

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

ANALÝZA POHYBOVÉ AKTIVITY U ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM
Diplomová práce

Autor: Bc. Pavlína Indráková
Aplikované pohybové aktivity
Vedoucí práce: doc. Mgr. Martin Kudláček, Ph.D.
Olomouc 2018

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Pavlína Indráková

Název závěrečné písemné práce: Analýza pohybové aktivity u žáků se zrakovým postižením

Pracoviště: Katedra aplikovaných pohybových aktivit Univerzity Palackého v Olomouci

Vedoucí bakalářské práce: doc. Mgr. Martin Kudláček, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2018

Abstrakt:

Diplomová práce je zaměřena na analýzu pohybové aktivity u žáků se zrakovým postižením. Sběr dat proběhl na Střední škole, základní škole a mateřské škole pro zdravotně znevýhodněné Kamenomlýnská Brno. Měření se zúčastnilo 14 žáků se zrakovým postižením. Při zpracování dat bylo zjištěno, že pouze 12 probandů splnilo podmínky. Žáci měli za úkol týden nosit přístroj aktigraf a k sledování žáků byly využity aktigrafy značky GT3X. Doporučená denní dávka kroků a pohybové aktivity pro tuto věkovou kategorii nebyla splněna ani jeden den v týdnu.

Klíčová slova: aktigraf, zrakové postižení, pohybová aktivita

Souhlasím s půjčováním závěrečné práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Analysis of physical activity among students with visual impairments

Author's first name and surname: Bc. Pavlína Indráková

Department: Department of Adapted Physical Activities

Supervisor: doc. Mgr. Martin Kudláček, Ph.D.

The year of presentation: 2018

Abstract:

The thesis is focused on the analysis of physical activity among students with visual impairments. Data was collected at the secondary school, elementary school and nursery school for disabled Kamenomlýnská Brno. Participants were 14 students with visual impairment. When processing data, it was found that only 12 participant met criteria to be included in the study The students wore the actigraph one week, and for the mesearu was using actigraph type GT3X. The recommended daily dose of steps and physical activity for this age category was not implement one day per week.

Key words: actigraph, Visual impairment, physical activity

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

Prohlašuji, že jsem závěrečnou písemnou práci zpracovala samostatně a s odbornou pomocí doc. Mgr. Martin Kudláček, Ph.D. a uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci, dne 23. března 2018

.....

Bc. Pavlína Indráková

Tato diplomová práce vznikla jako součást projektu IGA_FTK_2017_006 „Pohybová aktivita a životní styl jako determinanty zdraví a kvality života osob se zdravotním postižením“.

Děkuji panu docentovi Mgr. Martinovi Kudláčkovi, Ph.D., Mgr. Danielovi Mikeškovi a pracovníkům Institutu aktivního životního stylu, především Mgr. Janovi Dygrýnovi, Ph.D. za pomoc, cenné rady a materiály, které mi byly náporné při zpracování diplomové práce. Zároveň děkuji svému příteli, rodině a přátelům za podporu a pomoc při celém studiu.

Obsah

1	ÚVOD.....	8
2	SYNTÉZA POZNATKŮ	9
2.1	Zrak.....	9
2.2	Zrakové postižení	9
2.3	Klasifikace zrakového postižení	10
2.3.1	Osoby nevidomé	13
2.3.2	Osoby se zbytky zraku	13
2.3.3	Osoby slabozraké	14
2.3.4	Osoby s poruchou binokulárního vidění	14
2.3.5	Medicínská kritéria klasifikace osob se zrakovým postižením.....	14
2.3.6	Sportovní kritéria klasifikace osob se zrakovým postižením.....	15
2.3.7	Školská kritéria klasifikace osob se zrakovým postižením.....	16
2.4	Tyflopedie.....	17
3	Osoba se zrakovým postižením v procesu vývoje.....	17
3.1	Mladší školní věk.....	17
3.2	Starší školní věk.....	18
3.3	Životní styl.....	18
3.3.1	Pohybová aktivita.....	19
3.4	Monitoring pohybové aktivity	21
3.4.1	Objektivní monitoring PA.....	23
3.4.1.1	Krokoměr.....	24
3.4.1.2	Aktiraf.....	25
3.4.2	Subjektivní monitoring PA	26
3.4.2.1	IPAQ.....	26
3.4.2.2	IPEN	26
3.4.2.3	Dotazníkové a záznamové archy	27

3.5	Monitoring pohybové aktivity u osob se zrakovým postižením.....	27
4	CÍLE A ÚKOLY PRÁCE.....	29
4.1	Hlavní cíl	29
4.2	Dílčí cíle	29
4.3	Výzkumné otázky	29
5	METODIKA.....	30
5.1	Vlastní výzkum.....	30
5.2	Charakteristika výzkumného souboru	30
5.3	Monitoring pohybové aktivity s aktigrafem	31
5.4	Zpracování dat	31
6	VÝSLEDKY.....	33
7	DISKUZE	48
8	ZÁVĚRY	49
9	SOUHRN.....	50
10	SUMMARY	51
11	REFERENČNÍ SEZNAM.....	52

1 ÚVOD

Pohyb hraje důležitou roli v životě každého jedince. V dnešní době již prakticky každá osoba ví a připouští prospěšnost pohybové aktivity pro lidské zdraví. Pohybová aktivita není důležitá pouze z pohledu prevence obezity, ale i jako prevence dalších onemocnění. Jistá dávka pohybu má vliv na vyplavování endorfinu neboli hormonu štěstí, způsobuje lepší náladu, má vliv na psychiku a může také působit jako jistý prostředek socializace. Přesto se mnozí lidé doporučením pro pohybovou aktivitu neřídí a lze říci, že lidská populace tloustne. Většina lidí neuvažuje o pohybové aktivitě jako příležitosti pro sebe a své zdraví, ale bere ji jako nepohodlnou věc, která mu brání a bere volný čas. Mnozí lidé, především ženy, začnou skutečnost, že neodpovídají ideálům krásy a především svým ideálům, řešit v pozdějším věku. Přesto u většiny nedochází ke změně návyků a zvýšení pohybové aktivity. Protože v tomto věku je pohybová aktivita mnohem obtížnější, musí být začátek už u dětí. Je potřeba už od mala vytvářet kladný vztah k pohybové aktivitě a vést ji jako součást každého dne, jako přirozenost. Děti by měly být od malička vedeny k pohybové aktivitě základního charakteru, jako je chůze místo využívání auta, procházka místo televize, ale i ke sportovním aktivitám a obecně ke vztahu k pohybu. Dnešní doba je velmi uspěchaná a děti místo aktivního volného času tráví čas u televize, počítače či mobilu. V pozdějším věku si děti mohou sami hledat možnosti k samovolné pohybové aktivitě nebo sportovnímu kroužku.

