

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

**FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**POROVNÁNÍ POHYBOVĚ AKTIVNÍCH A INAKTIVNÍCH ŽÁKŮ
STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU ZA VYUŽITÍ DIAGNOSTIKY
POHYBU FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN (FMS)
DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Bc. Tomáš Janouškovec

Vedoucí práce: Mgr. Gabriela Kavalířová, Ph.D.

Plzeň, 2023

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

V Plzni dne 28. června 2023

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Mé poděkování patří především paní Mgr. Gabriele Kavalířové, Ph.D. za trpělivost, cenné rady a zpětnou vazbu k mojí diplomové práci. Dále bych také rád poděkoval svému zaměstnavateli za možnost občasného uvolnění z pracovních povinností ve věci řešení studia a konzultací k diplomové práci. V neposlední řadě bych pak rád poděkoval lidem, jež se jakýmkoliv způsobem podíleli na samotném testování.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	3
ÚVOD	4
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA	6
1.1 CHARAKTERISTIKA A SPECIFIKA STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU	6
1.2 MONITOROVÁNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY	8
1.2.1 objektivní měření.....	8
1.2.2 subjektivní měření.....	9
1.3 POHYB	10
1.3.1 pohybová aktivita a inaktivita.....	10
1.3.2 školní tělesná výchova.....	12
1.4 FUNKČNOST A FUNKČNÍ PORUCHY POHYBOVÉHO APARÁTU.....	14
1.4.1 pohybové stereotypy.....	14
1.4.2 svalová balance a dysbalance.....	15
1.5 FUNKČNÍ SVALOVÉ TESTY	17
2 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE	19
2.1 CÍL PRÁCE	19
2.2 ÚKOLY PRÁCE	19
2.3 VÝZKUMNÁ OTÁZKA.....	19
2.4 HYPOTÉZY	20
3 METODIKA PRÁCE.....	21
3.1 VÝZKUMNÉ METODY	21
3.1.1 charakteristika dotazníkového šetření ipaq (international physical activity questionnaire).....	21
3.1.2 testovací sada (fms kit).....	27
3.1.3 hluboký dřep.....	27
3.1.4 překročení překážky	30
3.1.5 výpad vpřed	32
3.1.6 mobilita ramen	34
3.1.7 aktivní přednožení	37
3.1.8 stabilita trupu	39
3.1.9 rotační stabilita.....	42

3.2	ORGANIZACE VÝZKUMU	45
3.3	VÝZKUMNÝ SOUBOR	45
3.4	ANALÝZA DAT	45
4	VÝSLEDKY A DISKUZE	47
4.1	ROZDĚLENÍ PROBANDŮ NA POHYBOVĚ AKTIVNÍ A INAKTIVNÍ.....	47
4.2	VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ V FMS.....	51
4.2.1	vyhodnocení jednotlivých ročníků.....	51
4.2.2	vzájemné porovnání jednotlivých skupin/souborů	56
4.3	DISKUZE	58
	ZÁVĚR	60
	RESUMÉ	61
	SUMMARY	62
	SEZNAM LITERATURY	63
	LITERÁRNÍ ZDROJE	63
	INTERNETOVÉ ZDROJE	65
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	67
	SEZNAM TABULEK.....	I
	PŘÍLOHY	I
	I. STATISTICKÉ TABULKY.....	I
	II. ZKRÁCENÁ VERZE DOTAZNÍKU IPAQ	I
	III. HODNOTÍCÍ TABULKA	I
	IV. FOTOGRAFIE Z TESTOVÁNÍ	I

SEZNAM ZKRATEK

FMS Functional Movement Screen

IPAQ International Physical Activity Questionnaire

IPEN The International Physical Activity and the Environment Network

NQLS Neighborhood Quality of Life Study

PA Pohybová aktivita

Úvod

V současné době je ve veřejném prostoru velmi často diskutovaným tématem vliv pohybových aktivit, sportu a životního stylu na zdravotní stav populace (Hendl, 2011). Dalším bodem diskuse často bývá otázka, zda pohybově aktivní jedinci, tedy jedinci s pravidelným pohybovým režimem, jsou schopni dosáhnout lepších pohybových výsledků než jedinci, kteří pravidelnou pohybovou aktivitu nevykonávají a jsou tedy pohybově inaktivní (Hendl, 2011). Vzhledem k tomu, že již několikátým rokem vyučuji na druhém stupni základní školy, byla pro mě otázka srovnání pohybově aktivních a inaktivních žáků staršího školního věku velmi zajímavým tématem ke zpracování diplomové práce. Mohl bych tak dostat zpětnou vazbu o funkčnosti pohybového aparátu ve vztahu k pohybové aktivitě/neaktivitě u konkrétních žáků, které učím. Dále bude jistě zajímavé sledovat například případné rozdíly mezi pohlavími, či mezi jednotlivými ročníky.

V dnešní době již známe pestrou škálu různých testových baterií a testů, které slouží k diagnostice a analýze pohybového systému sportovců i běžné populace. Nicméně tendencí odborné společnosti je neustálé hledání a nalézání nových metod, které by umožnily co možná nejpřesnější analýzu pohybového systému člověka a pomohly předcházet negativním vlivům nezdravé a nesprávně prováděné pohybové aktivity, kvůli nimž může posléze docházet k jednostrannému zatížení, úrazům, či zraněním. Mnohdy je obtížné přesně stanovit, jaký druh pohybové aktivity by měl být zvolen pro každého konkrétního jedince, aby to bylo nejvýhodnější pro jeho pohybový systém. Avšak bedlivým pozorováním lze stanovit, jaké konkrétní druhy pohybových aktivit pro něj nejsou vhodné nebo jsou dokonce kontraindikovány.

V současnosti také můžeme, díky profesionalizaci sportu, pozorovat využití oboru fyzioterapie v různých sportovních odvětvích. Tento fenomén přináší, společně s metodou FMS, možnost nových zjištění a nových možností využití fyzioterapeutů a fyzioterapie jako takové v různých sportovních odvětvích. Fyzioterapii chápeme jako obor, který je specializován na zjišťování, korekci a léčení věcí spojených s pohybovým aparátem. Fyzioterapeuti, za pomoci jejich pohybových cvičení záměrně zasahují do fungování ostatních systémů v těle. Obor fyzioterapie tak přispívá k profesionalizaci a lepším

výsledkům sportovců a zároveň napomáhá ke kvalitnějšímu a bezproblémovému průběhu jak soutěžních, tak tréninkových cyklů.

Testovací metoda FMS (Functional Movement Screen) má své kořeny právě ve výše zmíněné fyzioterapii. Jejím úkolem je zjišťování pohybových vzorců a asymetrií. Dále má za úkol zhodnotit a diagnostikovat pohybové disfunkce a následně napravit stav pohybového systému, nebo zabraňovat vzniku vadných hybných stereotypů.

Právě metodu Functional movement screening jsem se rozhodl využít pro měření a testování ve svojí diplomové práci. Důvodem výběru tohoto měření byla poměrně dobrá dostupnost informací o této testovací baterii, dále pak její variabilita, jednoduchost užití a v neposlední řadě také možnost si celou měřicí sadu zapůjčit v centru tělesné výchovy a sportu v Plzni.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Následující kapitoly poskytují v závislosti na cílech práce teoretická východiska a informace o základních pojmech, úzce souvisejících s problematikou charakteristiky staršího školního věku, specifikace aktivních a inaktivních skupin a monitorování pohybové aktivity.

1.1 CHARAKTERISTIKA A SPECIFIKA STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

Starší školní věk bývá často také nazýván obdobím dospívání. Období dospívání je jednou z fází, kdy člověk přechází z dětství do dospělosti. Tento proces trvá od 11 do 20 let. První fáze dospívání, nazývaná pubescence, obvykle trvá od 11 do 15 let. Během tohoto období se dějí různé proměny, především tělesné a sexuální dozrávání. Také se mění způsob myšlení a pubescenti jsou schopni uvažovat abstraktněji. Osamostatňují se od rodičů a více se orientují na své vrstevníky. Začínají získávat zkušenosti v partnerských vztazích a volí si své budoucí povolání. Tyto změny jsou především biologické, ale mohou být ovlivněny i psychologickými a sociálními faktory. Podle Sigmunda Freuda je toto období geniální stadiem, zatímco Anna Freudová, jeho dcera, vidí tuto fázi jako období růstu pudových tendencí a narušení osobní rovnováhy (Vágnerová, 2000).

V období dospívání lidé často hledají svou vlastní identitu a čelí nejistotě a pochybnostem týkajícím se sebe sama, svého místa ve společnosti a dalších věcí. Puberta představuje významný biologický milník v životě člověka, během kterého probíhá biologické dospívání, jehož vrchol byl pravděpodobně již dosažen s důsledky, které s sebou přináší. Těmito důsledky biologického dospívání jsou především:

- růst postavy,
- proměna tělesných proporcí,
- sekundární pohlavní znaky,
- funkce pohlavních orgánů atd.

U chlapců je v období dospívání podstatný a znatelný růst svalů a jejich rozvoj. Sekundární pohlavní znaky nejsou u nich tak nápadné jako u dívek. U chlapců je vysoká

postava společností obvykle akceptována a ve skupině vrstevníků je dokonce považována za výhodnou. U dívek bývají sekundární pohlavní znaky povětšinou mnohem výraznější než u chlapců a bývají vnímány jako významný signál změny. U dospělých lidí se může objevit obava z předčasné sexuální aktivity u těchto dívek a mnohdy jsou reakce zaměřeny na potlačení této možnosti. Nadměrná vyspělost u dívek je většinou hodnocena spíše negativně a takové dívky se s tímto pocitem také potýkají. Více než chlapci trpí dívky pocitem nespokojenosti se svým vzhledem (Vágnerová, 2000).

Pro pubescenty však tyto změny často představují velkou zátěž a mohou mít negativní psychosociální důsledky. Ukončení povinné školní docházky a volba budoucího povolání jsou důležitými sociálními mezníky. I když si mohou alespoň částečně sami vybrat své budoucí povolání, musí brát v úvahu své školní výsledky. Tento proces způsobuje ztrátu jistoty a nutnost stabilizovat se v nových podmínkách (Vágnerová, 2000).

Tělesné proměny mohou být během dospívání jedním z významných projevů. Zevnějšek se stává nedílnou součástí vlastního já. Zásadní a zjevná změna těla může v extrémních případech dokonce vyvolat pocit ohrožení integrity vlastního já a vždy vede ke ztrátě sebevědomí. Tento jev se vyskytuje nejen v průběhu období dospívání, ale také v dalších situacích v životě. Tělesné a psychické dospívání mohou probíhat v různém tempu. Pokud se tělesné zrání odehrává rychleji než psychické, někteří jedinci nemusí být schopni změny přijmout a zvládnout je. V takovém případě jsou tělesné změny vnímány jako negativní podněty, kterým by se dotyčný člověk raději chtěl vyhnout. Tyto nepříjemné situace jsou častější u dívek, u kterých jsou tělesné změny zpravidla výraznější (Vágnerová, 2000).

Během období rané adolescence (11 až 15 let) se rozdíly v pohybových schopnostech mezi pohlavími prohlubují. Dochází k zvýšení výkonnosti orgánů a svalové koordinace a dítě je velmi aktivní. Nicméně vlivem intenzivního fyzického růstu (nárůst výšky, hmotnosti, pohlavního vývoje, prodloužení končetin atd.) se často vyskytuje zhoršení nervosvalové koordinace. Hormonální změny ovlivňují psychiku a jedinci v tomto věku mohou být emočně nestabilní, rozkolísaní, ztrácet jistotu a projevovat zvýšenou úzkost (Janošková, 2012).

1.2 MONITOROVÁNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY

Pohybové chování každého jedince je velmi složité. Vzhledem k tomu je spolehlivé a validní měření pohybové aktivity (PA) nesmírně problematické. K tomu, aby mohla být PA důkladně pozorována, zkoumána a rozebírána v každodenních životních situacích, je zapotřebí provést velké množství potřebných činností a použít k tomu vyhovující prostředky. Pohybová aktivita je totiž definována jako všechna činnost vykonávaná jedincem během každého dne. Sledování a diagnostika pohybové aktivity představují jednu z nejvýznamnějších výzev v oblasti tělesné výchovy a volnočasových aktivit. Záleží na tom, jaké aspekty pohybové aktivity chceme sledovat a zaznamenávat, a v tomto ohledu se zpravidla bavíme o frekvenci, intenzitě, typu a délce pohybové aktivity (Frömel et al., 1999).

Obecně lze způsoby monitorování a měření pohybové aktivity rozdělit na dvě varianty. První z nich je objektivní měření, druhou pak měření subjektivní.

1.2.1 OBJEKTIVNÍ MĚŘENÍ

Jsou známy různé objektivní prostředky pro monitorování pohybové aktivity např.:

- přímé sledování,
- měření dvojitě izotopicky značené vody,
- nepřímé kalorimetrie,
- snímače srdečního tepu,
- akcelerometry,
- krokoměry (pedometry),
- multifunkční přístroje.

(Armstrong et al., 2006).

Krokoměry

Krokoměry jsou jednoduchými prostředky pro měření pohybové aktivity. Tyto přístroje zaznamenávají různé pozice těla v jednom směru, díky čemuž je možné sledovat počet jednotlivých kroků. Další funkcí krokoměrů může být také měření vzdálenosti a

zaznamenaný energetický výdej. Tyto údaje jsou spíše přibližné, a ne zcela přesné. Krokoměry mohou také měřit časový úsek, během něhož bylo samotné měření zaznamenáváno. Krokoměry mají také výhodu oproti akcelerometrům v tom, že jsou levnější a výsledky z nich lze snadno vyhodnotit (Frömel et al., 1999).

Akcelerometry

Akcelerometry jsou v současnosti nejúčinnějším prostředkem pro přesné měření tělesné aktivity. Tyto přístroje pracují na principu krystalů, jež vytvářejí elektrický náboj. Mezi nepoužívanější přístroje pro monitorování tělesné aktivity v této kategorii patří ActiCal, ActiGraph nebo Caltrac. Pokud se používají samostatně, jsou pro sledování tělesné aktivity v průběhu několika dní vhodnější akcelerometry ActiCal a ActiGraph, protože jsou schopné zaznamenávat informace o absolvované pohybové aktivitě „minute-by-minute“. Na druhou stranu u zařízení Caltrac není zapotřebí počítač pro seřízení a spuštění a disponuje monitorem pro aktuální stav, jež ukazuje například „spálené“ kilokalorie (Česká kinantropologie, 2007).

1.2.2 SUBJEKTIVNÍ MĚŘENÍ

Mezi subjektivní prostředky měření pohybové aktivity patří:

- dotazníky,
- záznamové archy,
- rozhovory.

(Armstrong et al., 2006).

Dotazníky

Pro potřeby subjektivního měření pohybové aktivity lze využít více typů dotazníků. První z nich – IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) je typem dotazníkového šetření pro monitorování pohybové aktivity, který se snaží zaznamenat množství a typ právě pohybové aktivity a inaktivity u reprezentativního vzorku v populaci a najít závislosti mezi například stářím, dosaženým vzděláním, profesí a množstvím pohybové aktivity. Dalším z příkladů dotazníkového šetření zabývajícího se PA je NQLS (Neighborhood Quality

of Life Study), který byl představen v rámci mezinárodního kongresu v Německu v roce 2004 (Stejskal, 2004).

V současnosti je jedním z nejpoužívanějších způsobů měření množství tělesné aktivity určením relativní energetické spotřeby. Tento způsob využívá i výše zmíněný dotazník IPAQ, který slouží k zjišťování úrovně tělesné aktivity populace a poskytuje informace pro pozdější rozdělení do tří úrovní tělesné aktivity. Tomuto typu dotazníku bude vzhledem k jeho použití v praktické části věnována samostatná kapitola.

1.3 POHYB

Existence neuropeptidů, chemických látek v těle aktivovaných emocemi a ovlivňujících buňky a tkáně byla již prokázána. Zajímavým poznáním je, že buňky produkující a přijímající neuropeptidy se nacházejí jak v mozku, tak v celém organismu a pohybovém aparátu, což dokládá propojení těla a mysli. To znamená, že buňky disponují vlastním vědomím, které je v součinnosti s myslí. Emoční a myšlenkové pochody tedy mohou být chápány jako forma energie, která se ukládá do tkáně jednotlivých buněk. Vědomá vazba těla na mysl a ukládání emocí v tkáních buněk může být důležitým poznatkem v lékařském oboru a také pro přehodnocení vztahu člověka k vlastnímu zdraví, pohybu a obecně kvalitě života. Tento poznatek může napomoci k zodpovědnějšímu chování každého jednotlivce k vlastnímu zdraví a k podpoře změn vnímání pohybové aktivity a životních kvalit, včetně hodnotového přístupu k nim (Kračmar, 2016).

