článků jsem pak pokračoval ve zbylých dvou databázích.

6.3 METODY SBĚRU DAT

Jako metoda nebo způsob sběru dat byla použita tzv. obsahová analýza. „*Analýza obsahu dokumentu zahrnující metody a pravidla pro stanovení tematiky dokumentu, případně časového a prostorového hlediska, čtenářského určení a formy dokumentu. Slovní vyjádření obsahu dokumentu v přirozeném jazyce je transformováno do věcných selekčních údajů v procesu věcného pořádání nebo do vět v procesu sémantické redukce textu dokumentu.*“ (Balíková, 2003) Obsahová analýza je vyzdvižována pro svou jednoduchost, adaptabilitu, systematickosti a objektivitu. Uplatňuje se na prakticky veškeré textové soubory a využívá se zejména tam, kde nelze účinně využít investigativnější metody zkoumání.

Hodnocení obsahové analýzy pak spočívá v tom, jestli ji autor provedl relevantním způsobem a s vědomím obou rizik – možná nízká validita a neobjektivita. Může být deskriptivní (porovnává dva druhy obsahů) nebo komplexnější.

Oba tyto typy můžou být definovány v pěti bodech (Dvořáková, 2010):

1. Design výzkumu
2. Organizace výzkumu
3. Fáze ověřování
4. Získávání dat
5. Vyhodnocování dat

7 VÝSLEDKY

7.1 STRATEGIE VYHLEDÁVÁNÍ

Metody hledání zdrojů: Pomocí klíčových slov jsem v elektronických databázích Web Of Science, Science Direct a Scopus vyhledal články, zabývající se stejnou nebo podobnou tématikou. Poté jsem si odebral, které nebyly relevantní. Jednalo se o studie, které nebyly psané v anglickém jazyce. Dále studie, které se zabývaly testování hrubé motoriky u dětí s jakýmkoli zdravotním postižením. A v poslední řadě, pokud byly výzkumy prováděny na starších či mladších dětech, než je mladší školní věk. Vyhledávání probíhalo na jaře 2021. Vše bylo předem konzultováno.

Tabulka 1: Vyhledávané termíny pro WoS, Science Direct a Scopus

Databáze	Dotaz/klíč	Počet výsledků
Web of Science	TOPIC/TGMD-2	155
Science Direct	ARTICLE/TGMD-2	165
Scopus	TITLE, ABS/TGMD-2	166

7.2 KRITÉRIA PRO ZAHRNUTÍ A VYŘAZENÍ

Do této práce byly vybrány články, ve kterých se objevoval test hrubé motoriky TGMD-2. Většinou šlo o naměřená data nebo porovnání s určitou pohybovou aktivitou. Jednalo se pouze o studie v anglickém jazyce. Byly vyřazeny články, ve kterých se objevoval jiný než mladší školní věk. Články, kde se testovaly děti s jakýmkoli psychickým či fyzickým onemocněním a pokud se při testování nepoužíval TGMD-2.

7.3 VÝBĚR STUDIÍ

V databázích bylo vyhledáno celkem 486 odborných článků, ze kterých po prvotním pročtení titulku a abstraktu bylo zvoleno 86 nejlépe vystihujících problém této práce. Po odstranění duplikátů a důkladné studii celých článků bylo vybráno 14 takových, které byly relevantní svým obsahem.