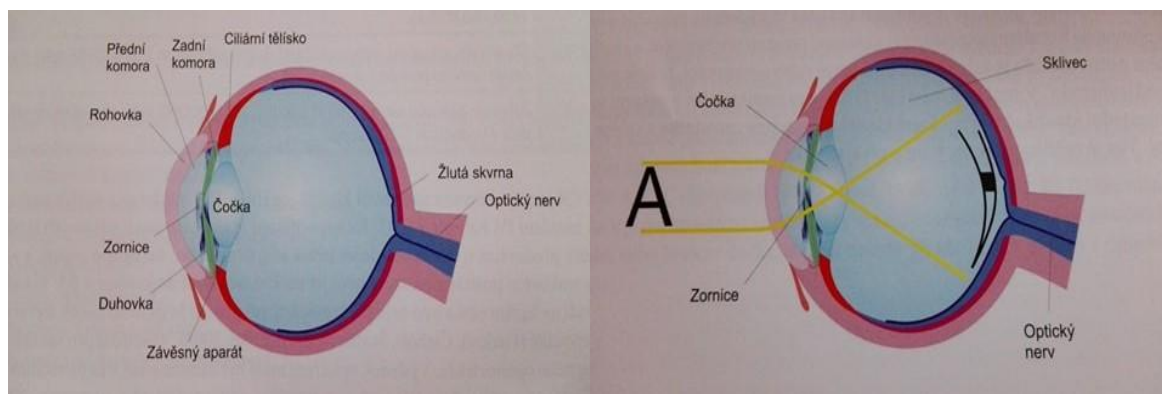
U dětí se zrakovým postižením je tato samostatná volba obvykle ještě těžší, jelikož nemají tolik možností ke spontánní, ale i organizované činnosti. Proto je v této oblasti velká potřeba zapojení rodičů, rodiny, ale i učitelů, na cestě ke zdravému životnímu stylu.

2 SYNTÉZA POZNATKŮ

Společnost je v dnešní době tvořena intaktní populací, ale i osobami s různým druhem a stupněm postižení. Specifickou skupinu představují osoby se zrakovým postižením. Naši pozornost především upoutá osoba s tmavými brýlemi, bílou holí nebo vodícím psem. Tuto osobu automaticky označíme jako jedince se zrakovým postižením. Je však potřeba si uvědomit, že skupinu osob se zrakovým postižením netvoří pouze osoby nevidomé, ale také jedinci s různými stupni poškození zraku. Tyto osoby už nejsou tak nápadné a mnohdy si ani nevšimneme a neuvědomíme, že osoba má zrakovou vadu (Finková, 2012).

2.1 Zrak

Zrak je nejcennějším a nejdokonalejším lidským smyslem. Ztráta tohoto smyslu znamená deficit v životě člověka, který je potřeba kompenzovat dalšími smysly (Moravcová, 2004). Oko bývá připodobňováno k fotografickému aparátu, objektiv v oku zastává optický systém oka, clonu duhovka s měnící se šířkou zornice a citlivou vrstvu má na starosti sítnice. K zaostření předmětu na rozlišnou vzdálenost umožňuje ciliární sval svým působením na změny optické mohutnosti čočky. Předměty vytvářejí na sítnici převrácený, skutečný a zmenšený obrázek (Janečka, 2013).



Obrázek 1. Schématické zobrazení lidského oka a zjednodušený princip projekce oka na sítnici (Janečka, 2013).

2.2 Zrakové postižení

Zrakové postižení definujeme jako absenci nebo nedostatečnost kvality zrakového vnímání (Ludíková, 2006).

Zrakové postižení nebo také správněji osoby se zrakovým postižením jsou lidé s různými druhy a stupni zrakových schopností, které jsou snižené (Slezáková & kol., 2008).

Ružičková (2011, in Finková, 2012) z terminologického hlediska upozorňuje na vhodnější využívání termínu osoba se zrakovým postižením, namísto používaného pojmu zrakově postižený. Některé osoby, které mají poruchu či vadu zraku, nepřijímají názory společnosti na svůj stav a nevnímají se jako postižení. Ovšem ze zdravotních i společenských věd nelze neuplatňovat tyto termíny (Bláha, 2010).

Osoba se zrakovým postižením trpí oční vadou nebo chorobou, kdy i po úpravě je zrakové vnímání narušeno do té míry, že má osoba problémy v běžném životě. Těmito osobami se rozumí jedinci, jejichž poškození zraku narušuje nebo ovlivňuje každodenní činnosti v běžném životě a u kterých i přes maximální korekci nedochází k vyřešení jejich obtíží. Do této skupiny tedy nespádají osoby, které využívají dioptrické brýle a k vyřešení jejich problémů jsou naprosto dostačující korekcí. Tyto osoby mají lehkou zrakovou vadu a díky korekci brýlemi nebo kontaktními čočkami, zvládají každodenní činnosti bez omezení, nejsou omezeny v prostorové orientaci a samotném pohybu, jak v oblasti pracovního uplatnění, sociální oblasti nebo přístupu k informacím (Ludíková, 2007).