1.3.1 POHYBOVÁ AKTIVITA A INAKTIVITA

Pohyb je v celém světě chápán mnoha rozdílnými způsoby, které ovlivňují vlastnosti, strukturu a způsob naší existence. Je nedílnou součástí všech živých organismů, včetně člověka, a jeho význam spočívá v tom, že je základem a nutností pro výskyt života jako takového. Pohyb se nemalou měrou podílí na úrovni a kvalitě života a jeho nedostatečné množství může vést k některým zraněním a nemocem. Pohyb a pohybová aktivita mají vliv na zdravotní stav každého jedince a mohou zkvalitnit život tím, že přináší dojem dostatku jak mentálních, tak i fyzických sil.

Každý jedinec vnímá pohybovou aktivitu jinak. Velká část lidí má však svůj postoj k pohybové aktivitě primárně spojen se zážitky z hodin tělesné výchovy, které absolvovali během svojí povinné školní docházky. Bohužel se v mnohých případech v průběhu výuky tělesné výchovy nepodaří vytvořit pozitivní vztah ke sportu a pohybové aktivitě, což by mělo za následek častější provozování pohybu během volnočasových aktivit. Během prováděných aktivit ve vyučovacích jednotkách tělesné výchovy je mnohdy hodnocen výkon bohužel především z hlediska úspěchu (vzdálenost, čas atd.), nikoliv kvality provedení. Tato skutečnost často ovlivňuje pohybovou aktivitu, či inaktivitu prováděnou v dospělém věku. Velké množství dětí také není rodiči vedeno k potřebnému množství pohybu. To je často dáno jejich špatnými návyky, a ne příliš dobrým životním stylem. Děti si tak nevytvoří pozitivní vztah ke sportu a pohybové aktivitě obecně, což v mnohých případech vede k pohybové inaktivitě i v pozdějším věku (Řepka, 2005).

Velkého množství pohybových aktivit se jedinci ve školním věku účastní mimo školu a vyučovací jednotky tělesné výchovy. Vyplyývá z toho, že není možné zajistit upevnění zdraví a předcházení civilizačním chorobám pouze během tělesné výchovy. Dochází tak ke změně postavení jedince a větší důležitosti tak nabývá odpovědnost každého člověka za svůj zdravotní stav, kvalitu života a životní styl už od školního věku (Frömel, 1999).

Pohybová aktivita je chápána jako působení, které zahrnuje veškeré pohyby těla, při kterých jsou uvedeny do činnosti svaly kosterního svalstva a dochází při tom k čerpání energie (Frömel, 1999).

Pohybová aktivita je definována jako veškerý vykonaný pohyb těla s využitím kosterního svalstva a energetickou spotřebou. Rozlišujeme dva druhy pohybových aktivit. Jsou jimi pohybové aktivity nestrukturované, které jsou spojeny s běžnými činnostmi každého dne, jako jsou práce v domácnosti, nákupy nebo cesta do práce. Dalším druhem jsou pohyby strukturované, ty jsou zaměřeny na zkvalitnění fyzických schopností a dovedností. Strukturované pohybové aktivity jsou plánovány s ohledem na čas, intenzitu, pravidelnost a pravidla. Strukturované aktivity vyžadují často určité pomůcky, zařízení, či specifický oděv (Dobrá, 2008).

Pohybová aktivita je úzce provázána s psychickým rozpoložením každého člověka. V důsledku pohybu dochází k pozitivnímu psychickému stavu, což z něj dělá vhodný a zdravý

prospěšný prostředek pro zlepšení stavu mysli. Sport navíc slouží jako prevence civilizačních chorob a přispívá ke zvyšování kondice a zlepšení, či udržení zdravotního stavu (Slepičková, 2000).

Pohybovou aktivitu lze dělit na dvě základní formy.

- Organizovaná forma pohybové aktivity

Tato forma pohybové aktivity je vždy řízena další osobou. Jednat se může o učitele, trenéra či cvičitele (Hendl et al., 2011).

- Neorganizovaná forma pohybové aktivity

Tato forma pohybové aktivity není řízena žádnou další osobou. Je vedena spontánně a hlavními průvodními jevy této pohybové aktivity jsou emoce a prožitky.

Různé typy pohybové aktivity se liší v míře strukturovanosti, intenzitě a cíli. Strukturovaná pohybová aktivita je plánovaná a organizovaná, jako například sportovní trénink, taneční lekce nebo fitness hodina. Nestrukturovaná pohybová aktivita je spontánní a není plánovaná, jako například běhání na hřišti nebo hraní míčových her s přáteli. Základní pohybová aktivita zahrnuje základní pohybové dovednosti, jako jsou chůze, běh, skákání, stoj na jedné noze, hody a chytání. Tyto dovednosti jsou pomocnými faktory při rozvoji koordinace, rovnováhy a motorického učení obecně (Hendl et al., 2011).

Běžná pohybová aktivita zahrnuje každodenní aktivity, jako je chůze, jízda na kole, cestování pěšky a domácí práce. Tyto aktivity mohou být součástí zdravého životního stylu a přispívají k celkovému energetickému výdeji. Sportovní pohybová aktivita je organizovaná a strukturovaná a má specifický cíl, jako je soutěžení, zlepšení výkonu nebo zábava. Může být provozována na amatérské nebo profesionální úrovni a zahrnuje širokou škálu sportovních disciplín (Hendl et al., 2011).

1.3.2 ŠKOLNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA

Vzhledem ke skutečnosti, že testování a komparace probandů v rámci této diplomové práce bude probíhat na základní škole v rámci hodin tělesné výchovy, je na místě též popsat a specifikovat školní tělesnou výchovu.

Školní tělesná výchova je tedy významná nejen z hlediska fyzického zdraví a kondice žáků, ale i z hlediska rozvoje sociálních dovedností, spolupráce, týmové práce a osobnostního růstu. Cílem školní tělesné výchovy je rozvíjet celkovou pohybovou zdatnost žáků, podporovat zdravý životní styl a prevenci civilizačních chorob, vytvářet podmínky pro rozvoj sportovních zájmů a talentů, a také zprostředkovávat žákům základní znalosti a dovednosti v oblasti sportu a tělesné kultury. Důležitou součástí školní tělesné výchovy jsou i sportovní akce, soutěže a akce zaměřené na rozvoj sociálních dovedností a týmové spolupráce (Řepka, 2005).

Obsahem školní tělesné výchovy na druhém stupni základní školy je nepřeborné množství sportovních disciplín. Jejich výčet dle RVP je následující:

- Pohybové hry – s rozdílným zaměřením, netradiční pohybové hry a aktivity
- Gymnastika – prvky akrobacie, přeskoky, cvičení s náčiním a na náradí
- Estetické a kondiční formy cvičení s hudbou a rytmickým doprovodem – základy rytmické gymnastiky, cvičení s náčiním, kondiční formy cvičení a tance
- Úpoly – základy sebeobrany, juda atd.
- Atletika – rychlý běh, vytrvalý běh, překážkový běh, skok daleký nebo vysoký, hod kriketovým míčkem nebo granátem, vrh koulí
- Sportovní hry – zahrnují herní činnosti jednotlivce, herní kombinace, herní systémy, utkání podle pravidel žákovské kategorie
- Turistika a pobyt v přírodě – přesun do terénu a uplatňování pravidel bezpečnosti silničního provozu atd.
- Plavání – závisí na podmínkách školy atd.
- Lyžování, snowboarding, bruslení – závisí na podmínkách školy, běžecké lyžování, lyžařská turistika, sjezdové lyžování nebo snowboarding atd.
- Další (i netradiční) pohybové činnosti – podle podmínek školy, zájmu žáků atd.

Časová dotace tělesné výchovy na druhém stupni základní školy tvoří dvě vyučovací jednotky v každé vyučovacím týdnu, tedy 2x45 minut týdně (RVP, 2023).

V dnešní době je stále obtížnější hledat prostředky, které by trvale podpořily vřelý vztah k pohybové aktivitě a přiměly jedince školního věku k tomu, aby se se věnovali sportu a provozovali jakoukoliv pohybovou činnosti ve svém volném čase. Teorie hovoří o tom, že je rozvoj zájmu o pohyb částečně ovlivněn úspěchem, upevňováním žádoucích návyků a pocitům radosti, či zalíbení v dané aktivitě. Je potřeba zohlednit právě rozměr návyku na tuto aktivitu. V neprospěch hovoří také skutečnost, že hodnocení pohybových schopností se stále zaměřuje spíše na kvantitu výkonu než na kvalitu provedení, což je motivačním prvkem především pro pohybově talentované studenty (Řepka, 2005).

Většina fyzických aktivit se dnes odehrává mimo školní prostředí, což znamená, že zlepšení zdraví mladých lidí nelze zajistit pouze prostřednictvím tělesné výchovy ve škole. Kromě toho se mění i samotné pojetí tělesné výchovy, protože důležitou roli hraje zodpovědnost jednotlivých studentů za svůj životní styl, zdraví a celkovou kvalitu života (Frömel, 1999).

1.4 FUNKČNOST A FUNKČNÍ PORUCHY POHYBOVÉHO APARÁTU

1.4.1 POHYBOVÉ STEREOTYPY

Pohybové stereotypy chápeme jako seskupení naučených reflexů, jež jsou vytvářeny v procesu motorického učení. Tyto stereotypy vznikají z vnějšího naučeného pohybu a jsou základem pro tvorbu vnitřních nervových dějů, což umožňuje automatizaci pohybu a posturálního zajištění. Tyto stereotypy jsou často nevědomé a umožňují snadnější práci centrální nervové soustavy. Avšak určité svalové skupiny mohou být přetěžovány a zapojovány zbytečně a jiné zase nedostatečně, což může vést k opakovaným poškozením a bolestem (Kolář, 2009).

Během veškerých pohybů se zapojují svalové skupiny tvořící funkční jednotku pro daný pohyb. V případě korektního provedení je pohyb ekonomicky nenáročný, koordinovaný, plynulý a rytmický a zapojuje pouze svalové celky, které jsou potřebné pro vykonání daného pohybu. Naopak, při nesprávně provedeném pohybu se mohou pohybu zúčastňovat i svalové skupiny, které s daným pohybem nesouvisí. Správnost provedení základních pohybových stereotypů a jejich následné zafixování závisí na mnoha

okolnostech, přičemž nejpodstatnější roli hrají vlastnosti centrální nervové soustavy a další tělesné vloh, které nelze ovlivnit vnějšími okolnostmi (Bursová, 2005).

Každý jedinec má vrozené funkce svalových řetězců, které jsou geneticky předpřipraveny pro vzpřímení, udržení polohy, úchop a další pohyby těla. Tyto funkce lze přirovnat k naučeným postupům nebo modelům uvnitř našeho vědomí. Tvoří základ pro možnost vlastního pohybu a mají vliv i na vnější prostředí, které je nezbytně důležité k fungování každého člověka. Každý jedinec má vlastní podobu těchto pohybových vzorců, které tvoří jeho motoriku. Nové funkční řetězce lze utvářet a prohlubovat učením, čímž se vytvářejí nové pohybové vzorce. Těmto vzorcům říkáme pohybové stereotypy (Véle, 2012).

Běžné pohyby bývají prováděny bezděčně a samočinně. To může být v mnohých případech příčinou nedostatečného zapojení některých svalů, a naopak nadměrnému využívání jiných svalů, aniž bychom si to uvědomili. Některé svaly a svalové skupiny jsou v mnohých případech během celého dne v neúčinném izometrickém napětí, což může vést k dlouhotrvajícímu přílišnému zatížení určitých svalových skupin s následnými strukturálními problémy (Kolář, 2009).

Jedním z nečastějších důvodů bolesti bývají problémy související s pohybovou soustavou, která může tímto způsobem signalizovat její špatné fungování nebo poruchy. Přetížení v mnohých případech způsobuje funkční poruchy, které se mohou projevat jako chybné pohybové stereotypy, poruchy statiky, omezení pohyblivosti a další. Důležitou věcí je určit, zda je bolest zapříčiněna patologickou strukturální poruchou, která má progresivní průběh, je možné přesně určit její lokalizaci a vyskytují se při ní bolestivé intervaly, nebo funkční poruchou, která není přesně určitelná, ale projevuje se jako pravidelné bolestivé intervaly a další jiné projevy (Kolář, 2009).

1.4.2 SVALOVÁ BALANCE A DYSBALANCE

Svalová koordinace se hodnotí na základě tří kritérií. Prvním kritériem je časování funkce svalů, které by nemělo být ani zpožděné, ani předčasné v průběhu pohybu. Další kritérium hovoří o sladění intenzit činnosti mezi jednotlivými svaly nebo skupinami svalů.

Třetí kritérium je bráno jako shodný poměr mezi účinností vůlí řízených pohybů a posturálních průvodních jevů (Véle, 2012).

Svalová nerovnováha se vyskytuje v případě, kdy pohybový aparát není vhodně zatěžován nebo není následně nedostatečně kompenzován, což způsobuje nedostatek pohybu a přetěžování. Pokud jsou svalové skupiny nevyvážené, mohou se zkrátit a stát se převládajícími, což vede k nerovnováze. Svaly s posturální funkcí jsou často přetěžovány statickými zátěžemi, což způsobuje jejich zkrácení. Nedostatek pohybu snižuje sílu svalů s převážně fázickou funkcí. Pokud jsou svaly agonistické a antagonistické vyvážené, mohou účelně spolupracovat při ovládní dané oblasti těla. Pokud však svaly s posturální funkcí získají převahu, dochází k nerovnováze mezi oběma systémy. To může vést k dysbalanci a negativně ovlivňovat svalový tonus a strukturu (Střeštíková, 2017).

Svalové dysbalance lze dle Tlapáka (2004) rozdělit na 2 typy:

- lokální – nachází se pouze v konkrétní svalové jednotce,
- systémová – projevuje se v celém pohybovém aparátu a je výsledkem nevyváženého zatížení, které přetěžuje tento aparát. Svaly jsou při tomto typu zátěže nuceny pracovat v jiném režimu než při běžném pohybu, a to může narušit koordinaci svalů.

Zpravidla nalézáme svalové dysbalance sloučené do syndromů. Nejčastěji jde o následující syndromy:

- horní zkřížený syndrom,
- dolní zkřížený syndrom.

Horní zkřížený syndrom

Tento syndrom zahrnuje zkrácení horních vláken svalu trapézového a zdvihače lopatky, což způsobuje převahu zdvihače hlavy. Mezi nejčastěji zkrácené svaly patří velký a malý prsní sval. Hluboké flexory krku a hlavy a dolní fixátory lopatek jsou oslabeny a svaly podél páteře v hrudních segmentech jsou také výrazně slabší. Tento nerovnovážený stav může vést ke změně charakteru postavy a pohybu. Přetížení krčního a hrudního přechodu se může projevit jako předsunutá hlava a krční hyperlordóza, způsobená zkrácením svalu trapézového (horní vlákna). Tento stav může vést k tzv. „gotickým ramenům“ s elevací

celého pletence ramenního, kulatým zádům a odstávání dolního úhlu nebo vnitřní hrany lopatky od hrudníku. Tato nerovnováha vede nejen k statickému přetížení krčních a hrudních segmentů páteře, ale také ke změně pohybu v oblasti pletence ramenního, které se projevují při všech pohybech v ramenním kloubu (Střeštíková, 2017).

Dolní zkřížený syndrom

V tomto syndromu jsou zkráceny svaly flexorů kyčelního kloubu a vzpřimovačů trupu v oblasti bederní a křížové páteře, ale ne v hrudní oblasti. Také jsou oslabeny hýžděvé svaly a břišní svaly a vzniká tak bederní hyperlordóza. Tyto svalové dysbalance vedou k statickým a dynamickým změnám, včetně sklonu pánve dopředu, flekčnímu postavení v kyčelních kloubech a zvýšené lordóze v oblasti bederní a křížové páteře. Tyto změny mohou vést k nevhodnému přebudování stereotypu kroku (Střeštíková, 2017).

Svalová nerovnováha může mít negativní dopady na místní i celkovou funkci pohybového systému a může způsobovat patogenní podněty, které dále prohlubují nerovnováhu. Tyto důsledky mohou zahrnovat poruchy statické i dynamické funkce pohybového systému a také ovlivňovat programování pohybových vzorců v centrálním nervovém systému. Důležité je uvědomit si, že svalová nerovnováha může být předstupeň nebo prvním stadiem závažnějších funkčních poruch pohybového systému, které zahrnují většinu posturálních vad u dětí a mládeže a mohou být jednou z hlavních příčin selhání páteře při vertebrogenních obtížích v dospělosti (Střeštíková, 2017).

1.5 FUNKČNÍ SVALOVÉ TESTY

Svalový test chápeme jako diagnostickou metodu, která slouží k posouzení síly samostatných svalů nebo skupin svalů a lze díky němu analyzovat jednoduché pohybové vzorce. Při svalových testech je klíčové monitorovat kompletní funkční jednotku a také zapojení agonistů, antagonistů, synergistů a stabilizačních svalů. Jednou z podmínek svalového testu je, že daný pohyb musí být proveden v celém a maximálním rozsahu (Janda, 2004).