7.4 CHARAKTERISTIKA STUDIÍ

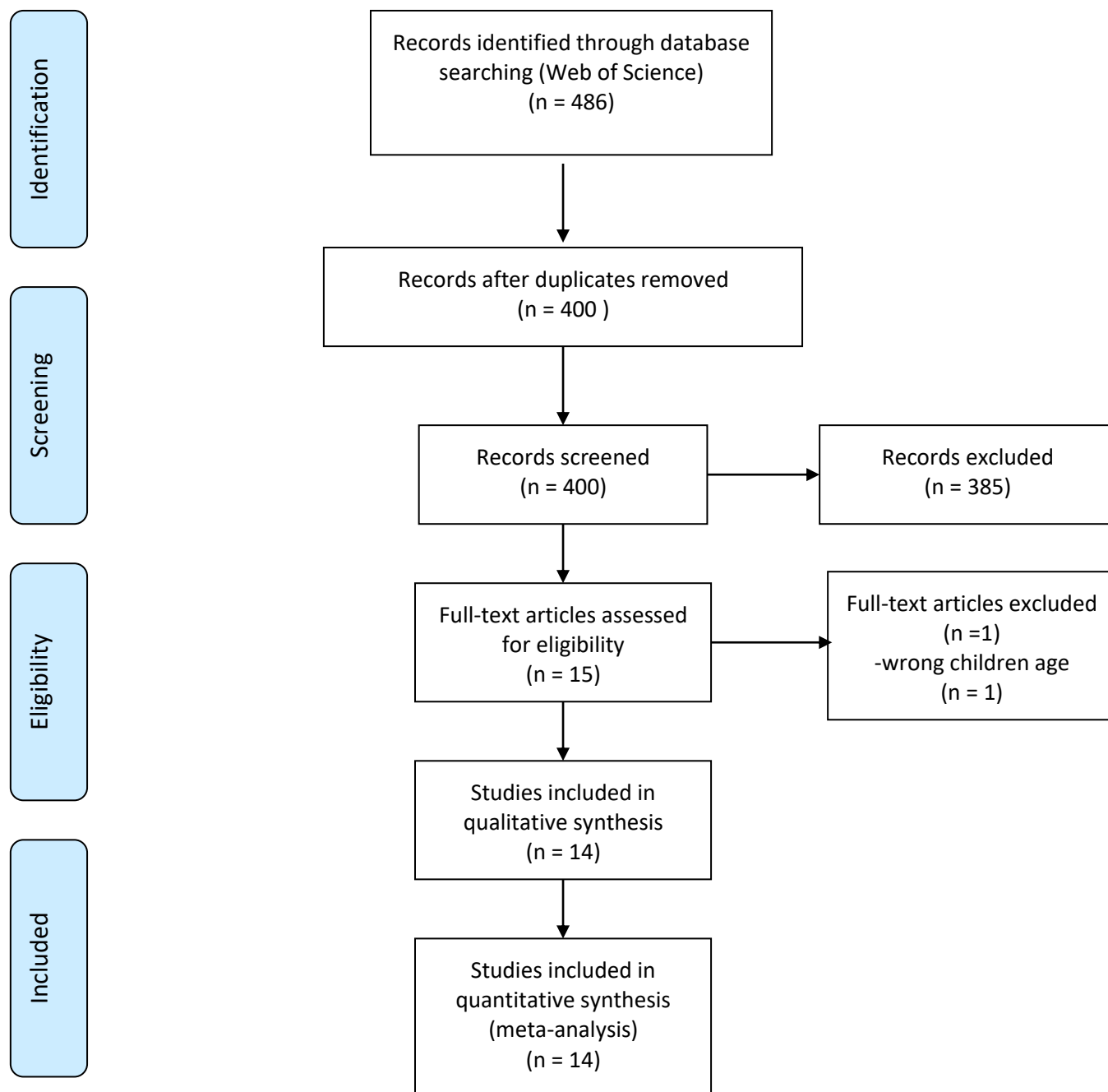
Zahrnuté články byly publikovány v letech 2007 až 2020. Ze 14 studií bylo provedeno 5 v Asii (Singapur, Čína, Irán, 2x Turecko), v 4 Austrálii (4x Austrálie), 4 v Evropě (3x Polsko, Česká republika) a 1 v Jižní Americe (Chile). Nejvíce bylo článků, které zkoumaly, zda má pohybová aktivita vliv na úroveň hrubé motoriky. Objevily se dva články, které vyšetřovaly,

jestli existují rozdíly mezi chlapci a děvčaty a v neposlední řadě, jestli má BMI vliv na úroveň hrubé motoriky a jaký sport je nejvšestrannější. Pouze jeden článek hodnotil úroveň hrubé motoriky u dětí vyloženě porovnáním s normativním vzorkem z jiné země.

Účastníci byli vybráni konkrétně, ať se jednalo o pohlaví, sociální skupinu či sport, který dělali. Celkově studie zahrnovala 2456 dětí, z nichž bylo 1017 dívek a 995 chlapců. Ve dvou studiích autoři nspecifikovali, kolik dívek a kolik chlapců testovali. Víme jen, že celkem těchto dětí bylo 444. Dvě studie testovaly pouze dívky a tři testovaly pouze chlapce. Průměrný věk všech zúčastněných byl 8.3 +/- 1 let. Všechny studie zahrnovali testované osoby bez specifických, předem známých, onemocnění.



PRISMA 2009 FLOW DIAGRAM



Obrázek 1: Vývojový diagram ilustrující jednotlivé fáze výběru

From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097
 For more information, visit: www.prisma-statement.org.