U dětí obecně je potřeba podporovat pohybovou aktivitu, stejně tak u dětí se zrakovým postižením, jelikož mají nižší tendenci k výkonu pohybové aktivity, která je potřebná pro zdraví (Lieberman & Linsenbigler, 2017).

Hodně osob se zrakovým postižením má zachované jisté zbytky zraku. Možná jedna osoba ze čtyř je nevidomá. Více než polovina osob se ztrátou zraku získala toto postižení již před narozením. Ztráta zraku má mnoho důvodů a příčin, v mnoha případech dochází ke ztrátě zraku nebo úbytku zraku vlivem stárnutí, v dětství dochází ke ztrátě zraku v prenatálním stádiu nebo v dětství (Lieberman, 2012).

2.3 Klasifikace zrakového postižení

Každá země si kategorie postižení zraku vymezuje dle vlastních potřeb, v závislosti na legislativě, procesu vzdělávání, volbu povolání, způsobilosti k výkonu určitých činností a oblasti sociálního zabezpečení dané země. WHO rozděluje zrakové postižení do dvou základních kategorií:

- Slabozrakost se zrakovou ostrostí lepšího oka s nejlepší možnou korekcí nižší než 6/18 (20/60, 0,3) či rovnou nebo lepší než 3/60(20/400, 0,05), v případě omezení zorného pole jde o interval od 20 do 10 stupňů.

- Slepota je definována zrakovou ostrostí lepšího oka s nejlepší zrakovou korekcí nižší než 3/60 (20/400, 0,05), v případě omezení zorného pole jde o zorné pole užší než 10 stupňů.

Tyto kategorie definované WHO jsou uplatňovány ve většině novějších epidemiologických studií (Kuchynka, 2007).

Dle výsledků oftalmologického vyšetření může být člověk se zrakovým postižením zařazen do některé s kategorií:

1. kategorie - střední slabozrakost
2. kategorie - silná slabozrakost
3. kategorie - těžce slabý zrak
4. kategorie - praktická nevidomost
5. kategorie - úplná nevidomost (Slezáková & kol., 2008).

Tabulka 1 Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů - desátá revize (MKN-10), vydal Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (SONS, 2015)

Položka	Druh zdravotního postižení
<p>1.</p>	<p>Střední slabozrakost zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 6/18 (0,30) - minimum rovné nebo lepší než 6/60 (0,10); 3/10 - 1/10, kategorie zrakového postižení 1</p>
<p>2.</p>	<p>Silná slabozrakost zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 6/60 (0,10) - minimum rovné nebo lepší než 3/60 (0,05); 1/10 - 10/20, kategorie zrakového postižení 2</p>
<p>3.</p>	<p>Těžce slabý zrak a) zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 3/60 (0,05) - minimum rovné nebo lepší než 1/60 (0,02); 1/20 - 1/50, kategorie zrakového postižení 3 b) koncentrické zúžení zorného pole obou očí pod 20 stupňů, nebo jediného funkčně zdatného oka pod 45 stupňů</p>
<p>4.</p>	<p>Praktická slepota zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí 1/60 (0,02), 1/50 až světlocit nebo omezení zorného pole do 5 stupňů kolem centrální fixace, i když centrální ostrost není postižena, kategorie zrakového postižení 4</p>
<p>5.</p>	<p>Úplná slepota ztráta zraku zahrnující stavy od naprosté ztráty světlocitu až po zachování světlocitu s chybnou světelnou projekcí, kategorie zrakového postižení 5</p>

Odborná literatura využívá různé měřítka, podle kterých je různorodá kategorie osob s postižením členěna. Kategorie jsou definovány rozdílně podle pohledu odvětví, pro který jsou definovány. Ať se jedná o pohled medicínský, klasifikace využívaná pro školství nebo potřeby sociálního zabezpečení (Ludíková, 2004).

Tyflopedická literatura obvykle používá tyto typy členění: a) z hlediska etiologie; b) z hlediska doby vzniku; c) z hlediska délky trvání zrakové vady; d) z hlediska stupně zrakového postižení. Z hlediska etiologie se dále rozdělují na orgánové a funkční. Kategorii b) rozlišujeme podle doby vzniku také na dvě skupiny, vrozené a získané. Další kategorie rozlišujeme dle délky trvání zrakové vady - krátkodobé (akutní), dlouhodobé (chronické), opakující se (recidivující). Poslední kategorií, kterou tyflopedická literatura užívá, je z hlediska stupně zrakového postižení. Tyto čtyři skupiny, osoby nevidomé, osoby se zbytkem zraku, osoby slabozraké, osoby s poruchou binokulárního vidění, budou v dalších kapitolách jednotlivě rozebrány (Ludíková, 2006).

2.3.1 Osoby nevidomé

Jedná se o kategorii osob s nejtěžším stupněm zrakového postižení. Řadí se sem děti, mládež a dospělí, kteří mají vnímání narušeno až na stupeň nevidomosti (slepoty). V německém a anglickém jazyce se využívá pojmu blind. Doba vzniku může být buď vrozená, nebo získaná, mezi nejčastější příčiny patří dědičnost, porušení plodu v době prenatální, infekční choroby matky v době těhotenství nebo pohlavní choroby matky v době těhotenství. Pokud hovoříme o získané nevidomosti, nejčastější vinou je progresivní refrakční vady, úrazy, komplikace diabetes, atd. Faktem zůstává, že osoby nevidomé nemohou díky zrakové vadě přijímat důležité informace zrakem, je u nich tedy důležitý rozvoj ostatních smyslů. Tento rozvoj má především z důvodu, aby byly schopny kompenzovat nedostatky zapříčiněné zrakovým postižením. Potřeba je pracovat s nižšími kompenzačními činiteli, jako jsou sluch, hmat, chuť a čich, ale také s vyššími kompenzačními činiteli, jako myšlení a paměť (Finková, Ludíková & Růžičková, 2007).