Svalové testy jsou hodnoceny základními stupni:

- St. 5 N (Normal) - Sval má plnou sílu, což znamená, že je schopen vyvinout 100 % své maximální síly. Nicméně, nemusí vždy správně plnit všechny své funkce.
- St. 4 G (Good) - Sval odpovídá 75 % své svalové síly a je schopen správně provést pohyb s mírným, až středně těžkým vnějším odporem.
- St. 3 F (Fair) – Sval odpovídá 50 % své svalové síly, pohyb je prováděn správně, ale není na něj kladen žádný vnější odpor, pouze gravitační síla a váha vlastního těla.
- St. 2 P (Poor) – Sval odpovídá 25 % své svalové síly, jedná se o velmi slabý výkon, pohyb je sice proveden, ale není schopen překonat žádný vnější odpor.
- St. 1 T (Trace) – Sval odpovídá 10 % své svalové síly, sval je sice aktivován, ale nestačí to ani na provedení daného pohybu.
- St. 0 nula – Sval odpovídá 0 % své svalové síly, sval není vůbec aktivován.

Existuje několik typů testů, které mohou sloužit k vyšetření pohybových stereotypů a jejich funkcí je hodnotit souhyby a postupné zapojování svalových skupin při určitém pohybu. Například u chybného pohybového stereotypu extenze v kyčelním kloubu se ve většině případů zapojují svaly zadní strany stehna (dvojhlavý sval stehenní) jako první, poté následuje zapojení velkého svalu hýžděového. Je též přítomné zvyšování souhybů v zevní rotaci a abdukci v kyčelním kloubu. Dalším z testů je abdukce v kyčelním kloubu, tento test pomáhá odhalit chybný pohybový stereotyp. Například pokud je pohyb zahájen zevní rotací a flexí v kyčelním kloubu nebo addukcí v kyčli a elevací pánve. V těchto případech se příliš zapojuje napínač stehenní povázky. Při testu flexe trupu se při nedostačujícím stabilizování středu těla může prohýbat krční a bederní část páteře. Nedostatečná stabilizace lopatky je častou chybou při abdukci v ramenním kloubu, což vede k elevaci celého pletence ramenního. Klik nebo vzpor je dalším z poměrně běžně prováděných pohybů, u kterého špatná technika při cvičení může vést k odlepení lopatek od hrudníku a v případě nedostatečného zpevnění k výraznému pronutí hrudní části páteře nebo bederní části páteře (Janda, 2004).

2 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

2.1 CÍL PRÁCE

Cílem práce je vyhodnotit a porovnat základní pohybové vzorce u vybraného souboru pohybově aktivních a inaktivních žáků staršího školního věku prostřednictvím testové baterie FMS.

2.2 ÚKOLY PRÁCE

- Metodou FMS otestovat u všech probandů funkčnost pohybového aparátu.
- Na základě zkrácené verze mezinárodního dotazníku o pohybové aktivitě „International Physical Activity Questionnaire“ (IPAQ) rozdělit výzkumný soubor na dvě skupiny – pohybově aktivní a inaktivní.
- Vyhodnotit funkčnost pohybového aparátu probandů a porovnat výsledky obou zkoumaných souborů.
- Vyhodnotit rozdíly mezi dívkami a chlapci.

2.3 VÝZKUMNÁ OTÁZKA

K dosažení cíle této diplomové práce byla vybrána otázka:

„Má množství pohybové aktivity vliv na výsledné hodnoty při testování probandů testovací baterií FMS?“

2.4 HYPOTÉZY

H1: Předpokládáme, že existuje statisticky významný rozdíl ve výsledcích testování metodou FMS mezi pohybově aktivními a pohybově neaktivními probandy staršího školního věku.

H2: Předpokládáme, že existuje statisticky významný rozdíl ve výsledcích testování metodou FMS mezi dívkami a chlapci staršího školního věku.

H3: Předpokládáme, že existuje statisticky významný rozdíl ve výsledcích testování metodou FMS mezi probandy sedmých a osmých tříd.

3 METODIKA PRÁCE

3.1 VÝZKUMNÉ METODY

Pro tvorbu této diplomové práce byla využita testovací metoda nazývaná FMS (Functional Movement Screen), která se zaměřuje na hodnocení a studium funkčnosti pohybového aparátu. Jednotlivé části testu a testovací sada (nazvaná "FMS kit"), které budou popsány níže, jsou prezentovány v knize s názvem "Movement: The Functional Movement Screen" (Cook et al., 2010).

K rozřazení výzkumného souboru na pohybově aktivní a inaktivní probandy byl využit dotazník IPAQ.

3.1.1 CHARAKTERISTIKA DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ IPAQ (INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE)

V dnešní době je k dispozici mnoho metod pro analýzu informací o pohybové aktivitě, avšak je těžké stanovit, či se usnést na jediné správné metodě, která by přesně popisovala úroveň pohybové aktivity získanou prostřednictvím sebehodnocení (Frömel, 2013).

Vývoj mezinárodního měření/dotazníku pro fyzickou aktivitu začal v Ženevě v roce 1998 a byl následován rozsáhlým testováním spolehlivosti a validity, které bylo provedeno v 12 zemích (14 lokalitách) během roku 2000. Výsledky naznačily, že tato měření mají přijatelné vlastnosti a jsou vhodná pro použití v různých jazycích a prostředích. Jsou také vhodná pro studie zabývající se fyzickou aktivitou v populaci (Centrum kinantropologického výzkumu, 2005).

IPAQ je standardizované mezinárodní dotazníkové šetření, jež se soustředí na zkoumání pohybové aktivity. Dotazník lze dohledat ve dvou verzích, těmi jsou verze dlouhá a krátká. Varianta dotazníku v českém jazyce vznikla ke zkoumání úrovně pohybové aktivity ve věkovém rozmezí mezi 15 a 69 lety a vychází z původní verze v anglickém jazyce. Má za úkol poskytnout informace o týdenní pohybové aktivitě (PA) či inaktivitě, která má trvání delší než 10 minut. IPAQ je zaměřen na sledování délky trvání a množství absolvované intenzivní a středně intenzivní PA během předchozích sedmi dnů. Dále sleduje ostatní typy

pohybové aktivity, kterými jsou například chůze, doprava potřebná k přemístění, práce v domácnosti a aktivity prováděné ve volném čase (Centrum kinantropologického výzkumu, 2005).

V poslední části šetření nalezneme otázky, které zjišťují okolnosti sedavého způsobu života a také otázky ohledně demografických informací respondentů. Mezi tyto informace patří například datum narození, pohlaví, tělesné proporce, zaměstnání a čas strávený v něm strávený a informace o kuřáctví. Mezi další otázky patří dotazy týkající se aktivity spojených s venčením psa, jízdou na kole, vlastnictvím chaty, upřednostňovaný typ pohybové aktivity a úroveň účasti v organizovaných pohybových aktivitách (Centrum kinantropologického výzkumu, 2005).

3.1.1.1 SPECIFIKACE DOTAZNÍKU IPAQ

Dotazník obsahuje čtyři základní části.

1. Aktivity související s výkonem zaměstnání.
2. Aktivity související s přesunem osoby z místa na místo (transport).
3. Aktivity prováděné v domácnosti a při činnostech na zahradě.
4. Aktivity prováděné ve volném čase (volnočasové).

V další fázi dotazník sleduje přímo konkrétní druhy aktivit týkajících se výše zmíněných pozorovaných dílčích částí. Mezi ně patří středně zatěžující aktivita provozovaná ve volném čase nebo chůze nutná k přemístění jedince atd. (Centrum kinantropologického výzkumu, 2005).

Každá otázka v dotazníku je uspořádána tak, aby byla schopna určit samostatné skóre pro každou sledovanou oblast, jako jsou zaměstnání, doprava, domácí práce, práce v domácnosti a aktivity prováděné ve volném čase. Každá oblast obsahuje podotázky týkající se chůze, středně intenzivní a intenzivní pohybové aktivity. Celkové skóre se vypočítává jako součet trvání (v minutách) a frekvence (ve dnech) jednotlivých aktivit ve všech sledovaných oblastech. Skóre lze také vypočítat pro každou sledovanou oblast nebo pro každou aktivitu zvlášť. Pro výpočet skóre v jednotlivých oblastech sečteme hodnoty chůze,

středně intenzivní a intenzivní pohybové aktivity v dané oblasti. Výsledné skóre lze získat součtem hodnot veškerých sledovaných oblastí (Centrum kinantropologického výzkumu, 2005).

Jednotlivé konkretizující otázky v dotazníku jsou uspořádány tak, aby poskytovaly samostatné výsledky, např. pro středně intenzivní chůzi. Pro získání celkového skóre je potřeba sečíst dobu trvání jednotlivých pohybových aktivit a jejich četnost, tedy jak často se tyto aktivity provádějí v průběhu dne. Výsledky mohou být také analyzovány specificky pro jednotlivé sledované oblasti nebo pro dané pohybové aktivity (Centrum kinantropologického výzkumu, 2005).

3.1.1.2 ROZDĚLENÍ POPULACE NA POHYBOVĚ AKTIVNÍ A NEAKTIVNÍ

Dotazník IPAQ nabízí dvě verze, delší a kratší. Pro potřeby této diplomové práce a rozdělení probandů byla využita zkrácená verze dotazníkového šetření. Výsledky z tohoto dotazníku se používají k výpočtu kategoriálního třídění do tří úrovní PA, což může informovat o tom, jaké další postupy a programy pohybových aktivit by mohly být vhodné pro danou osobu nebo populaci (Craig et al., 2003).

Z dotazníku IPAQ, a to jak jeho delší, i zkrácené verze, lze obdržet jak určité, tak souvislé indikátory pohybové aktivity. Považuje se za vhodné používat kontinuální indikátory, kterými jsou například medián minut nebo MET-minut za týden namísto průměru, kvůli možným odchylkám v rozdělení energetického výdeje v rozdílných populacích.

Kontinuální proměnné

Pro výpočet objemu pohybové aktivity lze použít odhad energetických nároků určité aktivity uváděné v jednotkách MET (MET chápeme jako součin hodnoty energetického výdeje v klidovém stavu). Pomocí součinu MET skóre a časového úseku, během kterého byla prováděna aktivita v minutách dostaneme ukazatel MET-minuty. Výsledek MET-minuta je příznačný pro člověka vážícího 60 kilogramů. Výsledky lze vyjádřit jako MET-minuty za den nebo za týden. Je důležité si uvědomit, že výsledky závisí na přesném odhadu energetické náročnosti aktivity a hmotnosti jedince (Prachařová, 2013).

IPAQ výzkumný výbor doporučuje uvádět srovnání hodnot mediánů a interkvartilových rozpětí pro rozdílné populační skupiny, protože neexistují stanovené limity pro vykazování MET-minut. Mediánové hodnoty pro chůzi, středně zatěžující a intenzivní PA lze vypočítat pomocí vzorců. Celkové skóre lze také vypočítat pro chůzi, středně zatěžující a intenzivní PA, pro jednotlivou sledovanou oblast a pro celou škálu těchto skupin dohromady (Prachařová, 2013).

Kategorické proměnné

Pro určení, do které kategorie dotazovaní respondenti patří, jsou potřebná kritéria. Běžně se používají zdravotní doporučení pro pravidelnou pohybovou aktivitu. Díky tomu IPAQ započítává do analýzy veškeré aktivity a množství dní, kdy se aktivity vykonávaly. Jelikož vlastností dotazníku IPAQ je zkoumání aktivity ve všech oblastech života, hodnoty mediánu MET-minut jsou vyšší než u zjišťování samotných aktivit prováděných ve volném čase. Podmínky pro samostatné kategorie toto vše zohledňují a byla tak také upraveny. Přesto, že jsou běžná doporučení přijímána jako cíl, 30 minut pohybové aktivity střední intenzity je málo a odpovídá základní úrovni PA, jež by měl dospělý člověk dosáhnout v časovém úseku 24 hodin. Pro účely šetření IPAQ, které se soustředí na velké množství pohybových aktivit, je potřeba stanovit vyšší hraniční hodnoty (standardy), které charakterizují samostatné úrovně PA a jejich dobré ovlivnění zdravotního stavu každého jedince. Pro možnost hodnocení populace na základě rozdílných úrovní pohybové aktivity bylo rozhodnuto o stanovení třech základních kategorií:

- a) vysoká (vysoká úroveň pohybové aktivity, vysoce aktivní)

Určuje vyšší úroveň fyzické aktivity, ale není určen společný jednotný postoj ohledně přesného množství fyzické aktivity, které přináší největší zdravotní výhody. Na základě odlišného přístupu navrhuje IPAQ novou hodnotu, která zahrnuje minimálně jednu hodinu celkové fyzické aktivity denně, včetně alespoň středně náročné fyzické aktivity, která překračuje základní úroveň fyzické aktivity,

- b) střední (střední úroveň pohybové aktivity, středně aktivní)

Tato kategorie zahrnuje jedince s vyšší než nízkou úrovní realizované pohybové aktivity. Do této kategorie jsou zahrnuti lidé, kteří provozují PA na úrovni vyšší než

základní úroveň. Konkrétně se jedná o úroveň pohybové aktivity, která odpovídá alespoň 30 minutám středně zatěžující PA ve většině dnů. Tato úroveň PA se dříve doporučovala jako minimální zdravotní doporučení vycházející z volnočasového pojetí PA,

c) nízká (nízká úroveň pohybové aktivity, málo aktivní)

Do této kategorie jsou zařazeni všichni jedinci, jež nedokázali naplnit kritéria předchozích dvou, výše zmíněných kategorií.

Pro potřeby této diplomové práce byly probandi s výsledkem vysoké a střední úrovně pohybové aktivity zařazeni do kategorie „pohybově aktivní“ a probandi, jež výsledkově dosahovali nízké úrovně pohybové aktivity byli zařazeni do kategorie „pohybově neaktivní“ (Prachařová, 2013).

Pro přehlednější rozdělení a upřesnění hodnotících kritérií slouží následující tabulka 1.

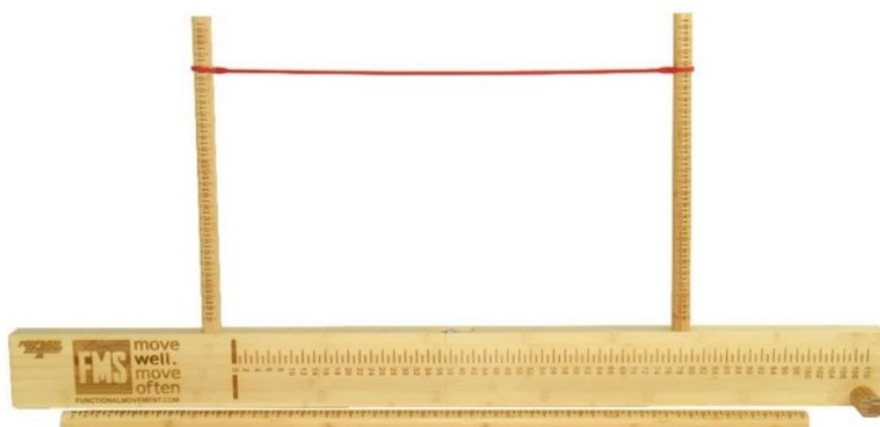
Tabulka 1 - Úroveň pohybové aktivity

Úroveň pohybové aktivity	Charakteristika týdenní pohybové aktivity
Vysoká	<ul style="list-style-type: none"> ● ≥ 3 dnů PA vysoké intenzity s dosažením nebo ● každodenní jakákoliv kombinace chůze, PA střední nebo vysoké intenzity
Střední	<ul style="list-style-type: none"> ● ≥ 3 dnů PA vysoké intenzity po dobu nejméně 20 minut denně nebo ● ≥ 5 dnů PA střední intenzity nebo chůze nejméně 30 minut denně nebo ● ≥ 5 dnů jakékoliv kombinace chůze, PA střední nebo vysoké intenzity
Nízká	<ul style="list-style-type: none"> ● PA nižší, než v předchozích dvou případech ● Spadají sem jedinci, kteří nesplňují podmínky vysoké ani střední úrovně PA

3.1.2 TESTOVACÍ SADA (FMS KIT)

Jde se o soubor testovacích pomůcek, kterou je možné si sestavit i doma, pokud dodržíme stejné rozměry. Tuto sadu (viz Obrázek 1) jsem si vypůjčil od Centra tělesné výchovy a sportu na Fakultě pedagogické Západočeské univerzity v Plzni. Souprava obsahuje následující položky:

- deska s měřítkem,
- dlouhá tyč s měřítkem,
- dvě kratší tyče s měřítkem,
- stabilizační kolík,
- gumolanko.



Obrázek 1 - Testovací sada FMS kit (Zdroj: Čechová, 2021)

S pomocí těchto pomůcek jsme otestovali funkční stav (pohybové vzorce) probandů. Testová baterie obsahuje 7 níže popsaných testů.