Tabulka 2: Přehled přezkoumávaných studií

Studie	Účastníci studie (věk)	Cíl studie	Způsob testování	Výsledky
Herrera et al. (2020)	221 / 102 dívek a 119 chlapců (průměrný věk = 7.55 +/- 1.32 let)	Porovnání hrubé motoriky ve vztahu k BMI mezi děvčaty a chlapci.	TGMD-2 k měření motorických dovedností. BMI pomocí běžného výpočtu.	Chlapci s nízkým a normálním BMI měli lepší lokomoční a koordinační schopnosti než obézní. U dívek nebylo zjištěno, že by BMI mělo vliv na jejich schopnosti.
Rechtik (2019)	200 dětí (průměrný věk = 9.87 +/- 0.65 let)	Zjistit, zda existuje vztah mezi úrovní hrubé motoriky a verbálními kompetencemi.	TGMD-2 k měření motorických dovedností.	Výsledky ukazují velmi malý vztah mezi hrubou motorikou a verbálními kompetencemi u dětí. Motorické dovednosti byly většinou průměrné, stejně tak verbální kompetence.
Skowronski et al. (2019)	31 / 15 dívek a 16 chlapců (průměrný věk = 7.89 +/- 0.27 let)	Zjistit, jestli má 45minut tělocviku navíc po celý rok vliv na hrubou motoriku dětí.	TGMD-2 k měření motorických dovedností.	Byly zaznamenány velké rozdíly v hrubé motorice mezi dětmi, které měly více tělocviku než děti, které měli obvyklé množství. V rámci rozvoje hrubé motoriky by se měly přidávat další hodiny tělesné výchovy
Farmer et al. (2017)	160 dívek (průměrný věk = 10.69 +/- 1.40 let)	Porovnání vztahu mezi základní motorikou, motorickými kompetencemi a pohybovou aktivitou.	Vybrané aktivity z TGMD-2, modifikovaný Self-Perception Profile for Children test a PAQ-C. PA Questionnaire for Older Children	Výsledky ukazují, že nízké, středně a vysoce pohybově aktivní účastnice se významně odlišují, pokud jde o jejich hrubou motoriku. Je potřeba se zaměřit na dívky s nízkou pohybovou aktivitou a s nízkou úrovní hrubé motoriky v rámci jejich rozvoje.
Mukherjee et al. (2017)	244 dětí (6 až 9 let)	Zjištění úrovně hrubé motoriky a porovnání s normativním vzorkem z USA.	TGMD-2 k měření motorických dovedností.	V rámci lokomočních dovedností byla většina dětí klasifikována jako průměrná a podprůměrná. V rámci manipulačních však byly děti hodnoceny jako špatné a podprůměrné bez výrazných genderových rozdílů. Bylo prokázáno, že tyto děti zaostávaly v porovnání se vzorkem z USA.

Rudd et al. (2017)	333 / 170 dívek a 163 chlapců (průměrný věk = 8.1 +/- 1.1 let)	Vyhodnocení, zda gymnastika 2 hodiny týdně po dobu 16 týdnů měla vliv na lokomoční a manipulační schopnosti a celkovou tělesnou koordinaci u dětí.	Vybrané aktivity z TMGD-2, Stability Skills Assessment a Korper-Koordinationstest far Kinder.	Gymnastika účinně rozvíjí schopnosti stability a ovládní objektů, aniž by bránila rozvoji pohybových dovedností nebo obecné koordinace. Zrychlené učení stabilizačních schopností může podporovat rozvoj složitějších pohybových dovedností.
Korbeci et al. (2017)	98 / 43 dívek a 55 chlapců (věk = 6 – 7 let)	Zjistit, jestli má věk a pohlaví vliv na základní motorické dovednosti u dětí.	TGMD-2 k měření motorických dovedností.	Výsledky ukázaly, že pohlaví a věk má vliv na úroveň základních motorických dovedností. Starší dívky dosáhly lepších výsledků než 6leté v lokomočních i manipulačních dovednostech. Chlapci pak měli značně lepší výsledky než dívky zejména v manipulačních dovednostech.
Cohen et al. (2014)	460 / 248 dívek a 212 chlapců (průměrný věk = 8.5 +/- 0.6 let)	Prozkoumat souvislosti mezi základními motorickými dovednostmi a objektivně měřenou fyzickou aktivitou během školního dne u dětí z chudších rodin.	TGMD-2 na měření motorických dovedností, ActiGraph GT3X a GT3X + akcelerometry na měření pohybové aktivity.	Zdá se, že pro děti v rámci intenzivní pohybové aktivity mnohem častěji využívají manipulační než lokomoční dovednosti. Zlepšení obou těchto dovedností však může mít pozitivní vliv na zvýšení intenzity pohybové aktivity po celý den.
Bastik et al. (2012)	120 chlapců (věk = 10 let)	Zjistit, jestli jsou rozdíly v základních motorických dovednostech u chlapců, kteří dělají různé sporty (fotbal, házená, tenis, stolní tenis, plavání a taekwondo).	TGMD-2 k měření motorických dovedností, Sharpio-Wilcoxon test k extrakci dat.	V lokomoční části TGMD-2 získali plavci, hráči stolního tenisu a fotbalisté vyšší skóre než ostatní v tomto pořadí. V manipulační části TGMD-2 získali plavci, taekwondo zápasníci a házenkáři vyšší skóre než ostatní v tomto pořadí. Celkové výsledky ukázaly, že nejvíce bodů měly plavci, taekwondo zápasníci a házenkáři. Při čemž fotbalisté a tenisté měli celkově nejméně bodů.
Bastik et al. (2011)	120 chlapců (věk = 10 let)	Zjistit, jestli jsou rozdíly v základních motorických dovednostech u chlapců, kteří dělají týmový, individuální a „raketový“ sport.	TGMD-2 k měření motorických dovedností.	V lokomoční části nebyly zjištěny nijak výrazné rozdíly mezi sporty. V manipulační části TGMD-2 však dosáhli nejvyššího skóre ti, kteří hrají „raketový“ a týmový sport. Celkové výsledky TGMD-2 ukázaly nejvyšší skóre u dětí, které dělaly individuální sport. Dále byly děti, které se věnovaly týmovým sportům. Poslední byly ty děti, které dělaly „raketové“ sporty.