2.3.2 Osoby se zbytky zraku

Tato kategorie z hlediska speciální pedagogiky nahlíží na osoby se zbytkem zraku jako na jedince, jejichž vada se pohybuje na hranici praktické slepoty a těžké slabozrakosti. V této kategorii jsou případy, které mohou být po celý život ustálené, ale v jiných dochází k progresi nebo dokonce částečnému zlepšení. V důsledku tohoto postižení může docházet k narušení představ, ve většině případů i dochází ke snížení grafických schopností a omezení pracovních možností. Tito jedinci mají jen velmi malé zbytky zraku a snaží se je ve většině případů maximálně uplatnit a využít pro svůj život. Tedy svůj zbytkový zrak uplatňují před kompenzačními pomůckami, toto však sebou nese velkou zátěž na psychiku a i na zátěž jiných částí těla. Velkou zátěž na organismus nese neustálá koncentrace na vykonání činnosti, aby nedošlo k chybě nebo ublížení. Při těchto činnostech, kdy chtějí osoby využívat zbytky

zraku, dochází i k hlubokým předklonům a špatnému ohýbání páteře, což může vést k dalším zdravotním problémům (Finková, Ludíková & Růžičková, 2007).

2.3.3 Osoby slabozraké

V širším pojetí je slabozrakost považována za orgánové postižení obou očí. Toto postižení je natolik závažné, že i při optimální korekci způsobuje problémy v běžném životě. Osoby slabozraké lze rozdělit na tři skupiny - lehce, středně a těžce. Často v důsledku slabozrakosti dochází k vytváření neúplných nebo zkreslených představ. Výzkumy prokázaly, že slabozraké osoby trpí sníženou koncentrací, slabou pozorností, rychlejší unavitelností a pomalejším pracovním tempem (Finková, Ludíková & Růžičková, 2007).

2.3.4 Osoby s poruchou binokulárního vidění

Binokulární vidění znamená vidění oběma očima. Jedná se o získanou schopnost, která se začíná vyvíjet po narození s dozráváním sítnice a žluté skvrny. K vývoji, zdokonalování a upevňování této funkce dochází během prvních šesti let života. Poruchy binokulárního vidění jsou s dobrou perspektivou, pokud dochází k optimální léčbě, která začne včas (Finková, Ludíková & Růžičková, 2007).

Mezi poruchy binokulárního vidění řadíme:

- Strabismus (šilhání)
- Amblyopii (tupoizrakost)
- Anomální retinální korespondenci (Hromádková, 1995).

2.3.5 Medicínská kritéria klasifikace osob se zrakovým postižením

Světová zdravotnická organizace (WHO) uvádí v rámci desáté revize Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních potíží následující dělení zrakových vad dle postižené oblasti zrakového analyzátoru (Finková, 2012, 36):

- H00-H06 nemoci očního víčka, slzného ústrojí a očnice,
- H10-H13 onemocnění spojivek,
- H15-H22 nemoci skléry, rohovky, duhovky a řasnatého tělesa,
- H25-H28 onemocnění čočky,
- H30-H36 onemocnění cévnatky a sítnice,
- H40-H42 glaukom,
- H43-H45 onemocnění sklivce a očního bulbu,

- H46-H48 nemoci zrakového nervu a zrakových drah,
- H49-H52 poruchy očního svalů, binokulárního pohybu, akomodace a refrakce,
- H53-H54 poruchy vidění a slepota,
- H55-H59 jiné nemoci a oční adnex.

2.3.6 Sportovní kritéria klasifikace osob se zrakovým postižením

Zrakově postižení sportovci jsou rozdělováni do třech kategorií. Toto rozdělení je bráno s ohledem na závažnost a stupeň zrakové vady (především podle zrakové ostrosti, zorného pole a schopnosti rozlišovat světlo). Toto rozdělení do kategorie je především proto, aby byla spravedlnost sportovních soutěží pro zrakově postižené. Tedy především proto, aby v jednotlivých kategoriích soutěžili společně sportovci, jejichž stupně postižení jsou si nejvíce podobné. Jen tak mohou být zaručeny velmi podobné podmínky pro jednotlivé sportovce (ČSZPS, 2015).

IBSA (International Blind Sport Federation) zavedla hodnotící systém pro účast sportovců v soutěžních úrovních, pro hodnocení se využívá klasifikační tabulka (Tabulka 2), která nahradila předchozí hodnotící systém (Tabulka 3). Tato klasifikace je využívána především pro soutěžní úrovně. V České republice je také respektována tato sportovní klasifikace. K původním třem stupňům se v našich podmínkách zavedla i IV. kategorie. Tato kategorie je uznávána pouze na úrovni České republiky v některých soutěžích, především u dětí a mládeže. Stupeň klasifikace je posuzován na lepším oku s optimální korekcí. To znamená, že závodníci jsou při klasifikaci povinni mít brýle nebo kontaktní čočky, bez ohledu na to, zda s nimi budou soutěžit či nebudou. V roce 2000 bylo přistoupeno ke klasifikaci společně s označením, zda-li se jedná o trvalé postižení nebo progresivní a klasifikace může být v budoucnu změněna. Zároveň jsou ustanoveny nadnárodní klasifikační týmy, které klasifikují sportovce z celého světa pro danou disciplínu (Bláha, 2013).

Tabulka 2. Klasifikace zrakového postižení (ČSZPS, 2015)

Stupeň (třída)	Funkční schopnost
I. stupeň (B1)	Zahrnuje zrakovou ostrost slabší než LogMAR 2,60.
II. stupeň (B2)	Zahrnuje zrakovou ostrost v rozmezí od LogMAR 1,50 po 2,60 (včetně) a/nebo zorné pole zúžené na méně než 10 stupňů.
III. stupeň (B)	Zahrnuje zrakovou ostrost v rozmezí LogMAR 1,40 po 1 (včetně) a/nebo zorné pole zúžené na méně než 40 stupňů.

Tabulka 3. Kategoriální systém rozlišení zrakového postižení podle ISBA s platností do roku 2012 (Bláha, 2013).