3.1.3 HLUBOKÝ DŘEP

Pomůcky:

Dlouhá tyč s měřítkem, deska s měřítkem

Popis:

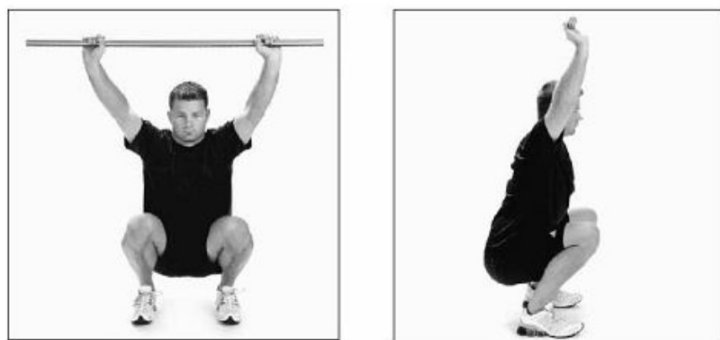
Pohybový vzor hlubokého dřepu je důležitou součástí při provádění nepřeborného množství funkčních pohybů, ale samotný hluboký dřep často není běžně prováděn ve všedním životě nebo při cvičení. Nicméně aktivní jedinci stále využívají základy tohoto cvičení. Správné provedení hlubokého dřepu vyžaduje extrémní mobilitu, posturální kontrolu a stabilitu pánve a trupu. Tento pohyb je testován pro bilaterální, symetrickou a funkční mobilitu a stabilitu kyčlí, kolen a kotníků. Protože při tomto cviku drží testovaná osoba dlouhou tyč nad hlavou, sledujeme také bilaterální a symetrickou mobilitu a stabilitu ramen, lopatek a hrudní páteře.

Provedení testu:

Test začíná ve stoji v rozkročném postavení, kdy chodidla jsou ve stejné šíři jako ramena a směřují dopředu. Testovaná osoba uchopí dlouhou tyč oběma rukama a opře ji o hlavu. Paže jsou srovnány tak, aby lokty byly ve 90° úhlu. Poté zvedne tyč nad hlavu, s pevnými rameny a protaženými lopatkami. Testovaná osoba začne provádět hluboký dřep, přičemž paty zůstávají na podlaze a hlava s hrudníkem směřují dopředu. Kolena by měla být zarovnaná se chodidly. V dolní pozici dřepu zůstane po dobu jedné sekundy a poté se vrátí zpět do počáteční polohy. Pokud není schopna tento pohyb vykonat, může si postavit paty na desku a znovu provést pohyb.

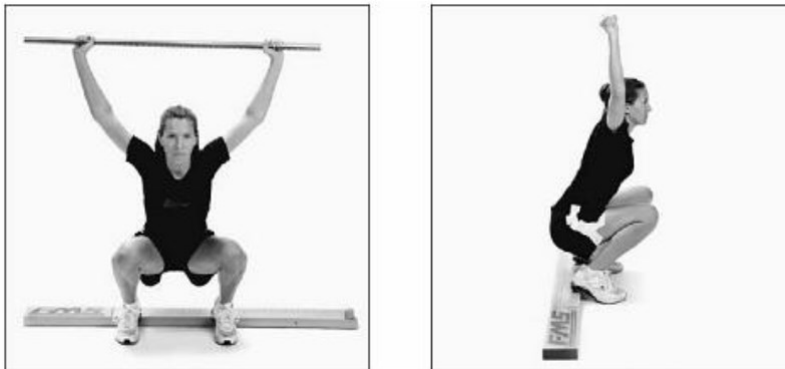
Bodování:

3 body – V průběhu hlubokého dřepu je horní část těla rovnoběžná s holenní kostí a pažemi. Stehenní kost je v horizontální poloze a kolena se nacházejí nad chodidly. Dlouhá tyč je v rovině se chodidly (viz Obrázek 2).



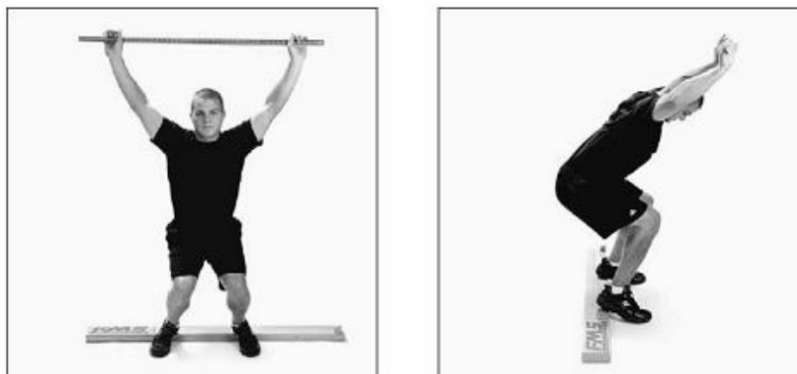
Obrázek 2 – Hluboký dřep 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)

2 body – V průběhu hlubokého dřepu je horní část těla rovnoběžná s holenní kostí a pažemi. Stehenní kost je v horizontální poloze a kolena se nacházejí nad chodidly. Dlouhá tyč je v rovině se chodidly a paty jsou umístěny na desce (viz Obrázek 3).



Obrázek 3 - Hluboký dřep 2 body (Zdroj: Čechová, 2021)

1 bod – Holenní kost není rovnoběžná s horní částí těla, stehenní kost není v horizontální poloze a kolena nejsou ve stejné rovině jako chodidla. Dále je patrná flexe trupu. Tato nepřesná poloha a nedostatečná srovnanost mohou mít negativní vliv na správnou posturální kontrolu a stabilitu a mohou ovlivnit efektivitu a správnost pohybu při provádění hlubokého dřepu (viz Obrázek 4).



Obrázek 4 - Hluboký dřep 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021)

0 bodů – Toto bodové ohodnocení je uděleno v případě, že je při provádění pohybu přítomný jakýkoliv druh bolesti (Čechová, 2021).

3.1.4 PŘEKROČENÍ PŘEKÁŽKY

Pomůcky:

Dlouhá tyč s měřítkem, deska s měřítkem, dvě krátké tyče s měřítkem, stabilizační kolík

Popis:

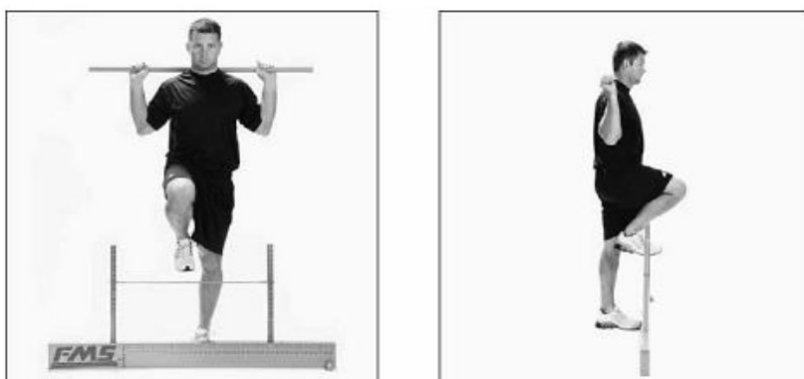
Tento pohyb je neodmyslitelnou součástí chůze a akcelerace. I když běžně nohu nezvedáme do takové výšky, překročení překážky odhaluje kompenzace a asymetrie při kroku. Tento test zkoumá mechaniku kroku, rovnováhu a kontrolu při stožení na jedné noze. Pohyb vyžaduje správnou koordinaci a stabilitu mezi kyčlemi, jelikož se jedná o asymetrický pohyb jedné dolní končetiny, zatímco druhá provádí pohyb. Pánevní a střed těla udržují rovnováhu během pohybu. Paže drží tyč za krkem, horní část těla je pevná, aby se zabránilo ztrátě rovnováhy. Pokud horní část těla pohybuje, jedná se o kompenzaci, která snižuje výsledné hodnocení. Překročení překážky testuje bilaterální mobilitu a stabilitu kyčlí, kolen a kotníků. Taktéž se zkoumá rovnováha a kontrola pánve a středu těla.

Provedení testu:

Nejprve nastavíme výšku překážky tak, aby byla kost holenní testované osoby na úrovni drsnatiny gumového lanka. Testovaný se postaví vnější stranou pravé nohy k překážce. Dlouhou tyč drží testovaný oběma rukama za krkem na ramenou. Během pohybu by měl testovaný udržovat vzpřímenou postavu. Pohyb začíná zvednutím pravé nohy, překročením překážky, dotykem paty o podlahu a následným návratem do výchozí polohy. Během celého pohybu by měly být kyčel, koleno a kotník ve stejné rovině a žádná část těla by se neměla vychýlit z této roviny.

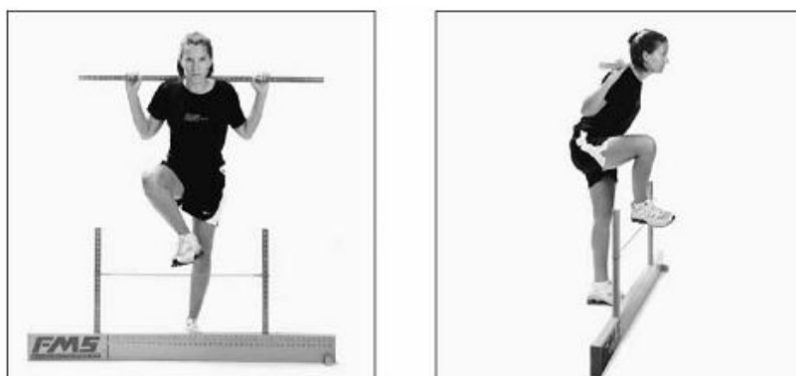
Bodování:

3 body – Určující je udržovat kyčel, koleno a kotník ve stejné rovině, minimalizovat pohyb v bederní části zad a zajistit, že dlouhá tyč a překážka jsou vzájemně rovnoběžné.



Obrázek 5 – Překročení překážky 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)

2 body – Kyčel, koleno a kotník nejsou zarovnané ve stejné rovině. Dochází k pohybu v bederní části zad, což znamená, že se tělo mírně ohýbá v této oblasti. Dlouhá tyč a překážka také nejsou paralelní nebo rovnoběžné (viz Obrázek 6).



Obrázek 6 - Překročení překážky 2 body (Zdroj: Čechová, 2021)

1 bod – Dochází k dotyku dolní končetiny s překážkou a zároveň ke zřejmé ztrátě stability (viz Obrázek 7).



Obrázek 7 - Překročení překážky 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021)

0 bodů – Toto bodové ohodnocení je uděleno v případě, že je při provádění pohybu přítomný jakýkoliv druh bolesti (Čechová, 2021).

3.1.5 VÝPAD VPŘED

Pomůcky:

Dlouhá tyč s měřítkem, deska s měřítkem

Popis:

Výpad je často prováděným pohybem ve velkém množství sportů. Klíčovým faktorem je udržení dobré rovnováhy v počáteční poloze a následná kontrola pánve a středu těla při asymetrickém pohybu kyčlí. Během tohoto pohybu jsou dolní končetiny ve stoji rozkročném – jedna noha je vpřed, zatímco horní končetiny jsou vzadu za zády. Při testování se zkoumá mobilita a stabilita kyčlí, kolen a chodidel, stejně jako flexibilita širokého svalu zádového a svalů stehů.

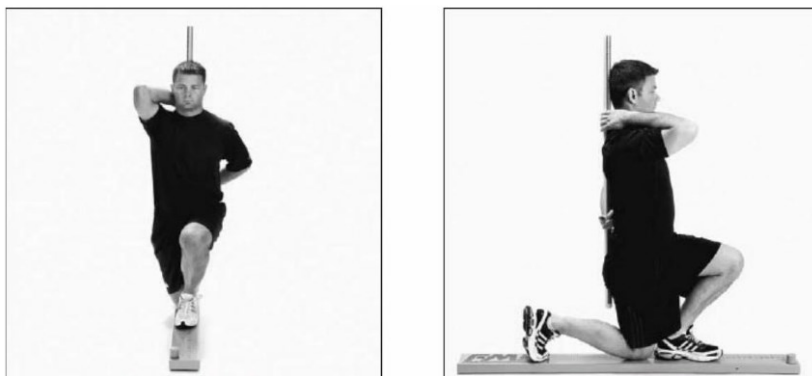
Provedení testu:

Nejprve je třeba změřit vzdálenost drsnatiny holenní kosti od podlahy nebo je možné využít naměřené vzdálenosti z předchozího testu. Testovaná osoba stojí na desce s pravou nohou, přičemž palec této nohy je umístěn za vyznačenou čárou na desce. Levou patu umístíme tak, aby odpovídala délce holenní kosti, kterou jsme změřili. Testovaná osoba uchopí dlouhou tyč za zády, která se dotýká týlu hlavy, horní části zad mezi lopatkami a kosti křížové. Pravá ruka je umístěna za krkem a levá ruka v oblasti bederní části zad. Během celého pohybu se testovaná osoba snaží udržovat zpevněný trup a vzpřímená záda. Pohyb začíná pokrčením kolen tak, aby pravé koleno dosáhlo desky a levá pata se dotýkala podlahy. Poté se testovaná osoba vrací do počáteční polohy. Tento test se opakuje s opačným postavením dolních a horních končetin.

Bodování:

3 body – Tyč zůstává po celou dobu testu na svém místě, dotýká se týlu hlavy, horní části hrudní páteře a kosti křížové. Tyč je držena ve svislé poloze, nepozorujeme žádný pohyb

trupu. Tyč a dolní končetina zůstávají ve stejné sagitální rovině. Koleno se dotýká desky za patek přední nohy, která je vpředu (viz Obrázek 8).



Obrázek 8 – Výpad vpřed 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)

2 body – Tyč není správně umístěna na místě, nedotýká se týlu hlavy, horní části hrudní páteře a kosti křížové. Tyč není ve vertikální poloze, pozoruje se pohyb trupu. Tyč a dolní končetina nejsou ve správné sagitální rovině. Koleno se nedotýká desky za patou přední nohy (viz Obrázek 9).



Obrázek 9 - Výpad vpřed 2 body (Zdroj: Čechová, 2021)

1 bod – Dochází ke ztrátě rovnováhy, či spadnutí z desky (viz Obrázek 10).



Obrázek 10 - Výpad vpřed 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021)

0 bodů – Toto bodové ohodnocení je uděleno v případě, že je při provádění pohybu přítomný jakýkoliv druh bolesti (Čechová, 2021).

3.1.6 MOBILITA RAMEN

Pomůcky:

Dlouhá tyč s měřítkem

Popis:

I když přesná podoba tohoto testu není běžná v normálním každodenním životě, určité segmenty tohoto pohybu vykonáváme každý den. Pohyb ramen by měl být prováděn s uvolněnou a neutrální polohou krční páteře a okolních svalů. Hrudní část zad by měla zůstat v neutrální pozici před započítím pohybu horních končetin. Tento test sleduje bilaterální rozsah pohybu ramen, zahrnující extenzi, vnitřní rotaci a addukci v jedné končetině a flexi, zevní rotaci a abdukci v druhé končetině.

Provedení testu:

Nejprve změříme délku ruky testované osoby, kterou použijeme jako referenční míru pro bodování. Měření se provádí od distálního konce zápěstí ke špičce nejdelšího prstu. Samotný test se provádí ve stoje ve spatném postavení, kdy jsou obě ruce svírány v pěsti s prsty přes palce. Testovaná osoba umístí pravou pěst co nejnižší možně za krk a zároveň levou pěst co nejvýše za záda. Tím se dosáhne maximální abdukce pravého ramene s vnější rotací, a naopak maximální addukce levého ramene s vnější rotací. Pohyb paží by měl být

prováděn plynule. Poté změříme vzdálenost mezi nejbližšími body obou rukou a zaznamenáme hodnotu. Stejný test provedeme i s opačným postavením paží. Celý test může být opakován maximálně třikrát na každou stranu.

Bodování:

3 body – Pěsti jsou od sebe vzdáleny na délku maximálně jedné dlaně (viz Obrázek 11).



Obrázek 11 – Mobilita ramen 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)

2 body – Pěsti jsou od sebe vzdáleny na délku maximálně jedné a půl dlaně (viz Obrázek 12).



Obrázek 12 - Mobilita ramen 2 body (Zdroj: Čechová, 2021)

1 bod – Pěsti jsou od sebe vzdáleny na délku větší, než jedné a půl dlaně (viz Obrázek 13).



Obrázek 13 - Mobilita ramen 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021)

0 bodů – Toto bodové ohodnocení je uděleno v případě, že je při provádění pohybu přítomný jakýkoliv druh bolesti.