Pang et al. (2009)	167 / 76 dívek a 91 chlapců (průměrný věk = 7.6 +/- 0.9 let)	Zjistit úroveň hrubé motoriky u dětí ve věku 6-9 let,	TGMD-2 k měření motorických dovedností.	Výsledky ukázaly, že testované osoby dosáhly celkově lepších výsledků, než jsou normativní data pro TGMD-2. 24 % účastníků dosáhlo výborných, 36 % nadprůměrných, 47 % průměrných a jen 2 % podprůměrných výsledků. Nejlepší výsledky byly u běhání, cvalu, skákání, chytání a házení.
Akbari et al. (2009)	40 chlapců (průměrný věk = 8 +/- 0.99 let)	Zjistit, jestli mají iránské tradiční hry v porovnání s běžnou denní aktivitou vliv na hrubou motoriku u chlapců ve věku 7-9 let.	TGMD-2 k měření motorických dovedností, Variance Analyze of Repeated Measures k analyzování dat.	Iránské tradiční hry jsou jednoznačně efektivnější v rozvoji hrubé motoriky než běžná denní aktivita, protože jsou pohybově pestré.
Eather et al. (2018)	153 dívek (průměrný věk = 7.7 +/- 1.8 let)	Zjistit úroveň manipulačních dovedností u dívek a vyzdvihnout nejvíce a nejméně osvojenou dovednost.	Vybrané úkoly z TGMD-2.	Drtivá většina dívek si nedokázala osvojit žádnou z vybraných dovedností nehledě na věku. I když si nejvíce osvojily chytání, pouze 34% dívek se přiblížilo normě. Studie přispěla k výzkumu o rostoucí nízké úrovni manipulačních schopností.
Slykerman et al. (2016)	109 / 50 dívek a 59 chlapců (průměrný věk = 6.5 +/- 1.0 let)	Vyšetřit, jestli je rozdíl mezi skutečnou a vnímanou hrubou motoriku u dětí a zda existuje rozdíl mezi pohlavími.	TGMD-2 k měření motorických dovedností.	Chlapci měli vyšší manipulační dovednosti než dívky a intenzivní pohybová aktivita byla v průměru o 1 minut vyšší než u dívek. Nebyly nalezeny žádné rozdíly v lokomočních dovednostech u chlapců a dívek. Úroveň lokomočních dovedností u dívek však predikovala intenzivní pohybovou aktivitu.

7.5 METODA TESTOVÁNÍ

Ve všech případech byl využita úplně stejná metoda. Test of Gross Motor Development – 2 (Ulrich, 2000) je určen k hodnocení hrubé motoriky u dětí. Jedná se o normovaný test, který kombinuje 12, pro děti zábavných, aktivit. Pro examinátory však zahrnuje reliabilní a validní výsledky. Je rozdělen na lokomoční a manipulační část. V lokomoční části děti provádějí základní dovednosti (běh, klus poskoční, poskok na jedné noze, dálkový skok, skok z místa odrazem snožmo a cval stranou). V manipulační části pak dítě za pomoci různých náčiní provádí manipulační dovednosti (odpal míčku, driblík na místě, chytání, kopání, hod horním obloukem a kutálení spodním obloukem). Každý úkol testu je vyhodnocen podle stanovených kritérií a přepočítán na body.

7.6 HODNOCENÍ HRUBÉ MOTORIKY

Každá z dovedností se v testu skládá z tří až pěti komponent. Pokud dítě úspěšně provede komponentu v určité dovednosti, dostane skóre jedna. Pokud naopak komponentu dítě neprovedlo, dostane skóre nula. Skóre jednotlivých dovedností se následně sečte. Výsledkem obou částí (lokomoční a manipulační) je pak skóre 0–48. Podle celkového množství bodů v testu lze usuzovat na úroveň hrubé motoriky. Velmi často se testování natáčí a výsledný videozáznam slouží jako důkaz k posouzení reliability. Výsledky testování jsou používány pouze na výzkum a nejsou nikde jmenovitě zveřejňovány.

8 DISKUZE

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit úroveň hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku. Ačkoli v žádné ze studií se neobjevuje rozdíl mezi pohlavím v celkovém skóre TGMD-2, dívky mají viditelně nižší úroveň než chlapci hlavně v manipulační části testu. Velká většina dívek z Austrálie nedosáhla ani průměrného skóre v manipulační části. Ačkoliv si nejlépe vedly v chytání míčku, pouze 34% procent z nich dosáhli průměrného či lehce podprůměrného skóre. (Eather et al., 2018) Podobně na tom byly dívky z Irska, které absolutně nedosáhly ani průměru v celkovém skóre TGMD-2. Přestože si samy myslely, že je jejich úroveň vyšší, skutečnost byla úplně jiná. (Farmer et al., 2017) Pouze v jedné studii (Mukherjee et al., 2017) spolu s dívkami i chlapci nedosáhly ani průměrných výsledků. U lokomoční části byli všichni hodnoceni spíš jako podprůměrné a u manipulační části dokonce jako špatné v porovnání s normativním vzorkem z USA.