Stupeň (třída)	Funkční schopnost
I. stupeň (B1)	Ohraničuje nulové vnímání světla (totální slepota) až po neschopnost rozpoznat objekt nebo jeho kontury.
II. stupeň (B2)	Ohraničuje schopnost rozpoznat objekt do zrakové ostrosti 2/60 (6,7/200) nebo ohraničením zorného pole do 5 stupňů.
III. stupeň (B)	Zahrnuje zrakovou ostrost 2/60 až 6/60 (6,7/200 až 20/200) nebo ohraničení zorného pole v hodnotách 5-60 stupňů.

2.3.7 Školská kritéria klasifikace osob se zrakovým postižením

Pro účely maturitních zkoušek se zavádí klasifikace žáků, například pro potřebné úpravy textů nebo realizaci písemné části maturity v Braillově písmu:

Skupina I (I_ZP) - v této kategorii se nacházejí žáci se zrakovým postižením, kteří mají různý původ onemocnění, nemají žádné nebo jenom pouze mírné obtíže se čtením textu bez úprav. Postižení nemá vliv na jejich písemný projev nebo jen v malé míře. Tito žáci pracují se zkušební dokumentací bez úprav. Tato dokumentace je stejná po formální i obsahové stránce jako zkušební dokumentace pro žáky běžné školy (Sbírka zákonů, 2009, příloha č. 2 k vyhlášce 177).

Skupina II (II_ZP_14-26/BP) - žáci se zrakovým postižením různé etiologie, kteří mají již patrné obtíže se čtením běžného textu, který není jakkoliv upraven a se psaním. Tito žáci pracují s upravenou zkušební dokumentací. Tato dokumentace je jim předložena ve zvětšeném písmu velikosti 14 b., 16 b., 20 b., 26 b., pokud to nedostačuje, může být i v Braillově písmu (Sbírka zákonů, 2009, příloha č. 2 k vyhlášce 177).

Skupina III (III_ZP_14-26/BP_A) – poslední kategorie zahrnuje žáky s těžkým zrakovým postižením nebo souběžným postižením více vadami různého původu. Tyto osoby mají vážnější obtíže se čtením běžného textu bez úpravy a se psaním. Vzhledem k důsledkům postižení potřebuje žák při čtení, psaní a činnostech spojených s maturitní zkouškou upravenou dokumentaci dle skupiny II a také služby asistenta (Sbírka zákonů, 2009, příloha č. 2 k vyhlášce 177).

2.4 Tyflopédie

Hlavním cílem výchovy a vzdělávání je pomoc v utváření a postupném rozvíjení klíčových kompetencí u žáků za účelem poskytnout základ pro všeobecné vzdělávání. Předpoklad pro splnění těchto cílů je identifikace klíčových kompetencí a jejich integrace do kurikulárních dokumentů vzdělávacího systému (Kaleja, Zezulková & Franick, 2011).

Tyflopédie je věda, která se zabývá výchovou, vzděláním a rozvojem osob se zrakovým postižením. Slovo tyflopédie je z řeckého slova tyflos (slepý) a sleva paidea (výchova). Během mnoha let se objevovala celá řada názvů, např. optopedie, okulopedie, tyflopédagogika, oftalmologická defektologie, speciální tyflopédická pedagogika, pedagogika zrakově postižených (Ludíková, 2006).

Tyflopédie se tedy rozumí edukace, sociální a také pracovní začlenění žáků se zrakovým postižením. V nejužším smyslu pedagogika zrakově postižených (Slavík a kol., 2012). Hlavním cílem tyflopédie je maximální rozvoj osobnosti jedince se zrakovým postižením. Nejedná se pouze o dosažení maximálního stupně socializace, včetně zajištění dobrých podmínek pro edukaci, ale i samotnou přípravu na povolání a následné pracovní zařazení, které vede k plnohodnotnému společenskému uplatnění (Prokešová, 2011). Je potřeba děti vést a pracovat na tvorbě jejich nezávislosti, mobility, zlepšení sociálních dovedností, fyzické aktivitě a rozvoji motoriky (Lieberman & Linsenbigler, 2017).

3 Osoba se zrakovým postižením v procesu vývoje

Osoba každého jedince se vyvíjí. Je jedno, zda se jedná o osobu bez postižení nebo osobu se zrakovým postižením, během svého vývoje jsou všichni ovlivňováni jak vnějšími tak i vnitřními vlivy. Osobnost je podmíněna i genetickou výbavou každého jedince zcela individuálně. Další, i když menší roli hraje tělesný vzhled a velmi důležitý faktor při vývoji je i kontakt s dalšími lidmi. A tím se odvíjí i kvalita, množství a důležitost podmětů, které si lidi vědomě i nevědomě předávají (Finková, Ludíková & Růžicková, 2007).

V dalších kapitolách charakterizujeme mladší školní věk a starší školní věk. Charakteristika bude nejen obecná na celou intaktní populaci, tak i na jedince se zrakovým postižením.

3.1 Mladší školní věk

Mladší školní věk lze hraničně vymezit s nástupem dítěte do školy a plněním povinné školní docházky. V tomto období nastává pro dítě mnoho změn a v životě dítěte dochází i

k přijímání nových rolí. Nejdůležitější roli v tomto období je role školáka. Jedná se o sociální mezník ve společenském životě dítěte. Dítě školou povinné svými schopnostmi a prací na školních povinnostech a domácích úkolech potvrzuje svou roli ve společnosti (Vágnerová, 2012).

Jedná se o nejpříznivější období pro rozvoj motoriky a tím i motorického učení. Tento fakt je platný jak pro intaktní populaci, tak i pro děti se zrakovým postižením. Jsou zde, ale rozdíly ve vnímání podnětů. Vidící děti nejsou odkázány na podněty ze stran rodičů v době volného času a vykonávání pohybových aktivit. Takto by se dalo říci, že jejich nezávislost jim umožňuje větší množství spontánní pohybové aktivity, větší rozvoj pohybových schopností a dovedností a také větší zapojení do skupinových aktivit nebo kooperace s dalšími dětmi, než dětem se zrakovým postižením (Janečka, 2013).