Clearing test – uvolnění ramen

Tento test se neohodnocuje body, ale zaměřuje se na přítomnost bolesti. Pokud testovaná osoba pociťuje bolest během provedení testu, zaznamenává se to v tabulce jako pozitivní (+) a celý test mobility ramen je ohodnocen 0 body. Tento test se provádí proto, že i když při běžných testech může být absence komplikací, clearing test může odhalit přítomnost potenciálních problémů.

Provedení:

Testovaná osoba umístí pravou dlaň na levé rameno a zvedne pravý loket co nejvýše, přičemž dlaň zůstává po celou dobu na rameni. Tento pohyb se opakuje i s levou rukou. (viz Obrázek 14) (Čechová, 2021).



Obrázek 14 – Clearing test 1 (Zdroj: Čechová, 2021)

3.1.7 AKTIVNÍ PŘEDNOŽENÍ

Pomůcky:

Dlouhá tyč s měřítkem, deska s měřítkem

Popis:

Tento pohyb slouží k identifikaci aktivní pohyblivosti flexe v kyčli, ale jeho součástí je také posílení trupu a extenze v druhé kyčli. Test neslouží pouze k posouzení flexe v kyčli, ale také hodnotí schopnost dolních končetin provést opačný pohyb v nezatížené pozici. Očekáváme, že při zkrácení velkého svalu hýžděového a hamstringů dojde ke ztížené flexi v kyčli. Nedostatky v extenzi mohou být pozorovány u svalu bedrokyčlostehenního a dalších svalů okolo kyčle. Během testu hodnotíme schopnost oddělit dolní končetiny a zároveň udržet stabilitu v kyčlích a ve středu těla. Pozorujeme také flexibilitu hamstringů a trojhlavého svalu lýtkového, zatímco pánev zůstává stabilní a druhá noha je v extenzi.

Provedení testu:

Testovaná osoba leží na zádech s rukama podél těla a dlaněmi nahoru. Pod kolena se umístí deska. Chodidla jsou v neutrální pozici, kolmo k podlaze. Nejprve se hledá bod (střed) mezi předním horním trnem kyčelní kosti a kolenem testované osoby, a tam se umístí dlouhá tyč. Poté se zvedne testovaná končetina a zároveň se udržuje napnutá. Během testu by druhá končetina měla stále zůstat v kontaktu s deskou a palec směřovat nahoru.

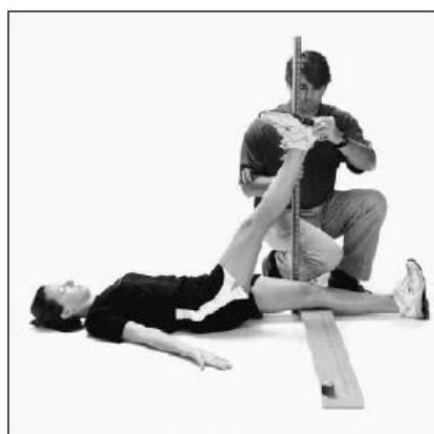
Bodování:

3 body – Zvednutá dolní končetina je ve vzájemném úhlu 90 stupňů s druhou končetinou. Dlouhá tyč je umístěna na úrovni kotníku a středu stehenní kosti. Dolní končetina, která zůstává na zemi, je v neutrální pozici (viz Obrázek 15).



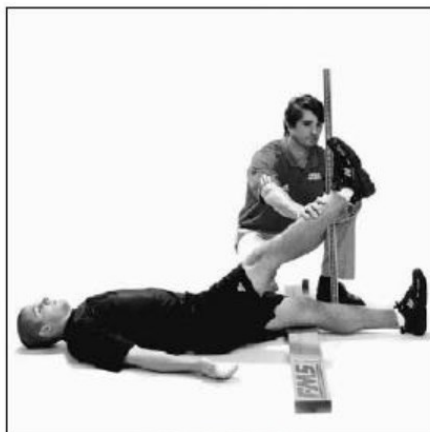
Obrázek 15 – Aktivní přednožení 3 body (Zdroj Čechová, 2021)

2 body – Zvednutá dolní končetina není v přesném pravém úhlu k druhé končetině. Dlouhá tyč je umístěna v úrovni kotníku a kolene. Dolní končetina, která zůstává na zemi, je v neutrální pozici (viz Obrázek 16).



Obrázek 16 - Aktivní přednožení 2 body (Zdroj Čechová, 2021)

1 bod – Tyč je umístěna pod kolenním kloubem, takže je níže než v předchozím případě. Dolní končetina, která je na zemi, je v neutrální pozici (viz Obrázek 17).



Obrázek 17 - Aktivní přednožení 1 bod (Zdroj Čechová, 2021)

0 bodů – Toto bodové ohodnocení je uděleno v případě, že je při provádění pohybu přítomný jakýkoliv druh bolesti (Čechová, 2021).

3.1.8 STABILITA TRUPU

Pomůcky:

Žádné

Popis:

Tento cvik je specifickou variantou kliku, která se používá k pozorování reflexního zpevnění středu těla, nikoli k posouzení síly horní části těla. Cílem je, aby pohyb byl iniciován horními končetinami a nedocházelo k pohybu páteře nebo kyčlí. Nejčastější kompenzační pohyby při tomto cvičení jsou extenze a rotace. Tyto kompenzace naznačují, že agonisté nejsou správně zapojeni před aktivací stabilizátorů. Pohyb testuje schopnost stabilizovat páteř v sagitální rovině při uzavřeném kinematickém řetězci a provádění symetrického pohybu horní části těla.

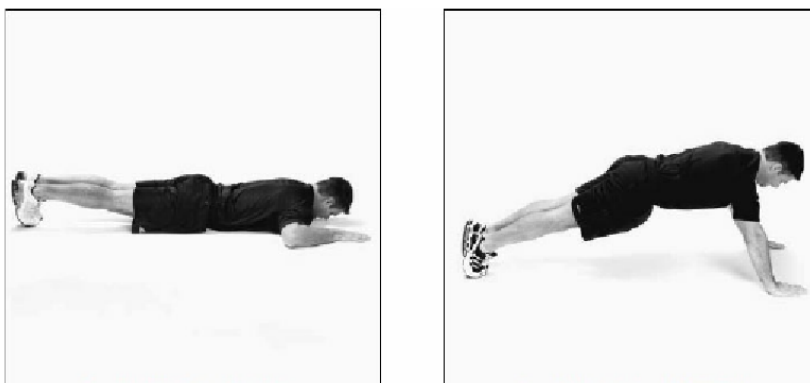
Provedení testu:

Testovaný leží na břiše s rukama vzpaženýma. Muži a ženy mají odlišnou počáteční polohu. U mužů jsou dlaně umístěny tak, aby měli palce v úrovni čela, zatímco u žen jsou palce v úrovni brady. Dlaně se postupně posouvají blíže ke středu těla podle provedení prvního pokusu – muži směrem k bradě a ženy směrem k ramenům. Kolena jsou propnutá, kotníky

v neutrální pozici a chodidla kolmo k podlaze. Testovaný provede jeden klik s počáteční polohou dlaní. Při provedení by se celé tělo mělo zvednout najednou, bez prohnutí páteře. Pokud se test nepodaří v prvním postavení, testovaný umístí dlaně do jednodušší pozice níže. Test se může provést maximálně 3x.

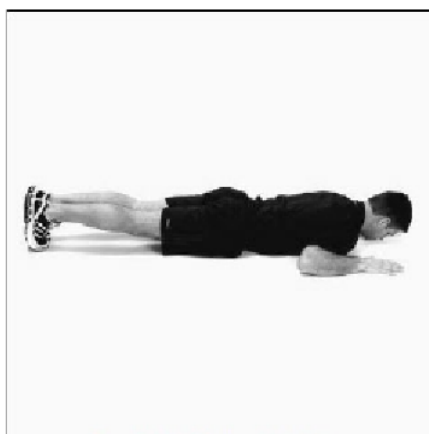
Bodování:

3 body – Celé tělo je zvednuto najednou a po celou dobu je v jedné rovině, muži začínají s palci na úrovni čela, ženy mají palce na úrovni brady (viz Obrázek 18).

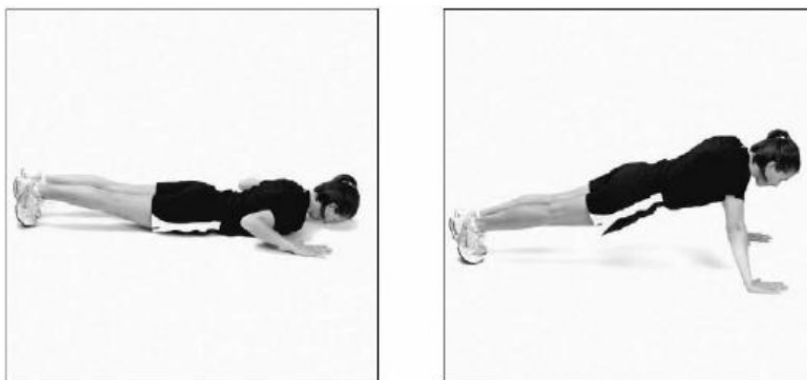


Obrázek 18 - Stabilita trupu 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)

2 body – Celé tělo je zvednuto najednou a po celou dobu je v jedné rovině, muži mají palce v úrovni brady (viz Obrázek 19), ženy na úrovni klíčních kostí (viz Obrázek 20).



Obrázek 19 - Stabilita trupu 2 body muži (Zdroj: Čechová, 2021)



Obrázek 20 - Stabilita trupu 2 body ženy (Zdroj: Čechová, 2021)

1 bod – Testovaný nevládne provést pohyb ani v nejjednodušším provedení (viz Obrázek 21)



Obrázek 21 - Stabilita trupu 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021)

0 bodů – Toto bodové ohodnocení je uděleno v případě, že je při provádění pohybu přítomný jakýkoliv druh bolesti.

Clearing test – extenze páteře

Tento test se zaměřuje na projevy bolesti a není ohodnocen bodovým hodnocením. Pokud testovaný pociťuje bolest, zaznamenává se jako pozitivní (+) v tabulce a celkové hodnocení stability trupu je přiděleno 0 body.

Provedení:

Testovaná osoba začíná v poloze na břicho a umístí ruce tak, aby měl dlaně ve výši ramen. Bez pohybu dolní části těla zdvihne hrudník z podlahy propnutím loktů (viz Obrázek 22) (Čechová, 2021).



Obrázek 22 – Clearing test 2 (Zdroj: Čechová, 2021)

3.1.9 ROTAČNÍ STABILITA

Pomůcky:

Deska s měřítkem

Popis:

Během tohoto testu sledujeme pohyb pánve ve více rovinách, stabilitu středu těla a ramen během současného pohybu horní a dolní části těla. Tento pohyb je složitý a vyžaduje správnou koordinaci mezi nervy a svaly a posílení trupu. Cílem testu je pozorovat reflexní stabilizaci a přenos váhy v horizontální rovině. Tento test vyžaduje koordinaci mobility a stability, které se projevují při základních pohybech, jako je lezení nebo šplhání.

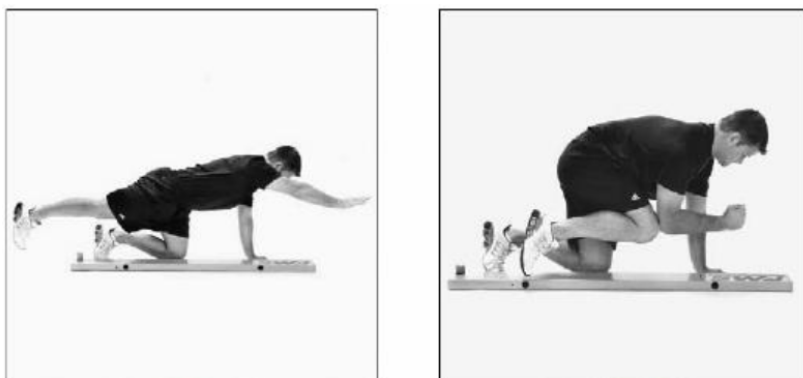
Provedení testu:

Testovaná osoba začne ve vzporu klečmo, přičemž deska je umístěna mezi dlaněmi a koleny a měla by zaujímat pozici rovnoběžnou s páteří. Ramena a kyčle jsou v pravém úhlu k trupu, kotníky jsou v neutrální pozici a chodidla jsou kolmo k podlaze. Před zahájením pohybu by měly být dlaně na zemi a palce, kolena a chodidla by se měla dotýkat desky. Testovaná osoba nejprve zvedne pravou ruku nahoru a pravou nohu dozadu. Poté, aniž by se dotkla země, přiblíží loket a koleno co nejbližší ke středu těla, aby se dotkly, a následně znovu zvedne ruku nahoru a nohu dozadu. Nakonec se vrátí zpět do původního vzporu klečmo. Celý pohyb by měl být stabilní a loket, koleno a kotník by měly být ve stejné rovině. Při

provádění tohoto pohybu je povoleno mírné pokrčení páteře pouze při ohnutí končetin. Test se provádí na obě strany maximálně 3x. Pokud testovanému nepodaří provést pohyb jednostranně, provede pohyb diagonálně. V tom případě se na každou stranu zapojí paže s opačnou dolní končetinou a provedení pohybu je stejné. Pokud je první pokus proveden bez chyby, není nutné provádět diagonální variantu.

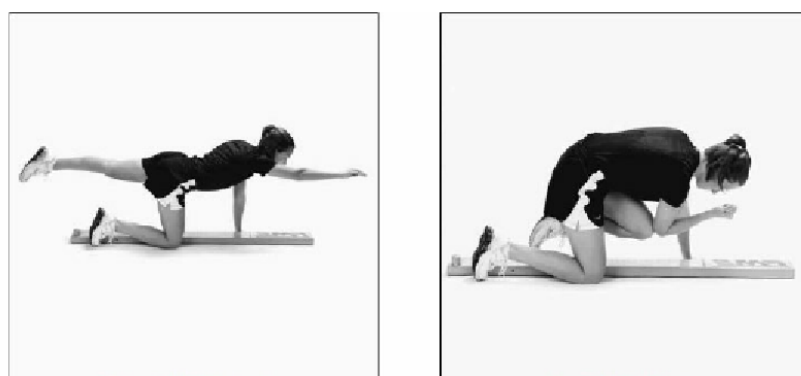
Bodování:

3 body – Pohyb je proveden správně v unilaterálním provedení (viz Obrázek 23).



Obrázek 23 - Rotační stabilita 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)

2 body – Pohyb je proveden správně v diagonálním provedení (viz Obrázek 24).



Obrázek 24 - Rotační stabilita 2 body (Zdroj: Čechová, 2021)

1 bod – Pohyb není proveden ani v diagonálním provedení (viz Obrázek 25).



Obrázek 25 - Rotační stabilita 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021)

0 bodů – Toto bodové ohodnocení je uděleno v případě, že je při provádění pohybu přítomný jakýkoliv druh bolesti.

Clearing test – flexe páteře

Tento test se nepočítá bodově, ale zaměřuje se na hodnocení bolesti. Pokud testovaná osoba pociťuje bolest, zaznamenává se jako pozitivní (+) a celkové hodnocení testu rotační stability je 0 bodů.

Provedení:

V tomto testu přechází testovaná osoba ze vzporu klečmo do kleku sedmo. Postupně se předklání a snaží se umístit dlaně co nejdále od těla (viz Obrázek 26) (Čechová, 2021).



Obrázek 26 – Clearing test 3 (Zdroj: Čechová, 2021)

3.2 ORGANIZACE VÝZKUMU

Kompletní testování probíhalo v sedmých a osmých třídách 17. základní školy v Plzni. Samotné testování konkrétních probandů se konalo koncem jara roku 2023 v prostorech tělocvičny 17. základní školy a tělocvičny TJ Sokola Roudná. Oproti původnímu předpokladu osmdesáti testovaných probandů se nakonec počet snížil na finálních 71, jelikož někteří z žáků nebyli přítomni ve vyučovacích jednotkách, při nichž testování probíhalo. Testování probíhalo vždy za asistence druhého pedagoga, jenž vedl celou vyučovací jednotku a autor diplomové práce postupně testoval žáky jednoho po druhém. Následně proběhl zápis výsledků do tabulek a součet finálního skóre jednotlivých probandů. U všech probandů docházelo k dodržení stejných pravidel, testování jednoho probanda trvalo přibližně 7 minut. Celému testování předcházelo rozdání a následný sběr dotazníků IPAQ od jednotlivých respondentů/probandů. Sběr a vyhodnocení dotazníků probíhalo koncem dubna roku 2023.

3.3 VÝZKUMNÝ SOUBOR

V této diplomové práci tvořilo výzkumný soubor celkem 71 žáků 7. a 8. tříd 17. základní školy v Plzni na Roudné. Jednalo se tedy o probandy středního školního věku, žáky ve věkovém rozmezí 11-15 let. Toto věkové rozpětí bylo dáno některými žáky, kteří ročník opakují, nebo nastoupili ze zahraniční školy do nižšího ročníku. Podíl pohybově aktivních a pohybově neaktivních probandů byl po dotazníkovém šetření rozdělen na 37 pohybově neaktivních a 34 pohybově aktivních probandů. Mezi pohybově aktivní byli zařazeni probandi, jež ve zkrácené verzi dotazníku IPAQ spadali do kategorie vysoké pohybové aktivity a střední pohybové aktivity. Mezi pohybově neaktivní pak spadají ti probandi, jež v dotazníku spadali do kategorie nízké pohybové aktivity.