Rozdíl mezi dívkami a chlapci byl patrný u většiny studií. Jak jsem již zmínil, dívky nejvíce zaostávaly v manipulační části testu. V lokomoční části nebyly zjištěny velké rozdíly. Začátkem mladšího školního věku je úroveň hrubé motoriky takřka stejná. Čím jsou děti starší, tím je úroveň hrubé motoriky vyšší. Nejvýraznější rozdíl je pak mezi šesti letými dívkami a staršími vrstevnicemi. Ukázalo se však, že pohlaví neurčuje celkovou úroveň hrubé motoriky. (Korbeci et al., 2017) Úroveň hrubé motoriky u chlapců ve velké většině byla hodnocena jako průměrná či dobrá. Jedna z možných příčin může být mimoškolní a volnočasová aktivita. Dívky méně poznávají své okolí, zatímco chlapci jsou mnohem aktivnější. Většinou se dívají na chlapce, kteří hrají různé hry, nebo si mezi sebou povídají. (Herrera et al., 2020) Je tedy zřejmé, že dívky všech věkových skupin potřebují více cílenějších příležitostí k rozvoji hrubé motoriky. Lokomoční dovednosti jsou jasně spojeny s fyzickou aktivitou u dívek i chlapců. Děti s vyššími lokomočními dovednostmi tráví více času intenzivněji. Pro dívky jsou lokomoční dovednosti důležitější, protože pro jejich aktivity (tancování, gymnastika atd.) nejsou manipulační potřeba. (Slykerman et al., 2016) Ačkoli je denní aktivita pro děti z hlediska vývoje hrubé motoriky důležitá, aktivity by měly být jasně a účelně zaměřeny. V běžné denní aktivitě děti provádějí totiž jen pár dovedností, protože většinou dělají jen jeden sport (jízda na kole, fotbal). Například tradiční iránské hry jsou bohaté na dovednosti. Děti si musí osvojit mnoho dovedností jako například chytání,

házení, kopání či driblování. Jelikož jsou tyto hry kulturně a historicky pro Iránce důležité, děti je musí ovládat. (Akbari et al., 2009)

Skowronski et al. (2019) jasně dokázal, že 45 minut tělesné výchovy týdně navíc, má kladný dopad na rozvoj hrubé motoriky. Tyto hodiny tělocviku byly orientovány právě na rozvoj hrubé motoriky. Během jednoho roku, kdy se děti tohoto projektu účastnily, byly velké rozdíly hlavně v manipulačních dovednostech. Úroveň hrubé motoriky však u dětí byla nadprůměrná. Podobný efekt na děti mělo, když byly hodiny tělocviku orientované na gymnastiku. Gymnastika měla kladný dopad na manipulační a stabilizační dovednosti, nikoli však na lokomoční dovednosti. Manipulační dovednosti jsou pro děti obecně těžší na osvojení, protože se jedná o více komplexní pohyby než u lokomočních dovedností. (Rudd et al., 2017) Lze tedy jasně říci, že cíleně orientovaná pohybová aktivita pozitivně rozvíjí hrubou motoriku. Dětem prospívá i hodina tělesné výchovy týdně navíc.

Jelikož je však hrubá motorika spojená i s intenzitou pohybové aktivity, obézní děti zde zaostávají. (Herrea et al., 2020) tvrdí, že zejména u chlapců jsou velmi velké rozdíly mezi normálními a obézními jedinci. Obézní chlapci dosahují horší úrovně jak v lokomočních, tak i v manipulačních dovednostech. Jedna z možných příčin může být, že obézní chlapci tráví více času sedavými aktivitami. Konkrétně hraním videoher na počítači či jiné konzoli. Zatímco dívky tráví více času například nakupováním. Tato problematika se však týká i dívek. Obézní dívky taktéž dosahují horších dovednostní než dívky s normální hmotností. Můžeme tedy jednoznačně říci, že čím vyšší je BMI dítěte, tím nižší je jeho úroveň hrubé motoriky a nižší intenzita pohybové aktivity.

V poslední řadě se zjišťovalo, jestli jsou rozdíly v hrubé motorice mezi dětmi, které dělají různé sporty. Lokomoční dovednosti nevykazovaly rozdíly mezi raketovými, individuálními a týmovými sporty. V manipulačních dovednostech však byly nejhorší hráči raketových sportů. Je nutno podotknout, že se jednalo o 10leté chlapce. Úroveň hrubé motoriky zvláště u dětí, které se věnují nějakému sportu, je již nějakým způsobem pozitivně rozvinutá. (Bastik et al., 2011) Domnívám se, děti, které dělají raketový sport, nemají takové možnosti v rozvoji manipulačních dovedností, jako ostatní. Například fotbalisté mohou v rámci zahřátí hrát házenou, volejbalisté hrát basketbal a hokejisté v rámci suché přípravy hrát fotbal. Tenista si však na tenisovém hřišti basketbal jen tak nezahraje. Bastik et al. (2012) pak vyšetřoval rozdíly v hrubé motorice u chlapců, kteří dělali následující sporty: plavání,

fotbal, házenou, tenis, stolní tenis a taekwondo. K mému překvapení získali plavci nevyšší skóre jak v lokomočních, tak v manipulačních dovednostech. V lokomočních dovednostech si nejhůře vedli hráči tenisu, házené a bojovníci taekwonda. V manipulačních dovednostech pak opět tenisté. Jelikož se jednalo opět o 10leté chlapce, důvodem těchto výsledků může volnočasová či školní aktivita. Je nutné podotknout, že výsledky všech chlapců byly nadprůměrné.