3.2 Starší školní věk

Starší školní věk a charakteristika pro toto věkové období je rychlejší růst, který v kombinaci se změnou hmotnosti je největším v tomto věku, více než v jiném věkovém období. Děti bývají v tomto období nebo spíše jejich růst bývá označován jako „samá ruka, samá noha“. Obecně růst není rovnoměrný a organismus také není ovlivňován rovnoměrně. Děti se projevují už rychlejším chápáním a především schopností se rychle učit novým věcem a také už v tomto věku se dokážou přizpůsobit měnícím se podmínkám (Perič, 2008).

Při pohybových hrách má zrak nezastupitelnou roli. Většina činností pohybového a sportovního charakteru v tělesné výchově nebo sportu vyžaduje přesnou zrakovou práci. Opticko-motorické koordinace umožní správné provedení námi zamyšlených pohybů a zároveň nám dává analyzátor zpětnou vazbu, jestli pohyb probíhá podle našich představ. Na základě zpětné vazby dochází k úpravám a korekci našich pohybů. Dítě se zrakovým postižením možnost této zpětné vazby nemá a proto je nutno zapojit jiné mechanismy, které ho budou informovat o průběhu pohybů. Z tohoto hlediska plynou rozdílnosti mezi vidícími jedinci a osobami se zrakovým postižením. Jsou zde rozdíly při orientaci, nácviku, osvojování a vykonávání pohybu. Zároveň nemají jedinci tolik možností k samostatné spontánní pohybové aktivitě. Jedinec v tomto věku se dokáže orientovat na naučených místech, ale v doprovodu je velmi závislý na druhé osobu (Janečka, 2013).

3.3 Životní styl

„Životní styl zahrnuje formy dobrovolného chování v daných životních situacích, které jsou založené na individuálním výběru z různých možností. Můžeme se rozhodnout pro

zdravé alternativy z možností, které se nabízejí a odmítnout ty, jež zdraví poškozují. Životní styl je tedy charakterizován výběrem chování a životních možností“ (Čeledová & Čevela, 2010, 54).

Kvalita života není tvořena pouze příčinami materiálními a formálními, které si uvědomujeme a ze kterých si vybíráme, ale je zde řazena i stránka životního pohybu, neboli životnímu cíli ke kterému směřujeme a je pro nás smyslem života. Kvalitu života nelze charakterizovat a smrsknout pouze na soubor pravidel správného stravování a pohybu. Jedná se o komplex celostní, se všemi aspekty života (Hogenová, 2002).

Kvalita života má přímý vztah i ke zdraví a tím také i k pohybové aktivitě, jak uvádí Křivohlavý (2003): „Zdraví je celkový (tělesný, psychický, sociální a duchovní) stav člověka, který mu umožňuje dosahovat optimální kvality života a není překážkou obdobnému snažení druhých lidí“.

3.3.1 Pohybová aktivita

Frömel, Novosad a Svozil (1999, 132) definují pohybovou aktivitu jako „komplex lidského chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie.“

Při pohybu rozlišujeme hrubou motoriku, která představuje velké a méně přesné pohyby, které nejsou založeny na přesnosti. Další část pohybu tvoří jemná motorika, ta představuje veškeré jemné pohyby, od kterých je většinou vyžadovaná přesnost provedení. Tyto dvě složky se propojují a poté mluvíme o hybnosti. Hybnost neboli motorika se dělí z hlediska funkce na několik skupin. Nejdůležitější funkcí, která má využití ve všech typech hybností je respirační motorika neboli hybnost pro dýchání. Obranná hybnost pro naše tělo je důležitá a především se jedná o hybnost reflexní. Dále máme hybnost potřebné pro udržení polohy těla vůči gravitaci a pro změnu polohy, posturální motorika udržuje osu páteře vzpřímenou což je nezbytné i při lokomočních pohybech jako je chůze. Jemná motorika je potřebná pro jemné pohyby a práci rukou. V neposlední řadě je komunikační hybnost, díky které se utváří gesta a mimika lidského těla a obličeje (Bartoňová, 2013).

Habituální neboli přirozená pohybová aktivita a zároveň i pravidelná cvičení jsou společně s přiměřeným příjmem energie nejlepším preventivním prostředkem velké většiny civilizačních chorob. Toto chování je ekonomicky nejméně náročné a bylo prokázáno, že dlouhodobá a pravidelná aktivita prodlužuje lidský život a zároveň snižuje úmrtnost na onemocnění spojené se sedavým životním stylem. Toto tvrzení má jedno velké úskalí a to, co