3.4 ANALÝZA DAT

Všechny výsledky byly zapisovány do předem připravené hodnotící tabulky (viz přílohy). Do tabulek bylo nejprve potřeba vypsát jména probandů, jednotlivé cviky s hodnocením pro pravou i levou končetinu, výsledné skóre a v neposlední řadě označit

pohybově aktivní a pohybově neaktivní probandy a příslušnost k ročníku (7. a 8. třídy). Do úvodních hodnotících tabulek bylo potřeba zapsat skóre pro obě končetiny a poté skóre finální na škále 0-3. V poslední fázi bylo potřeba sečíst dílčí skóre a uvést celkové výsledné skóre ze všech cviků. Z celkového výsledného skóre byla později počítána statistická významnost a samotný rozdíl mezi jednotlivými skupinami.

K rozdělení probandů na pohybově aktivní a neaktivní skupinu došlo pomocí dotazníku IPAQ, konkrétně jeho zkrácené verze (viz přílohy). Tento dotazník obsahuje otázky týkající se množství a intenzity fyzické aktivity v uplynulých sedmi dnech.

Pro výpočet a zpracování nasbíraných dat byly využity různé statistické metody. Mezi využití statistické metody patří aritmetický průměr, směrodatná odchylka, rozptyl a medián. K ověření shodnosti rozptylu byl využit F-test a pro zjištění rozdílu mezi dvěma soubory byl použit t-test dvou nezávislých výběrů. Pro určení kritické hodnoty byly využity statistické tabulky. Výsledky byly dále zpracovány a prezentovány pomocí programu Microsoft Excel, kde byly vytvořeny výsledné tabulky (viz přílohy).

F-test je statistický test, který se používá k ověření, zda se rozptyly dvou nebo více výběrů významně liší. Jeho cílem je porovnat rozptyly mezi jednotlivými skupinami a zjistit, jestli je rozdíl mezi nimi statisticky významný. Pokud je výsledek F-testu významný, předpokládá se, že existuje statisticky významný rozdíl mezi rozptyly skupin. F-testem můžeme získat informace o rozptylové heterogenitě mezi jednotlivými skupinami a pomáhá nám rozhodovat, zda předpokládaný rozdíl mezi skupinami je jen náhodný nebo způsobený testováním daných skupin (Kovář, 1989). Pro provedení nepárového dvou výběrového t-testu můžeme použít vzoreček pro shodný nebo rozdílný rozptyl. Je nezbytné mít k dispozici aritmetický průměr a rozptyl obou souborů, spolu s rozsahem souboru (n). Poté můžeme využít tabulku kritických hodnot t , která zohledňuje stupně volnosti a zvolenou pravděpodobnost. Porovnáním výsledné hodnoty z testu s kritickou hodnotou můžeme rozhodnout, zda mezi soubory existuje statisticky významný rozdíl nebo ne (Kovář, 1989).

4 VÝSLEDKY A DISKUZE

4.1 ROZDĚLENÍ PROBANDŮ NA POHYBOVĚ AKTIVNÍ A INAKTIVNÍ

Z celkového počtu 71 probandů bylo na základě vyhodnocení zkrácené verze dotazníků IPAQ 34 z nich vyhodnoceno jako pohybově aktivních a 37 jako pohybově neaktivních.

V souboru sedmých tříd se jednalo o 13 dívek a 12 chlapců. V případě dívek 6 z nich bylo vyhodnoceno jako aktivních a 7 jako neaktivních (viz Tabulka 2). V případě chlapců jich bylo 7 vyhodnoceno jako aktivních a 5 jako neaktivních (viz Tabulka 3).

Tabulka 2 – Pohybová aktivita dívky 7. A/B

Pohybová aktivita – dívky 7. A/B				
Jméno	Vys. aktivita	Středně vys. ak.	Nízká ak.	Vyhodnocení
AR			X	Neaktivní
NB			X	Neaktivní
EK			X	Neaktivní
AJ			X	Neaktivní
AO		X		Aktivní
VM	X			Aktivní
SB		X		Aktivní
YY			X	Neaktivní
KN	X			Aktivní
DW		X		Aktivní
AW			X	Neaktivní
ŠH			X	Neaktivní
KS		X		Aktivní

Tabulka 3 – Pohybová aktivita chlapci 7. A/B

Pohybová aktivita chlapci – 7. A/B				
Jméno	Vys. aktivita	Středně vys. ak.	Nízká ak.	Vyhodnocení
FA	X			Aktivní
ŠH		X		Aktivní
FD		X		Aktivní
ŠŠ			X	Neaktivní
DJ		X		Aktivní
AM			X	Neaktivní
FDa			X	Neaktivní
RP			X	Neaktivní
AB			X	Neaktivní
EE		X		Aktivní
SA		X		Aktivní
DJ		X		Aktivní

V souboru třídy 8. A se jednalo o 12 dívek a 12 chlapců. V případě dívek 5 z nich bylo vyhodnoceno jako aktivních a 7 jako neaktivních (viz Tabulka 4). V případě chlapců jich bylo 9 vyhodnoceno jako aktivních a 3 jako neaktivních (viz Tabulka 5).

Tabulka 4 – Pohybová aktivita dívky 8. A

Pohybová aktivita – dívky 8. A				
Jméno	Vys. aktivita	Středně vys. ak.	Nízká ak.	Vyhodnocení
KB			X	Neaktivní
VB			X	Neaktivní
DD		X		Aktivní
AKI		X		Aktivní
MK			X	Neaktivní
TK			X	Neaktivní
DV			X	Neaktivní
Akr		X		Aktivní
LR	X			Aktivní
KS			X	Neaktivní
HD			X	Neaktivní
EŽ	X			Aktivní

Tabulka 5 – Pohybová aktivita chlapci 8. A

Pohybová aktivita – chlapci 8. A				
Jméno	Vys. aktivita	Středně vys. ak.	Nízká ak.	Vyhodnocení
EA			X	Neaktivní
IC			X	Neaktivní
ŠČ	X			Aktivní
PJ				Aktivní
JK	X			Aktivní
JM		X		Aktivní
DP	X			Aktivní
TR	X			Aktivní
AŠ			X	Neaktivní
TD	X			Aktivní
MV	X			Aktivní
ŠV	X			Aktivní

V souboru třídy 8.B se jednalo o 12 dívek a 10 chlapců. V případě dívek byly 3 z nich vyhodnoceny jako aktivní a 9 jako neaktivních (viz Tabulka 5). V případě chlapců byli 4 vyhodnoceni jako aktivní a 6 jako neaktivních (viz Tabulka 6).

Tabulka 6 – Pohybová aktivita dívky 8. B

Pohybová aktivita - dívky 8.B				
Jméno	Vys. aktivita	Středně vys. ak.	Nízká ak.	Vyhodnocení
IB	X			Aktivní
EH			X	Neaktivní
EK			X	Neaktivní
VK			X	Neaktivní
EM			X	Neaktivní
AM		X		Aktivní
LM			X	Neaktivní
FM			X	Neaktivní
KŘ			X	Neaktivní
NS			X	Neaktivní
BT			X	Neaktivní
LW	X			Aktivní

Tabulka 7 – Pohybová aktivita chlapci 8. B

Pohybová aktivita – chlapci 8. B				
Jméno	Vys. aktivita	Středně vys. ak.	Nízká ak.	Vyhodnocení
MB			X	Neaktivní
KC			X	Neaktivní
DG			X	Neaktivní
MJ		X		Aktivní
KK	X			Aktivní
DK			X	Neaktivní
JM			X	Neaktivní
VŠ		X		Aktivní
NT	X			Aktivní
MV			X	Neaktivní

4.2 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ V FMS

Nejvyšší možné skóre v testování pomocí testovací baterie FMS je 21. Na maximální počet bodů dosáhlo hned 10 testovaných jedinců (viz Tabulky 8, 10, 11, 12 a 13). Je nutné poznamenat, že ve všech případech se jednalo o aktivní sportovce. Ve třech případech šlo o aktivní atletky, v dalších čtyřech o fotbalisty a mezi další patřili basketbalisté a další. Nejhoršího výsledku dosáhl proband DG, který dosáhl pouze na 8 bodů (viz Tabulka 13). V tomto případě se jedná o žáka s dlouhodobými motorickými problémy.

4.2.1 VYHODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH ROČNÍKŮ

7. ročník

V sedmém ročníku bylo testováno celkem 25 probandů. Tuto skupinu tvořilo 13 dívek a 12 chlapců. V případě dívek bylo vyhodnoceno jako pohybově aktivních 6 z nich, 7 dívek bylo vyhodnoceno jako pohybově neaktivních (viz Tabulka 2). U chlapců v tomto ročníku bylo 7 chlapců pohybově aktivních a 5 pohybově neaktivních (viz Tabulka 3). V týdnech testování bohužel velké množství žáků sedmých tříd chybělo, což má za důsledek celkový menší počet probandů.

Z chlapců získal nejvyšší počet bodů proband DJ, a to 20 (viz Tabulka 9). Z dívek byla nejlepší probandka KN, která získala 21 bodů (viz Tabulka 10). Zajímavostí je, že je aktivní atletkou a dle šetření je pohybově vysoce aktivní.

Tento ročník má díky nižšímu počtu žáků spojené vyučovací jednotky a tito žáci byli testováni společně, z toho důvodu jsou také probandi zapsáni ve společných tabulkách.

Tabulka 8 – Dívky 7. A/B

Dívky 7. A/B									
Jméno	HD	PP	VV	MR	AP	ST	RS	SKÓRE	AK./NEAK.
AR	3	3	2	3	3	2	2	18	PN
NB	1	2	2	3	2	1	2	13	PN
EK	2	3	1	3	2	2	2	15	PN
AJ	2	2	2	3	2	2	1	14	PN
AO	3	3	2	3	3	2	2	18	PA
VM	3	3	3	1	2	3	3	18	PA
SB	2	2	2	2	3	2	2	15	PA
YY	3	3	3	3	3	2	3	20	PN
KN	3	3	3	3	3	3	3	21	PA
DW	2	3	3	3	3	2	3	19	PA
AW	2	3	3	3	2	2	3	18	PN
ŠH	2	3	2	1	2	2	2	14	PN
KS	2	3	2	3	3	2	3	18	PA

Pozn. HD=hluboký dřep, PP=překročení překážky, VV=výpad vpřed, MR=mobilita ramen, AP=aktivní přednožení, ST=stabilita trupu, RS=rotační stabilita, AK.=pohybově aktivní, NEAK.=pohybově neaktivní

Tabulka 9 – Chlapci 7. A/B

Chlapci 7. A/B									
Jméno	HD	PP	VV	MR	AP	ST	RS	SKÓRE	AK./NEAK.
FA	2	2	3	3	3	2	2	17	PA
ŠH	3	2	3	3	2	3	3	19	PA
FD	2	2	2	3	2	2	2	15	PA
ŠŠ	2	2	2	3	2	2	2	15	PN
DJ	2	3	2	2	2	2	2	15	PA
AM	2	2	2	3	2	2	2	15	PN
FDa	2	2	2	1	3	2	2	14	PN
RP	2	2	3	1	3	2	2	15	PN
AB	2	2	1	2	1	2	2	12	PN
EE	2	3	2	3	3	3	2	18	PA
SA	2	2	2	3	2	2	2	15	PA
DJ	3	3	3	2	3	3	3	20	PA

Pozn. HD=hluboký dřep, PP=překročení překážky, VV=výpad vpřed, MR=mobilita ramen, AP=aktivní přednožení, ST=stabilita trupu, RS=rotační stabilita, AK.=pohybově aktivní, NEAK.=pohybově neaktivní

8. ročník – 8. A

V osmém ročníku, v tomto případě konkrétně 8. A, bylo testováno celkem 24 probandů. Tuto skupinu tvořilo 12 dívek a 12 chlapců. V případě dívek bylo vyhodnoceno

jako pohybově aktivních 5 z nich, 7 dívek bylo vyhodnoceno jako pohybově neaktivních (viz Tabulka 4). U chlapců v tomto ročníku bylo 9 chlapců pohybově aktivních a 3 pohybově neaktivních (viz Tabulka 5). U chlapců v této třídě se sešel majoritní podíl pohybově aktivních, hned pět z nich spolu hraje fotbal ve stejném oddílu. Mezi další patří například aktivní házenkář či řecko-římský zápasník.

Z chlapců získali nejvyšší počet 21 bodů hned čtyři probandi – IC, ŠČ, TR a ŠV (viz Tabulka 11). Z dívek dosáhla maximálního počtu 21 bodů jen probandka LR (viz Tabulka 10).

Tabulka 10 – Dívky 8. A

Dívky 8.A									
Jméno	HD	PP	VV	MR	AP	ST	RS	SKÓRE	AK./NEAK.
KB	2	2	2	3	2	2	2	15	PN
VB	1	2	2	2	1	1	2	11	PN
DD	2	3	2	3	2	3	3	18	PA
AKI	2	3	2	2	3	3	3	18	PA
MK	1	2	2	1	2	2	1	11	PN
TK	2	2	2	3	2	2	2	15	PN
DV	2	2	2	1	2	2	1	12	PN
Akr	3	3	2	3	3	3	2	19	PA
LR	3	3	3	3	3	3	3	21	PA
KS	2	3	2	3	2	2	2	16	PN
HD	3	3	2	2	3	3	3	19	PN
EŽ	3	3	2	3	2	2	3	18	PA

Pozn. HD=hluboký dřep, PP=překročení překážky, VV=výpad vpřed, MR=mobilita ramen, AP=aktivní přednožení, ST=stabilita trupu, RS=rotační stabilita, AK.=pohybově aktivní, NEAK.=pohybově neaktivní

Tabulka 11 – Chlapci 8. A

Chlapci 8.A									
Jméno	HD	PP	VV	MR	AP	ST	RS	SKÓRE	AK./NEAK.
EA	2	2	3	2	2	3	2	16	PN
IC	3	3	3	3	3	3	3	21	PN
ŠČ	3	3	3	3	3	3	3	21	PA
PJ	3	3	3	3	2	2	3	19	PA
JK	3	3	3	2	3	3	3	20	PA
JM	2	2	2	2	2	2	2	14	PA
DP	2	3	3	2	2	2	2	16	PA
TR	3	3	3	3	3	3	3	21	PA
AŠ	1	2	1	2	1	1	2	10	PN
TD	3	3	3	2	2	3	3	19	PA
MV	3	3	3	1	2	3	3	18	PA
ŠV	3	3	3	3	3	3	3	21	PA

Pozn. HD=hluboký dřep, PP=překročení překážky, VV=výpad vpřed, MR=mobilita ramen, AP=aktivní přednožení, ST=stabilita trupu, RS=rotační stabilita, AK.=pohybově aktivní, NEAK.=pohybově neaktivní

8.ročník – 8.B

V osmém ročníku, v tomto případě konkrétně 8.B, bylo testováno celkem 22 probandů. Tuto skupinu tvořilo 12 dívek a 10 chlapců. V případě dívek byly vyhodnoceny jako pohybově aktivních 3 z nich, 9 dívek bylo vyhodnoceno jako pohybově neaktivních (viz Tabulka 6). U chlapců v tomto ročníku byli 4 chlapci pohybově aktivních a 6 pohybově neaktivních (viz Tabulka 7). Zajímavým poznatkem je, že se u této třídy sešel majoritní podíl výrazně pohybově neaktivních.

Z chlapců získali nejvyšší počet 21 bodů tři probandi – KK, VŠ a NT (viz Tabulka 13). Z dívek byla nejlepší probandkou IB, která získala maximální počet 21 bodů (viz Tabulka 12).