9 ZÁVĚR

Cílem této práce bylo vytvořit systematický přehled podle pravidel PRISMA, který se zabývá úrovní hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku. Ze studií vyplývá, že úroveň hrubé motoriky je závislá na pohlaví, BMI a pohybové aktivitě, kterou dítě dělá. Rozdíly mezi chlapci a děvčaty jsou s přibývajícím rokem více zřetelné. Chlapci převyšují děvčata v manipulačních dovednostech. Může to být spojené s tím, že chlapci většinou tráví čas venku hraním různých míčových her, kdežto dívky se spíše orientují na méně pohybově bohaté aktivity nebo se dívají na chlapce. Na druhou stranu bylo prokázáno, že BMI nemá u dívek žádný vliv na hrubou motoriku. U obézních chlapců byla však úroveň nižší než u chlapců s normální hmotností. Obézní chlapci se totiž méně věnují pohybovým aktivitám a volí spíše sedavé aktivity (hraní videoher, sledování TV).

Pokud bychom chtěli předejít poruchám hrubé motoriky, je zapotřebí, aby se děti věnovaly cíleně zaměřeným aktivitám již v předškolním věku a pokračovat v tom i v dalších letech. Bylo prokázáno, že bezúčelná pohybová aktivita neměla vliv ani na lokomoční, ani na manipulační dovednosti. Pokud se však jednalo o aktivitu vyloženě zaměřenou na rozvoj hrubé motoriky, gymnastiku či tradiční míčové hry, úroveň hrubé motoriky se u dětí za nějaký čas zvýšila. Jedno z možných řešení by mohlo být přidání hodiny tělesné výchovy týdně navíc ve škole. Zároveň je doporučeno, aby se dítě věnovalo co možná nejvíce pohybovým aktivitám. Pokud dítě brzkého věku dělá jeden specifický sport, například tenis, velmi těžko se pak rozvíjí v manipulačních dovednostech s míčem. Pestrá a všestranná aktivita s jasným, předem daným zaměřením, je tedy nezbytná v rozvoji hrubé motoriky u dětí.

Veškeré studie, které se objevily tomto systematickém přehledu, byly vyhledány a použity pouze v elektronické verzi. Pokud by tedy někdo chtěl replikovat tuto práci, nemusí dojít ke stejným výsledkům. Některé články totiž nemusí být v budoucnu dostupné. Dále je nutné zmínit, že riziko zkreslení a subjektivního názoru nelze vyloučit. Jedna z příčin může být překlad odborné angličtiny do češtiny. Význam překladu se může lišit nebo dokonce může být chybný. Jelikož je tento systematický přehled vytvořen pomocí pravidel PRISMA, měla by být tato rizika minimalizována.

Cíl a jednotlivé úkoly práce se podařilo splnit.

RESUMÉ

Tato bakalářská práce se zabývá úrovní hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku. Byla vytvořena jako systematický přehled PRISMA. Cílem bakalářské práce bylo přesně takový přehled vytvořit.

V teoretické části je popsána motorika, její důležitost a jednotlivé fáze v období člověka. Zároveň je popsáno, jaké poruchy hrubé motoriky mohou být a jaký to může mít dopad na dítě.

Praktická část je samotný systematický přehled. Je vytvořen celkem ze 14 článků, které se zabývají úrovní hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku. Každý článek je obsahově analyzován a vyhodnocen.

V závěru je shrnutí celé práce a možné doporučení, co se týče práce s dětmi. Též jsou vyzdvihnuty možné chyby a rady pro ty, kteří by chtěli podobnou práci vytvořit.

SUMMARY

The aim of this study is to investigate the level of gross motor skills in young school aged children. The study is made as a PRISMA systematic review.

In the theoretical part of this study, it is described how important motor skills are. There is also described, what kinds of disorders can be and what negative impact it can have to the children.

The practical part is the PRISMA systematic review. It consists of fourteen studies that investigated the gross motor skills in young school aged children. Every single study was analyzed and evaluated.

In the end of this study, there is a summary with possible recommendations for parents or teachers. There are also described possible mistakes and advices for the future replications of this study.