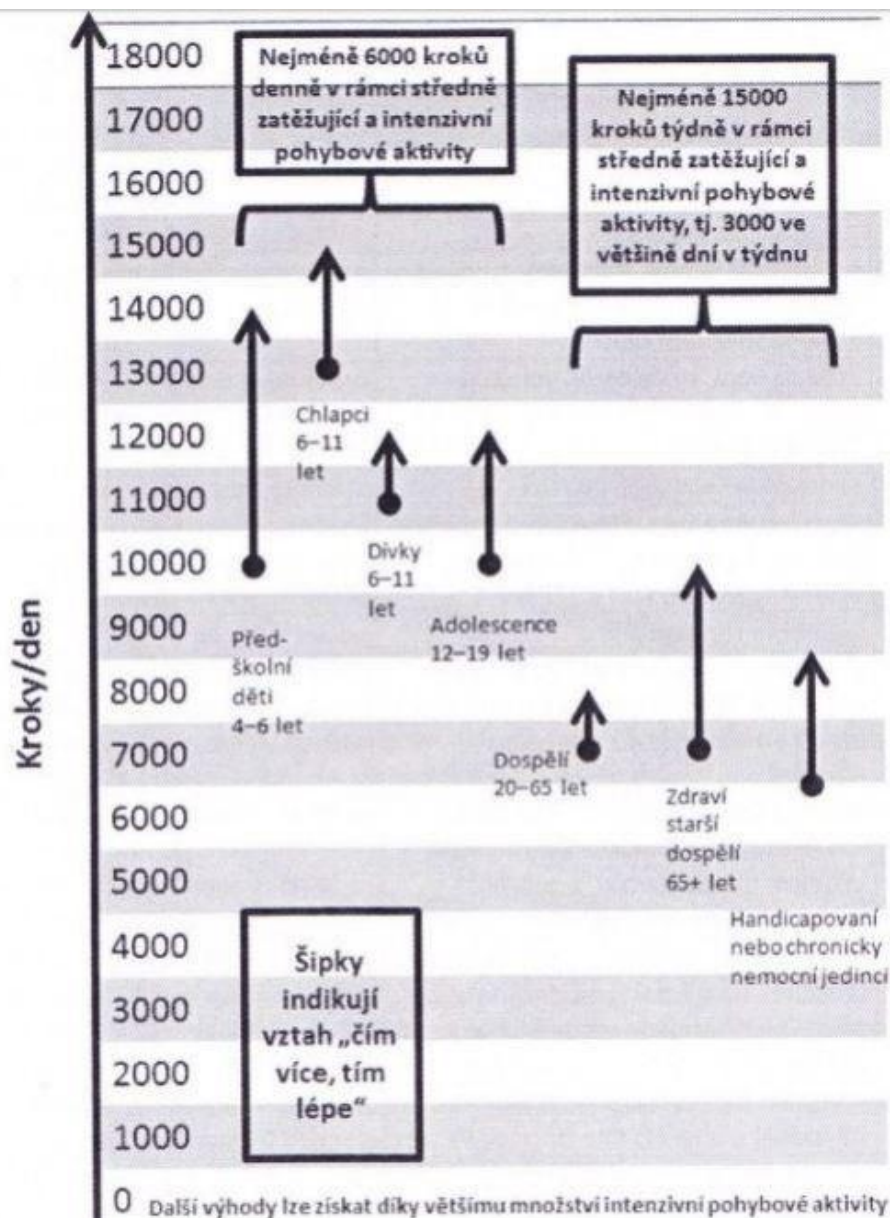
je pro jednoho vhodné, pro druhého ne, dalšímu nestačí a dokonce může i škodit (Bartoňová, 2013).

Obecně stanovená zdravotní doporučení pro pohybovou aktivitu jsou uváděna v počtu kroků jedince za den. Doporučení se rozlišují pro různé věkové kategorie. Pro dospělé osoby je doporučená denní dávka 10 000 kroků za den. U dětí a mládeže jsou tyto hodnoty vyšší. U dívek je tato dávka 11 000 kroků za den, chlapci mají tuto dávku ještě o dva tisíce vyšší a to 13 000 kroků za den. 60 minut denně by měla být dostatečná aktivita, která je doporučována u dětí a mládeže nad rámec běžných aktivit jako jsou pohyb po domácnosti, nakupování a jiné. Těchto 60 minut pohybové aktivity odpovídá asi 12 000 krokům. U víkendových dnů obvykle hodnoty klesají, tedy i množství pohybové aktivity (Kuželová, 2017).

Dospělé osoby pro zachování normální tělesné hmotnosti by měly každý den překonat hranici 9 000 kroků. Pokud osoby vykonávali jen 5 000 kroků denně, bylo u nich větší riziko obezity (Tudor-Locke et al., 2001).

President's Council on Physical Fitness and Sports v roce 2001 doporučil pro podporu zdraví dětí a mládeže, aby doporučená denní dávka byla u dívek 11 000 a u chlapců 13 000, které by mělo být dosaženo minimálně 5 dnů v týdnu (Neuls & Frömel, 2016). S ohledem na potřeby dětí ve vykonávání pohybové aktivity (Tudor-Locke et al., 2004) stanovili pro děti ve věku 6 až 12 let vyšší denní hranici a to 12 000 pro dívky a 15 000 pro chlapce (obrázek 2).

Adams, Johnson, a Tudor-Locke (2013) se ve své studii zjistili, že 11 500 až 13 500 kroků denně u dětí ve věku 6 až 11 let odpovídá asi 60 minutám středně intenzivní pohybové aktivity. U starších dětí ve věku 12-17 let jsou tyto hodnoty 11 500 až 14 000 kroků za den. Pohlaví nehraje v tomto případě roli. Z tohoto plyne také i obecné doporučení pro děti a mládež, které by mělo být 11 500 kroků za den.



Obrázek 2. Doporučení kroků pro pohybovou aktivitu u různých věkových studií (Tudor-Locke et al., 2011 in Neuls & Frömel, 2016, 75)

3.4 Monitoring pohybové aktivity

Frömel, Novosad a Svozil (1999) se zaměřili na nejdůležitější činitele pohybové aktivity, které jsou velmi rozmanité a podávají nám informace o vykonané pohybové aktivitě. Základním uváděným činitelem je struktura, objem a intenzita prováděné pohybové aktivity. Důležitý je poměr mezi pohybovou a sportovní aktivitou, zda je účast na pohybové aktivitě organizovaná či nikoliv. Dále míra zvládnutí a vědomosti o určité pohybové činnosti, stejně jako o tělesné kultuře. Obecně vztah k pohybové aktivitě a její vztah se sportovními zájmy. V poslední se jedná o finance a čas, který vynakládáme na pohybovou aktivitu a do jaké míry nám přináší pohybová aktivita uspokojení.

„ Monitorování pohybové aktivity je velmi obtížné, protože představuje široký rozsah pohybového chování člověka. Široký rozsah pohybového chování je dán zahrnutím veškerých pohybů těla, začínající sezením na židli až třeba konkrétní sportovní disciplínou. “ (Kurcik, 2012, s.19)

Pro monitoring lze využít různé metody, každá metoda má své výhody i limity. Výběr metody záleží především na tom, jaký typ informací chceme získat. Můžeme tyto metody dělit na:

- přímá/nepřímá/odvozená,
- laboratorní/terénní/v kontrolovaných podmínkách,
- objektivní/subjektivní,
- fyzikální/fyziologická,
- se zpětnými záznamem/s průběžným záznamem,
- vlastní/v zastoupení,
- krátkodobá/dlouhodobá,
- průřezová/následná/semi-longitudinální/longitudinální,
- retrospektivní/prospektivní,
- deskriptivní/komparační, korelační/kauzální,
- individuální/skupinová/epidemiologická a další.