Tabulka 12 – Dívky 8. B

Dívky 8.B									
Jméno	HD	PP	VV	MR	AP	ST	RS	SKÓRE	AK./NEAK.
IB	3	3	3	3	3	3	3	21	PA
EH	1	2	2	1	2	1	1	10	PN
EK	2	2	2	3	3	1	2	15	PN
VK	2	2	3	2	1	2	2	14	PN
EM	3	3	3	2	3	2	3	19	PN
AM	3	3	3	2	3	3	3	20	PA
LM	3	3	2	3	3	3	3	20	PN
FM	2	3	3	3	2	2	2	17	PN
KŘ	3	2	3	3	3	2	3	19	PN
NS	3	3	2	2	2	2	3	17	PN
BT	3	3	2	3	3	2	2	18	PN
LW	3	3	3	3	3	2	3	20	PA

Pozn. HD=hluboký dřep, PP=překročení překážky, VV=výpad vpřed, MR=mobilita ramen, AP=aktivní přednožení, ST=stabilita trupu, RS=rotační stabilita, AK.=pohybově aktivní, NEAK.=pohybově neaktivní

Tabulka 13 – Chlapci 8. B

Chlapci 8.B									
Jméno	HD	PP	VV	MR	AP	ST	RS	SKÓRE	AK./NEAK.
MB	2	3	2	1	2	3	3	16	PN
KC	1	2	2	3	2	2	2	14	PN
DG	1	2	1	1	1	1	1	8	PN
MJ	3	3	2	2	3	3	3	19	PA
KK	3	3	3	3	3	3	3	21	PA
DK	2	3	2	3	2	3	2	17	PN
JM	2	3	3	2	3	3	3	19	PN
VŠ	3	3	3	3	3	3	3	21	PA
NT	3	3	3	3	3	3	3	21	PA
MV	2	3	2	3	2	2	2	16	PN

Pozn. HD=hluboký dřep, PP=překročení překážky, VV=výpad vpřed, MR=mobilita ramen, AP=aktivní přednožení, ST=stabilita trupu, RS=rotační stabilita, AK.=pohybově aktivní, NEAK.=pohybově neaktivní

V celém testu dělali probandům největší problém a zároveň v součtu nejnižšího skóre dosáhli v testu stability trupu. Jedná se o poměrně náročný cvik, u kterého je předpoklad větších problémů při provedení. Naopak nejlepších výsledků probandi dosáhli v testu překročení překážky, který se tak tedy jeví jako nejsnáze proveditelný.

4.2.2 VZÁJEMNÉ POROVNÁNÍ JEDNOTLIVÝCH SKUPIN/SOUBORŮ

Pohybově aktivní X pohybově neaktivní

Jako první bylo potřeba sečíst jednotlivá dosažená skóre u obou souborů. Poté došlo k výpočtu aritmetického průměru obou skupin, následoval výpočet směrodatné odchylky, rozptylu a mediánu. Následovalo zjištění shodnosti rozptylu pomocí F-testu. Pro jeho výpočet byla vybrána hladina významnosti $\alpha=0,05$. Jako poslední bylo potřeba provést t-test, který byl **větší než kritická hodnota** (viz Tabulka 14). Výsledkem tedy je, že rozdíl ve výsledcích testování pomocí FMS mezi pohybově aktivními a neaktivními probandy **je statisticky významný**.

Tabulka 14 – Porovnání souborů pohybově aktivních a neaktivních

	aktivní	neaktivní	rozdíl	rozdíl v %
průměr	18,647	15,351	3,296	21
směrodat. odchylka	2,342	3,06	krit. hodnota	
rozptyl	5,485	9,364		
medián	19	15		
F-test	0,586		<1,512 (tzn. shodný rozptyl)	
t-test	5,063		>1,669 (tzn. statisticky významné)	

Chlapci X dívky

Jako první bylo, stejně jako v předchozím případě, potřeba sečíst jednotlivá dosažená skóre u obou souborů. Poté opět došlo k výpočtu aritmetického průměru obou skupin, následoval výpočet směrodatné odchylky, rozptylu a mediánu. Následovalo zkoumání shodnosti rozptylu pomocí F-testu. Pro jeho výpočet byla vybrána hladina významnosti $\alpha=0,05$. Jako poslední bylo potřeba provést t-test, který byl v tomto případě **menší než kritická hodnota** (viz Tabulka 15). Výsledkem tedy je, že rozdíl ve výsledcích testování pomocí FMS chlapců a dívek **je statisticky nevýznamný**.

Tabulka 15 – Porovnání souborů dívek a chlapců

	dívky	chlapci	rozdíl	rozdíl v %
průměr	16,865	16,706	0,159	1
směrodat. odchylka	3,321	3,282	krit. hodnota	
rozptyl	10,991	10,737		
medián	18	17		
F-test	1,024		<1,512 (tzn. shodný rozptyl)	
t-test	0,203		<1,669 (tzn. statisticky nevýznamné)	

7. ročník X 8.ročník

Stejně jako u předchozích dvou porovnávání souborů byl i v tomto případě postup stejný. Nejprve bylo potřeba sečíst jednotlivá dosažená skóre u obou souborů. Poté opět došlo k výpočtu aritmetického průměru obou skupin, následoval výpočet směrodatné odchylky, rozptylu a mediánu. Následoval zkoumání shodnosti rozptylu pomocí F-testu. Pro jeho výpočet byla vybrána hladina významnosti $\alpha=0,05$. Jako poslední bylo potřeba provést t-test, který byl v tomto případě **menší než kritická hodnota** (viz Tabulka 16). Výsledkem tedy je, že rozdíl ve výsledcích testování pomocí FMS mezi probandy ze 7. a 8. ročníku **je statisticky nevýznamný**.

Tabulka 16 – Porovnání souborů sedmých a osmých tříd

	7.třída	8.třída	rozdíl	rozdíl v %
průměr	16,44	17,2	0,76	5
směrodat. odchylka	2,367	3,408	krit. hodnota	
rozptyl	5,603	11,61		
medián	15	18		
F-test	0,482		<1,512 (tzn. shodný rozptyl)	
t-test	0,991		<1,669 (tzn. statisticky nevýznamné)	

4.3 DISKUZE

Testování testovací metodou Functional Movement Screen nakonec podstoupilo celkem 71 probandů. Cílem testování bylo porovnat funkčnost pohybového aparátu (vybrané pohybové vzorce) pohybově aktivních a inaktivních jedinců ve starším školním věku, tedy věkového rozmezí 11-15 let. Testování byli vždy přítomni dva pedagogové s tím, že jeden vedl vyučovací jednotku, aby v ní nedocházelo ke ztrátovému času a druhý testoval žáky jednoho po druhém. K hodnocení jednotlivých probandů docházelo vždy z pozice autora této diplomové práce.

Hlavní otázkou celého výzkumu bylo, zda má pohybová aktivita a její množství vliv na výsledky při testování testovací metodou FMS. Předpoklad autora práce zněl, že tomu tak bude a stejného názoru je doposud. Tento názor podporuje i výsledek t-testu v hypotéze H1, který hovoří o tom, že rozdíl mezi pohybově aktivní a neaktivní populací ve věku 11-15 let je statisticky významný. Na tomto výsledku se mohlo podepsat to, že se v celém souboru sešlo hned několik pohybově významně aktivních jedinců, kteří jsou například aktivními atleti, fotbalisty atd. Z celé práce a hypotézy H1 je tedy zřejmé, že má pohybová aktivita pozitivní vliv jak na výsledky při testování baterií FMS ale i na fyzické a psychické zdraví člověka.

V hypotéze H2 se hovoří o porovnání výkonů chlapců a dívek ve starším školním věku. V tomto případě bylo testováním a následnými výpočty zjištěno, že je mezi těmito dvěma soubory statisticky nevýznamný rozdíl. Obě skupiny dosahovaly celkově podobných výsledků. Díky různorodosti testů lze však pozorovat o něco lepší výsledky u dívek oproti chlapcům v testech zahrnujících prvky flexibility. Naopak v testech, jež zahrnovaly spíše silové prvky dosahovali o něco lepších výsledků chlapci.

Zajímavým poznatkem je, že v případě chlapců dosáhlo maximálního skóre hned 7 z 34 probandů. Tuto skutečnost přisuzuje autor vysoké motorické úrovni daných probandů, kdy roli mohla hrát právě velmi vysoká pohybová aktivita uvedená těmito probandy a jejich téměř „profesionální“ sportovní působení ve sportovních oddílech. Naopak nejhoršího výsledku dosáhl proband D, který získal pouze 8 bodů. Jedná se o probanda dlouhodobě pohybově neaktivního s motorickými problémy v běžném životě i sportovních aktivitách během vyučovacích jednotek tělesné výchovy.

U dívek dosáhly nejvyššího možného skóre 3 z nich. Ve všech třech případech šlo opět o poměrně vysoce pohybově aktivní probandy. Všechny tři dívky jsou aktivními atletkami, fungujícími ve sportovním oddílu. Naopak nejhůře z dívek si v tomto testování vedla E, která získala pouhých 10 bodů. Jedná se o žákyni s velmi malou pohybovou aktivitou, trpící vysokou nadváhou a dalšími tělesnými problémy.

Třetí hypotéza H3 „předpokládám, že existuje statisticky významný rozdíl ve výsledcích testovací metodou FMS mezi probandy sedmých a osmých tříd“ se nepotvrdila. Oba ročníky vykazovaly statisticky podobných výsledků. V této skutečnosti nejspíše hraje roli fakt, že věkový rozptyl je poměrně malý a že se v tomto věkovém období teprve začínají projevovat první větší známky prohlubování tělesných změn a nejsou ještě tolik patrné rozdíly v úrovni silových a dalších schopností, jak uvádí např. Vágnerová (2000).

Čechová (2021) porovnávala rozdíly ve výsledcích testování testovací baterií FMS u pohybově aktivní a neaktivní populace ve věku 20-25 let. Její práce hovoří o tom, že rozdíl mezi soubory pohybově aktivních a neaktivních probandů nejsou statisticky významné. To se však ve výzkumu autora této práce nepotvrdilo. Dále se v práci Čechové (2021) můžeme dočíst, že rozdíl mezi soubory žen a mužů v testování nejsou statisticky významné. Tato skutečnost koresponduje i s výsledky této práce.

Studeníková (2022) píše ve své práci, že dochází ke statisticky významným rozdílům mezi muži a ženami v bodových výsledcích u cviku „aktivní přednožení“. I v autorově práci dosahovaly dívky v této disciplíně celkově lepších výsledků.

Parchmann a McBride (2011) provedli výzkumnou studii s cílem prozkoumat případnou spojitost mezi FMS a sportovním výkonem. Ve výzkumu bylo testováno 25 jedinců pomocí metody FMS, testu maximální síly 1RM a dalších standardizovaných testů používaných k hodnocení sportovního výkonu. Výsledky výzkumu neprokázaly žádnou signifikantní spojitost mezi FMS a ostatními testy hodnotícími sportovní výkon.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo porovnat, zda má množství pohybové aktivity vliv na výsledky testování pomocí testovací baterie Functional Movement Screen u populace ve starším školním věku. Testování se zúčastnilo celkem 71 probandů.

Pro potřeby práce byly stanoveny tři hypotézy. Hypotéza H1 „předpokládáme, že existuje statisticky významný rozdíl ve výsledcích testování metodou FMS mezi pohybově aktivními a pohybově neaktivními probandy staršího školního věku“ byla potvrzena, jelikož jsme za pomoci statistických výpočtů zjistili, že rozdíl mezi oběma soubory je statisticky významný. Hypotéza H2 předpokládala, že existuje statisticky významný rozdíl ve výsledcích testování metodou FMS mezi dívkami a chlapci staršího školního věku. V tomto případě k jejímu potvrzení nedošlo, jelikož statistické výpočty ukázaly, že rozdíl není statisticky významný. Poslední hypotéza H3 stanovila předpoklad, že existuje statisticky významný rozdíl ve výsledcích testování metodou FMS mezi probandy sedmých a osmých tříd. Ani v tomto případě nedošlo k jejímu potvrzení, jelikož měření a výpočty poskytly informaci o tom, že rozdíl mezi těmito soubory není statisticky významný.

Celý výzkumný soubor dosáhl velice slušných výsledků. Příčinou toho může být dosažení nadstandardně vysokého skóre u vysoce pohybově aktivních probandů. Ani jeden z probandů nezaznamenal při testování bolestivé reakce organismu a nezískal tak skóre 0.

Stanovené úkoly a cíle této práce se podařilo splnit a celá metoda FMS je autorem považována za zajímavou a přínosnou alternativu pro testování ať už v běžné populaci, nebo například sportovních oddílech. Z celé práce a především hypotézy H1 je tedy zřejmé, že má pohybová aktivita pozitivní vliv jak na výsledky při testování baterií FMS ale i na fyzické a psychické zdraví člověka.

RESUMÉ

Cílem této práce je diagnostikovat a analyzovat pohybové vzorce pomocí metody FMS u populace ve starším věku školního věku. V této kvalifikační práci jsou diskutovány charakteristiky pohybu a jejich vliv například na zdravotní stav. Jsou zde také popsány způsoby monitorování a měření pohybové aktivity. Dále se práce věnuje specifickým staršího školního věku a obsahu a cílům školní tělesné výchovy. Následně jsou rozebírány svalové balance, dysbalance a pohybové stereotypy. Poslední kapitola popisuje metodu FMS a způsob jejího provedení a vyhodnocování. Jednotlivé testy jsou popsány v metodologické části. Výzkumná část sestává ze samostatného testování, při kterém jsou prezentovány výsledky a hodnocení účastníků na základě předem stanovených hypotéz. Jako první je zkoumán vliv množství pohybové aktivity na výsledky testování vybraného výzkumného souboru žáků 7. a 8. tříd ZŠ. Bylo potvrzeno, že množství pohybové aktivity má u daného souboru na zvládnutí pohybových vzorců testovaných metodou FMS pozitivní vliv. Zároveň je zkoumán rozdíl ve výsledcích v závislosti na pohlaví a příslušnosti ke konkrétnímu ročníku základní školy.

SUMMARY

The aim of this thesis is to diagnose and analyze movement patterns using the FMS method in the older age group of school children. This qualification work discusses the characteristics of movement and their impact, for example, on health status. It also describes methods for monitoring and measuring physical activity. Furthermore, the thesis focuses on the specifics of the older age group and the content and goals of school physical education. Muscle balance, imbalances, and movement stereotypes are also examined. The final chapter describes the FMS method, its execution, and evaluation. Individual tests are described in the methodology section. The research part consists of separate testing, where the results and evaluation of participants are presented based on predetermined hypotheses. Additionally, the influence of gender and affiliation to a specific grade level in elementary school on the results is examined.

SEZNAM LITERATURY

LITERÁRNÍ ZDROJE

BURSOVÁ, Marta, 2005. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0948-1.

ČELIKOVSKÝ, Stanislav, 1990. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. ISBN 80-04-23248-5.

COOK Gray, Lee BURTON, Kyle KIESEL, Greg ROSE a Milo BRYANT, 2010. *Movement: functional movement systems: screening, assessment, and corrective strategies*. Aptos, CA: On Target Publications. ISBN 9781931046725.

CRAIG, C.L. MARSHALL, A.L. SJOSTRÖM, M., et al., 2003. *International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity*. *Medicine and science in sports and exercise*, 35, 1381-95

ČESKÁ KINANTROPOLOGICKÁ SPOLEČNOST, 2007. *Ověření možnosti celotýdenního monitorování PA dětí mladšího školního věku pomocí akcelerometru a pedometru pro tvorbu a kontrolu pohybových programů*. *Česká kinantropologie*, 7(4),9-11.

DOBRÝ, Lubomír, 2008. *Krátká historie pohybové aktivity a zdravotních benefitů. Tělesná výchova a sport mládeže*. Praha: Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy,74(2), 7-18. ISSN 12107689.

DOVALIL Josef, 2009. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia. ISBN 978-80-7376-130-1.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2007. *Základy funkční anatomie člověka*. Praha: Manus. ISBN 978-80-86571-00-3.

FRÖMEL, Karel, Jiří NOVOSAD a Zbyněk SVOZIL, 1999. *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. 1.vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, ISBN 80-7067-945-X.

GRIM, Miloš a Rastislav DRUGA, 2001. *Základy anatomie*. Praha: Karolinum. ISBN 80-7262-112-2.

- HAVLÍČKOVÁ, Ladislava, 1999. *Fyziologie tělesné zátěže - obecná část*. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-875-1.
- HENDL, Jan a Lubomír DOBRÝ, 2011. *Zdravotní benefity pohybových aktivit (Monitorování, evaluace, intervence)*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2000-8.
- JANDA, Vladimír a kol., 2004. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-0722-5.
- KITTNAR, Otomar, 2011. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3068-4.
- KOLÁŘ, Pavel, 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
- KOVÁŘ, Rudolf, 1989. *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice*. Praha: SPN.
- KRAČMAR Bronislav, Martina CHRÁSTKOVÁ a Radka BAČÁKOVÁ, 2016. *Fylogeneze lidské lokomoce*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3379-4.
- ŘEPKA, Emil, 2005. *Motivace žáků ve školní tělesné výchově*. Vyd. 1. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita. 178 s. ISBN 80-7040-808-1.
- SLEPIČKOVÁ, Irena, 2000. *Sport a volný čas*. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0044-7.
- STEJSKAL, Pavel, 2004. *Proč a jak se zdravě hýbat*. [Břeclav]: Presstempus. ISBN 80-903350-2-0
- TICHÝ, Miroslav, 2000. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. 2. vyd., Praha: Triton. ISBN 80-7254-022-X.
- TLAPÁK, Petr, 2004. *Tvarování těla pro muže a ženy*. 4. vyd. Praha: Ars-ci. ISBN 8086078418.
- VÁGNEROVÁ, Marie, 2000. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-308-0.
- VÉLE, František, 2012. *Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyziologie: příručka pro fyzioterapeuty pracující v neurorehabilitaci*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-608-1.
- ROUTOVÁ, Tereza, 2015. *Monitorování pohybové aktivity a inaktivity žáků na střední odborné škole v Rokycanech*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.