SEZNAM LITERATURY

- AKBARI, Hakimeh, Behroz ABDOLI, Mohsen SHAFIZADEH, Hasan KHALAJI, Samaneh HAJIHOSEINI a Vahid ZIAEE. The Effect of Traditional Games in Fundamental Motor Skill Development in 79 YearOld Boys. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2009, **19**(2), 123-129.
- ALLEN, K. Eileen a Lynn R. MAROTZ. *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do 8 let*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-614-4.
- ALLEN, K. Eileen a Lynn R. MAROTZ. *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do 8 let*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-614-4.
- 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 Individual, Team and Racket Sports Branches. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2011, (28), 421-425. Dostupné z: doi:10.1016/j.sbspro.2011.11.080
- BASTIK, Canan, Aslan KALKAVAN, Faruk YAMANER, Abdullah GULLU a Suleyman SAHIN. 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, **28**, 421–425. Dostupné z: doi:10.1016/j.sbspro.2011.11.080
- COHEN, Kristen E, Philip J MORGAN, Ronald C PLOTNIKOFF, Robin CALLISTER a David R LUBANS. Fundamental movement skills and physical activity among children living in low-income communities: a cross-sectional study. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BEHAVIORAL NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY*. 2014, **11**(1), 49. Dostupné z: doi:10.1186/1479-5868-11-49
- ČELIKOVSKÝ, S. a kol.: *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: SPN, 1990
- ČELIKOVSKÝ, S.: *Pohybové schopnosti a jejich struktura jako užité hodnoty tělesných cvičení*. Praha: UK 1974. 161 s.
- ČEPIČKA, L. Application of the Test of Gross Motor Development - 2 in the Czech Republic: Preliminary study. In *Movement and Health*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2007. s. 1-4.
- DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí a dětí s hendikepy*. Praha: Univerzita Karlova, 2000. ISBN 8072900056.
- DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Pohybem a hrou rozvíjíme osobnost dítěte: [tělesná výchova ve vzdělávacím programu mateřské školy]*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-693-4.
- EATHER, Narelle, Adrienne BULL, Myles D. YOUNG, Alyce T. BARNES, Emma R. POLLOCK a Philip J. MORGAN. Fundamental movement skills: Where do girls fall short? A novel investigation of object-control skill execution in primary-school aged girls. *Preventive Medicine Reports*. 2009, **11**, 191-195.

FARMER, Orlagh, Sarahjane BELTON a Wesley O'BRIEN. The Relationship between Actual Fundamental Motor Skill Proficiency, Perceived Motor Skill Confidence and Competence, and Physical Activity in 8-12-Year-Old Irish Female Youth. *Sports*. 2017, **5**(4), 74. Dostupné z: doi:10.3390/sports5040074

HIRTZ, Peter. *Koordinative Fähigkeiten im Schulsport*. Berlin: Volk und Wissen Volkseingener Verlag, 1985

HOŠEK, Václav a Antonín RYCHTECKÝ. *Motorické učení*. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1975.

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

KOLÁŘ, SMRŽOVÁ a KOBESOVÁ. Vývojová porucha koordinace – vývojová dyspraxie. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2011, **74**/107(5), 533-538.

KOMEŠTÍK, Blahoslav. *Kinantropologie - Antropomotorika - Metodologie*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006. ISBN 80-244-1284-5.

KOUBA, Václav. *Motorika dítěte*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1995. ISBN 80-7040-137-0.

KRUTECKIJ, Vadim Andrejevič. *Osnovy pedagogičeskoj psichologii*. Moskva: Prosveščeniye, 1972. Biblioteka direktora školy. ISBN (Váz.).

MATĚJČEK, Zdeněk. *Výbor z díla*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1056-6.

MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-x.

MICHALOVÁ, Zdeňka. Vývoj dítěte v některých oblastech od narození do zahájení školní docházky. 10. 4. 2007. [online]. [cit. 2009-09-07]. Dostupné z: <http://www.rvp.cz/clanek/24/1266>

MUKHERJEE, Swarup, Lye Ching Ting Jamie LEONG a Hin FONG. Fundamental Motor Skill Proficiency of 6- to 9-Year-Old Singaporean Children. *PERCEPTUAL AND MOTOR SKILLS*. 2017, **124**(3), 584-600. Dostupné z: doi:10.1177/0031512517703005

PAEZ, Jacqueline, Francisco OLATE a Rodrigo YAÑEZ-SEPÚLVEDA. MOTOR BEHAVIOR ACCORDING TO BODY MASS INDEX IN BOYS AND GIRLS. *Cultura, Ciencia y Deporte*. 2020, **15**(45), 313-319. Dostupné z: doi:10.1016/j.sbspro.2011.11.080

PANG, Agnes Wai-Yin a Daniel Tik-Pui ABDOLI. Fundamental motor skill proficiency of Hong Kong children aged 6-9 years. *Res Sports Med*. 2009, **17**(3), 125-44. Dostupné z: doi:10.1080/15438620902897516

PRISMA. *PRISMA TRANSPARENT REPORTING of SYSTEMATIC REVIEWS and META-ANALYSES* [online]. 2015 [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <http://www.prisma-statement.org/>

PŘÍHODA, Václav. *Ontogeneze lidské psychiky*. Díl 1., Vývoj člověka do patnácti let. 4. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1977. Učebnice vysokých škol.

RECHTIK, Zdenek. Gross Motor Skills And Verbal Competences Of A Primary Aged Child. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*. 2019, 440-446. Dostupné z: doi:10.15405/epsbs.2019.11.53

RUDD, James R, Lisa M BARNETT, Damian FARROW, Jason BERRY, Erika BORKOLES a Remco POLMAN. Effectiveness of a 16 week gymnastics curriculum at developing movement competence in children. *J Sci Med Sport*. 2017, **20**(2), 164-169. Dostupné z: doi:10.1016/j.jsams.2016.06.013

RUDD, James R, Lisa M BARNETT, Damian FARROW, Jason BERRY, Erika BORKOLES a Remco POLMAN. Fundamental movement skills of six- to seven-year-old children in the first grade of elementary school: A pilot study. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*. 2017, **9**(4), 22-31. Dostupné z: doi:10.29359/BJHPA.09.4.02

RUŽBARSKÁ, Ingrid. *Kondičné a koordinačné schopnosti v motorike dětí predškolského a mladšieho školského veku*. Prešov : Prešovská univerzita, Fakulta športu, 2007. ISBN 978-80-8068-670-3.

SKOWROŃSKI, Waldemar, Marianna SKOWROŃSKA, Izabela RUTKOWSKA a Grzegorz BEDNARCZUK. The effects of extracurricular physical education classes on gross motor development in primary school children – pilot study. *Biomedical Human Kinetics*. 2019, **11**(1), 136-143. Dostupné z: doi:10.2478/bhk-2019-0019

SLYKERMAN, Sarah, Nicola D RIDGERS, Christopher STEVENSON, Lisa M BARNETT a MORGAN. How important is young children's actual and perceived movement skill competence to their physical activity? *J Sci Med Sport*. 2016, **19**(6), 488-92. Dostupné z: doi:10.1016/j.jsams.2015.07.002

SZABOVÁ, Magdaléna. *Cvičení pro rozvoj psychomotoriky*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-276-9.

VAŘEKA, Lukáš, Petr BRŮHA, Ladislav ČEPIČKA a Roman MOUČEK. Developmental coordination disorder in children – experimental work and data annotation. *GigaScience*. 2017, **6**(4), 1-6.

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-.

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Tabulka 1: Vyhledávané termíny pro WoS, Science Direct a Scopus	33
Tabulka 2: Přehled přezkoumávaných studií.....	36
Obrázek 1: Vývojový diagram ilustrující jednotlivé fáze výběru	35
Obrázek 2: PRISMA checklist první část.....	I
Obrázek 3: PRISMA checklist druhá část	II

PŘÍLOHY

Obrázek 2: PRISMA checklist první část

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review, meta-analysis, or both.	
ABSTRACT			
Structured summary	2	Provide a structured summary including, as applicable: background; objectives; data sources; study eligibility criteria, participants, and interventions; study appraisal and synthesis methods; results; limitations; conclusions and implications of key findings; systematic review registration number.	
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of questions being addressed with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS).	
METHODS			
Protocol and registration	5	Indicate if a review protocol exists, if and where it can be accessed (e.g., Web address), and, if available, provide registration information including registration number.	
Eligibility criteria	6	Specify study characteristics (e.g., PICOS, length of follow-up) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale.	
Information sources	7	Describe all information sources (e.g., databases with dates of coverage, contact with study authors to identify additional studies) in the search and date last searched.	
Search	8	Present full electronic search strategy for at least one database, including any limits used, such that it could be repeated.	
Study selection	9	State the process for selecting studies (i.e., screening, eligibility, included in systematic review, and, if applicable, included in the meta-analysis).	
Data collection process	10	Describe method of data extraction from reports (e.g., piloted forms, independently, in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	
Data items	11	List and define all variables for which data were sought (e.g., PICOS, funding sources) and any assumptions and simplifications made.	
Risk of bias in individual studies	12	Describe methods used for assessing risk of bias of individual studies (including specification of whether this was done at the study or outcome level), and how this information is to be used in any data synthesis.	
Summary measures	13	State the principal summary measures (e.g., risk ratio, difference in means).	
Synthesis of results	14	Describe the methods of handling data and combining results of studies, if done, including measures of consistency (e.g., I^2) for each meta-analysis.	

Obrázek 3: PRISMA checklist druhá část

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (e.g., publication bias, selective reporting within studies).	
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified.	
RESULTS			
Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram.	
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (e.g., study size, PICOS, follow-up period) and provide the citations.	
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome level assessment (see item 12).	
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present, for each study: (a) simple summary data for each intervention group (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot.	
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency.	
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see Item 15).	
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see Item 16]).	
DISCUSSION			
Summary of evidence	24	Summarize the main findings including the strength of evidence for each main outcome; consider their relevance to key groups (e.g., healthcare providers, users, and policy makers).	
Limitations	25	Discuss limitations at study and outcome level (e.g., risk of bias), and at review-level (e.g., incomplete retrieval of identified research, reporting bias).	
Conclusions	26	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence, and implications for future research.	
FUNDING			
Funding	27	Describe sources of funding for the systematic review and other support (e.g., supply of data); role of funders for the systematic review.	