NYKODÝM, Jiří, 2009. *Habilitační práce - Komparační studie pohybové aktivity studentů Masarykovy univerzity a běžné populace*. Brno.

INTERNETOVÉ ZDROJE

ARMSTRONG, Neil a Joanne R WELSMAN, 2006. The Physical Activity Patterns of European Youth with Reference to Methods of Assessment. *Sports Medicine* [online]. [cit. 2023-06-23]. ISSN 0112-1642. Dostupné z: doi:10.2165/00007256-200636120-00005

CENTRUM KINANTROPOLOGICKÉHO VÝZKUMU, FTK UP, 2005 *MEZINÁRODNÍ DOTAZNÍK K POHYBOVÉ AKTIVITĚ* [online]. Olomouc [cit. 2023-06-28].

ČECHOVÁ, Marie, 2021. *Porovnání pohybově aktivní a neaktivní populace ve věku 20-25 let prostřednictvím diagnostiky pohybu FMS* [online]. Plzeň. [cit. 2023-06-17]. Dostupné z: <https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/45266/1/BP%20Cechova%20final.pdf>

FUNKČNÍ, ZDRAVÉ, SILNÉ TĚLO [online], 2017. Copyright © Martin Snášel [cit. 21.03.2023]. Dostupné z: <http://coretraining.cz/2017/10/je-fms-screening-pohybu-dobrym-nastrojem-k-testovani-sportovce-a-prevenci-zraneni/>

JANOŠKOVÁ, Hana a Hana ŠERÁKOVÁ, 2012. *Motorika a pohybové aktivity v jednotlivých životních fázích. Zdravotně preventivní pohybové aktivity* [online]. [cit. 2023-06-17]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/01-02-motorika.html

PARCHMANN, Christopher J., MCBRIDE, Jeffrey M, 2011. Relationship Between Functional Movement Screen and Athletic Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research* [online]. [cit. 2023-06-17]. Dostupné z: doi:

10.1519/JSC.0b013e318238e916.PRACHAŘOVÁ, Šárka, 2013. *Pohybová aktivita a kvalita života seniorů (Šumpersko)* [online]. Olomouc [cit. 2023-06-17]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/0mp6pf/PRACHAOV.pdf>

SNÁŠEL Martin, 2010. *JE FMS SCREENING POHYBU DOBRÝM NÁSTROJEM K TESTOVÁNÍ SPORTOVCE A PREVENCÍ ZRANĚNÍ?* | . CoreTraining.cz |

STŘEŠTÍKOVÁ, Radka a Alena POKORNÁ, 2017. *Svalová dysbalance (svalová nerovnováha)* [online]. [cit. 2023-06-17]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js17/bodystyling/web/ch02_s04.html

STUDENÍKOVÁ, Kateřina, 2022. *MOŽNOSTI VYUŽITÍ METODY FUNCTIONAL MOVEMENTS SCREEN (FMS) PRO DIAGNOSTIKU POHYBOVÝCH VZORCŮ*

VE SPORTOVNÍCH HRÁCH [online]. Plzeň. [cit. 2023-06-17]. Dostupné z: <https://dspace5.zcu.cz/handle/11025/49990>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Testovací sada FMS kit (Zdroj: Čechová, 2011).....	27
Obrázek 2 – Hluboký dřep 3 body (Zdroj: Čechová, 2021).....	28
Obrázek 3 - Hluboký dřep 2 body (Zdroj: Čechová, 2021)	29
Obrázek 4 - Hluboký dřep 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021)	29
Obrázek 5 – Překročení překážky 3 body (Zdroj: Čechová, 2021).....	31
Obrázek 6 - Překročení překážky 2 body (Zdroj: Čechová, 2021)	31
Obrázek 7 - Překročení překážky 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021)	31
Obrázek 8 – Výpad vpřed 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)	33
Obrázek 9 - Výpad vpřed 2 body (Zdroj: Čechová, 2021).....	33
Obrázek 10 - Výpad vpřed 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021).....	34
Obrázek 11 – Mobilita ramen 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)	35
Obrázek 12 - Mobilita ramen 2 body (Zdroj: Čechová, 2021)	35
Obrázek 13 - Mobilita ramen 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021).....	36
Obrázek 14 – Clearing test 1 (Zdroj: Čechová, 2021)	37
Obrázek 15 – Aktivní přednožení 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)	38
Obrázek 16 - Aktivní přednožení 2 body (Zdroj: Čechová, 2021).....	38
Obrázek 17 - Aktivní přednožení 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021).....	39
Obrázek 18 - Stabilita trupu 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)	40
Obrázek 19 - Stabilita trupu 2 body muži (Zdroj: Čechová, 2021)	40
Obrázek 20 - Stabilita trupu 2 body ženy (Zdroj: Čechová, 2021).....	41
Obrázek 21 - Stabilita trupu 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021).....	41
Obrázek 22 – Clearing test 2 (Zdroj: Čechová, 2021)	42
Obrázek 23 - Rotační stabilita 3 body (Zdroj: Čechová, 2021)	43
Obrázek 24 - Rotační stabilita 2 body (Zdroj: Čechová, 2021)	43
Obrázek 25 - Rotační stabilita 1 bod (Zdroj: Čechová, 2021)	44
Obrázek 26 – Clearing test 3 (Zdroj: Čechová, 2021)	44

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Úroveň pohybové aktivity.....	26
Tabulka 2 – Pohybová aktivita dívky 7. A/B.....	47
Tabulka 3 – Pohybová aktivita chlapci 7. A/B.....	48
Tabulka 4 – Pohybová aktivita dívky 8. A	48
Tabulka 5 – Pohybová aktivita chlapci 8. A	49
Tabulka 6 – Pohybová aktivita dívky 8. B	50
Tabulka 7 – Pohybová aktivita chlapci 8. B.....	50
Tabulka 8 – Dívky 7. A/B	52
Tabulka 9 – Chlapci 7. A/B	52
Tabulka 10 – Dívky 8. A.....	53
Tabulka 11 – Chlapci 8. A.....	54
Tabulka 12 – Dívky 8. B.....	55
Tabulka 13 – Chlapci 8. B.....	55
Tabulka 14 – Porovnání souborů pohybově aktivních a neaktivních.....	56
Tabulka 15 – Porovnání souborů dívek a chlapců.....	57
Tabulka 16 – Porovnání souborů sedmých a osmých tříd.....	57

PŘÍLOHY

I. STATISTICKÉ TABULKY

10

Statistické tabulky

Tabulka VI/1 – Kvantily $F_{0,95}(v_1, v_2)$ Fisher-Snedecorova rozdělení

v_2	v_1								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,45	199,50	215,71	224,58	230,16	233,99	236,77	238,88	240,54
2	18,513	19,000	19,164	19,247	19,296	19,330	19,353	19,371	19,385
3	10,128	9,552	9,277	9,117	9,014	8,941	8,887	8,845	8,812
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041	5,999
5	6,608	5,786	5,410	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818	4,773
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147	4,099
7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726	3,677
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,688	3,581	3,501	3,438	3,388
9	5,117	4,257	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230	3,179
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,136	3,072	3,020
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948	2,896
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849	2,796
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767	2,714
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699	2,646
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,791	2,707	2,641	2,588
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591	2,538
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548	2,494
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510	2,456
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477	2,423
20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447	2,393
21	4,325	3,467	3,073	2,840	2,685	2,573	2,488	2,421	2,366
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397	2,342
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375	2,320
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355	2,300
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337	2,282
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,475	2,388	2,321	2,266
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305	2,250
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291	2,236
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278	2,223
30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266	2,211
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,450	2,336	2,249	2,180	2,124
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097	2,040
120	3,920	3,072	2,680	2,447	2,290	2,175	2,087	2,016	1,959
∞	3,842	2,996	2,605	2,372	2,214	2,099	2,010	1,938	1,880

Pro $P = 0,05$ jsou hodnoty kvantilů dány vztahem $F_{0,05}(v_1, v_2) = \frac{1}{F_{0,95}(v_2, v_1)}$.

Tabulka VI/1 – dokončení

v ₂	v ₁									
	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241,9	243,9	245,9	248,0	249,0	250,1	251,1	252,2	253,2	254,3
2	19,40	19,41	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50
3	8,786	8,745	8,703	8,660	8,639	8,617	8,594	8,572	8,549	8,527
4	5,964	5,912	5,858	5,803	5,774	5,746	5,717	5,688	5,658	5,628
5	4,735	4,678	4,619	4,558	4,527	4,496	4,464	4,431	4,398	4,365
6	4,060	4,000	3,938	3,874	3,842	3,808	3,774	3,740	3,705	3,669
7	3,637	3,575	3,511	3,445	3,411	3,376	3,340	3,304	3,267	3,230
8	3,347	3,284	3,218	3,150	3,115	3,079	3,043	3,005	2,967	2,928
9	3,137	3,073	3,006	2,937	2,901	2,864	2,826	2,787	2,748	2,707
10	2,978	2,913	2,845	2,774	2,737	2,700	2,661	2,621	2,580	2,538
11	2,854	2,788	2,719	2,646	2,609	2,571	2,531	2,490	2,448	2,405
12	2,753	2,687	2,617	2,544	2,506	2,466	2,426	2,384	2,341	2,296
13	2,671	2,604	2,533	2,459	2,420	2,380	2,339	2,297	2,252	2,206
14	2,602	2,534	2,463	2,388	2,349	2,308	2,266	2,223	2,178	2,131
15	2,544	2,475	2,404	2,328	2,288	2,247	2,204	2,160	2,114	2,066
16	2,494	2,425	2,352	2,276	2,235	2,194	2,151	2,106	2,059	2,010
17	2,450	2,381	2,308	2,230	2,190	2,148	2,104	2,058	2,011	1,960
18	2,412	2,342	2,269	2,191	2,150	2,107	2,063	2,017	1,968	1,917
19	2,378	2,308	2,234	2,156	2,114	2,071	2,026	1,980	1,930	1,878
20	2,348	2,278	2,203	2,124	2,083	2,039	1,994	1,946	1,896	1,843
21	2,321	2,250	2,176	2,096	2,054	2,010	1,965	1,917	1,866	1,812
22	2,297	2,226	2,151	2,071	2,028	1,984	1,938	1,890	1,838	1,783
23	2,275	2,204	2,128	2,048	2,005	1,961	1,914	1,865	1,813	1,757
24	2,255	2,183	2,108	2,027	1,984	1,939	1,892	1,842	1,790	1,733
25	2,237	2,165	2,089	2,008	1,964	1,919	1,872	1,822	1,768	1,711
26	2,220	2,148	2,072	1,990	1,946	1,901	1,853	1,803	1,749	1,691
27	2,204	2,132	2,056	1,974	1,930	1,884	1,836	1,785	1,731	1,672
28	2,190	2,118	2,041	1,959	1,915	1,869	1,820	1,769	1,714	1,654
29	2,177	2,105	2,028	1,945	1,901	1,854	1,806	1,754	1,698	1,638
30	2,165	2,092	2,015	1,932	1,887	1,841	1,792	1,740	1,684	1,622
40	2,077	2,004	1,925	1,839	1,793	1,744	1,693	1,637	1,577	1,509
60	1,993	1,917	1,836	1,748	1,700	1,649	1,594	1,534	1,467	1,389
120	1,911	1,834	1,751	1,659	1,608	1,554	1,495	1,429	1,352	1,254
∞	1,831	1,752	1,666	1,571	1,517	1,459	1,394	1,318	1,221	1,000

Tabulka IV – Kvantily $t_P(v)$ Studentova rozdělení

v	P					
	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995	0,999
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,3
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,33
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,21
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385

Pro $P < 0,5$ jsou hodnoty kvantilů dány vztahem $t_P(v) = -t_{1-P}(v)$.

(<https://k101.unob.cz/stat1/tabulky.pdf>)

II. ZKRÁCENÁ VERZE DOTAZNÍKU IPAQ

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE

Máme zájem dozvědět se o pohybových aktivitách, které lidé běžně dělají a jsou součástí jejich každodenního života. Otázky se vás budou ptát na čas, který jste strávili fyzickou aktivitou v posledních 7 dnech. Odpovězte prosím na každou otázku, i když se nepovažujete za aktivního člověka. Zamyslete se prosím nad aktivitami, které děláte v práci, jako součást vaší práce doma a na zahradě. Dále zohledněte i fyzickou aktivitu využitou k tomu, abyste se dostali z místa na místo a také čas na rekreaci, cvičení nebo sport ve vašem volném čase.

Přemýšlejte o všech intenzivních činnostech, které jste dělali za posledních 7 dní. Intenzivní fyzické aktivity označují aktivity, které vyžadují tvrdou fyzickou námahu a nutí vás dýchat mnohem obtížněji než normálně. Zahrňte pouze na ty fyzické aktivity, které jste dělali alespoň 10 minut v kuse.

- 1) Kolik dní jste během posledních 7 dnů prováděli intenzivní fyzické aktivity jako zvedání těžkých břemen, kopání, aerobik nebo rychlá jízda na kole?

..... dnů v týdnu

Žádné intenzivní fyzické aktivity → Přeskoč na otázku č.3

- 2) Kolik času jste obvykle věnovali intenzivní fyzické aktivitě na jednom z těch dnů?

..... hodin denně minut denně

Nevím/Nejsem si jistý

Přemýšlejte o všech mírných aktivitách, které jste dělali za posledních 7 dní. Mírné aktivity se týkají činností, které vyžadují mírnou fyzickou námahu a nutí vás dýchat o něco více než normálně. Myslete pouze na fyzické aktivity, které jste dělali alespoň 10 minut v kuse.

- 3) Během posledních 7 dnů, kolik dní jste cvičili středně těžkou fyzickou aktivitu jako nošení lehkých břemen, jízda na kole pravidelným tempem nebo tenis ve čtyřhře? Nezapomínejte chůzi.

..... dnů v týdnu

Žádné středně těžké fyzické aktivity → Přeskoč na otázku č.5

- 4) Kolik času jste obvykle věnovali středně těžké fyzické aktivitě během jednoho z těchto dnů?

..... hodin denně minut denně

Nevím/Nejsem si jistý

Zamyslete se nad časem, který jste strávili chůzí za posledních 7 dní. To zahrnuje chůzi v práci, doma, chůzi využitou k cestování z místa na místo a jakoukoli jinou chůzí, kterou jste absolvovali během rekreace, sportu, cvičení nebo ve volném čase.

- 5) Během posledních 7 dnů, kolik dní jste chodili alespoň 10 minut v kuse/souvisle?

..... dnů v týdnu

Žádná souvislá chůze → Přeskoč na otázku č.7

- 6) Kolik času jste obvykle strávili chůzí v jednom z těchto dnů?

..... hodin denně minut denně

Nevím/Nejsem si jistý

Poslední otázka se týká času, který jste strávili sezením ve všední dny během posledních 7 dní. Zahrňte čas strávený sezením v práci, doma, při práci a ve volném čase. To může zahrnovat čas strávený sezením u stolu, návštěvou přátel, čtením nebo polohu vleže při sledování televize.

- 7) Kolik času jste za posledních 7 dní strávili sezením ve všedních dnech v týdnu?

..... hodin denně minut denně

Nevím/Nejsem si jistý

Toto je konec dotazníku, děkujeme za účast a Vaše odpovědi.

III. HODNOTÍCÍ TABULKA

HODNOTÍCÍ TABULKA (FMS)

JMÉNO		DATUM TESTU	
ZAMĚSTNÁNÍ/STUDIUM			
VÝŠKA (cm)	VÁHA (kg)	VĚK	POHLAVÍ
POHYBOVÉ AKTIVITY (JAK ČASTO)			
DOMINANTNÍ RUKA		DOMINANTNÍ NOHA	
ÚRAZY			

TEST	HRUBÉ SKÓRE	FINÁLNÍ SKÓRE	POZNÁMKY
HLUBOKÝ DŘEP			
PŘEKROČENÍ PŘEKÁŽKY	P		
	L		
VÝPAD VPŘED	P		
	L		
MOBILITA RAMEN	P		CLEARING TEST 1
	L		
AKTIVNÍ PŘEDNOŽENÍ	P		
	L		
STABILITA TRUPU			CLEARING TEST 2
ROTAČNÍ STABILITA	P		CLEARING TEST 3
	L		
CELKEM			

- 3** provede pohyb bez chyby a kompenzace
- 2** provede pohyb s kompenzací/nedokonalostí
- 1** nedokáže provést pohyb ani s kompenzací
- 0** cítí bolest při pohybu bez ohledu na správnost provedení

IV. FOTOGRAFIE Z TESTOVÁNÍ