Při výběru vhodných prostředků nebo technik snímajících pohybovou aktivitu je důležité vzít ohled na účel měření. (Neuls & Frömel, 2016).

V současné době je nejčastěji užívaná kombinace různých přístupů s cílem vytvořit ucelenou představu o pohybové aktivitě a dalších faktorech v rámci skupiny, na kterou je měření zaměřeno. Tato strategie, tedy kombinace různých výzkumných technik, metod a přístupu se nazývá triangulace (Liu, Gao & Freedson, 2012 in Neuls & Frömel, 2016).

Obrázek 3 představuje vzájemné propojení mezi vybranými metodami z pohledu kritérií pro stanovení validity. Šipky představují jednotlivé standardizační kritéria pro validaci.



Obrázek 3. Validační schéma metod měření pohybové aktivity a energetického výdeje (Sirard & Pate, 2001 in Neuls & Frömel, 2016).

Při monitoringu pohybové aktivity je potřeba nosit přístroj nebo záznam pohybové aktivity delší dobu než pouze jedno nošení. Doporučená doba nošení, aby došlo k zaznamenání habituální pohybové aktivity, je okolo jedno týdne. Probíhá většinou v kombinaci pracovních a víkendových dní (Neuls & Frömel, 2016).

3.4.1 Objektivní monitoring PA

Objektivní měření a hodnocení pohybové aktivity bývá využíváno o charakteristiky pohybových aktivit všech skupin populace. Mohou být využívány jako laboratorní metody, tak i terénní metody pohybové aktivity. Mezi laboratorní metody se řadí metody, pro jejichž vykonání je potřeba specifického laboratorního prostředí, především přímá kalorimetrie, nepřímá a dvojitě izotopicky značená voda. Tyto zmíněné laboratorní metody jsou charakteristické svou validitou při určování energetického výdeje, ale neposkytují nám informace o dalších parametrech pohybové aktivity jako je délka, druh, frekvence nebo intenzita. Terénní metody jsou především využity pro stanovení FITT, nepodávají nám přesné údaje o energetickém výdeji. Řadíme zde přímé pozorování, záznamy srdeční frekvence, senzory pohybu. Senzory pohybu se rozumí akcelerometry a pedometry (krokoměr). Další terénní metodou jsou dotazníkové a záznamové techniky, které jsou zároveň řazeny do subjektivních metod (Neuls & Frömel, 2016).

V dalších dvou podkapitolách se zaměřují na charakteristiku nejvyužívanějších přístrojů pro monitoring pohybové aktivity pedometru a aktigrafu.

3.4.1.1 Krokoměr

Krokoměr je přenosné zařízení typu elektronického nebo elektromechanického, které počítá každý krok člověka. Pro krokoměr se využívá také název pedometr. Krokoměr se nosí na opasku kalhot na úrovni boku nebo připevněný na zápěstí, krok se započítá pohybem této části. Krokoměr by se měl nosit po celý den, a tedy započítává počet kroků za celý den nebo ušlá vzdálenost v kilometrech nebo mílích. Je potřeba vzít v potaz, že vzdálenost kroku se u každého člověka liší, je potřeba nutná kalibrace krokoměru před každým použitím. V současnosti některé krokoměry využívají elektroniku nebo software, které automaticky určují, jak se krok jednotlivce liší. Některé krokoměry mohou chybně zaznamenávat i jiné pohyby než chůzi, jako například ohýbání nebo „otřesy“ způsobené při jízdě autem. Třicet minut mírné chůze by mělo odpovídat asi 3 000 až 4 000 krokům (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Pro lepší orientaci při hodnocení PA měřené krokoměry se rozhodli Tudor-Locke a Bassett (2004) se rozhodli stanovit 5 kategorií, které mohou pomoci přesnější orientaci při hodnocení pohybové aktivity, které jsou měřeny pomocí krokoměru. Tyto kategorie jsou stanoveny pomocí počtu kroků za den. <5 000 kroků/den, tato kategorie je charakteristická sedavým způsobem života, kdy je vykonáván základní pohyb. Při hodnotách 5 000-7 499 kroků/den odpovídá nízké denní aktivitě, jedná se o klasický den bez sportovní aktivity. 7 500-9 999 kroků/den neboli střední aktivita, je považována za klasický den s volnočasovou aktivitou nebo se jedná o zvýšené množství pohybové aktivity v zaměstnání. $\geq 10\,000$ kroků/den tato hodnota je chápána za hranici, od kdy jsou lidé označováni za aktivní osoby. >12 000 kroků/den jedná se o hodnotu, kdy jsou lidé již vysoce aktivní během dne. Tyto údaje jsou platné pro dospělou populaci.

Sledování pomocí krokoměru neboli pedometru je nejstarším známým způsobem přístrojového sledování pohybu. Pedometry mají displej, který slouží jako ukazatel ušlých kroků a také se zde dají nastavit technické parametry zařízení. Pomocí krokoměru lze dobře monitorovat počet ušlých kroků během doby nošení, méně spolehlivě však jsou ukazatele překonané vzdálenosti a množství energetického výdeje. Na krokoměrech nelze nastavit druh pohybové aktivity. Krokoměr je nejpřesnější a jeho přesnost výsledku je nejlepší při sledování pohybů, které člověk vykoná při chůzi. Při jiných pohybových aktivitách např. běhu, jízdě na bruslích, dělá jedince mnoho jiných pohybů, které se nemusí započítat nebo naopak zkreslují

data a ovlivní měření. Pokud chceme sledovat jedince pomocí krokoměrů je potřeba jistá doba, aby byly výsledky prokazatelné, doporučená doba je minimálně 6 denní epocha vč. víkendových dnů (Sigmund & Sigmundová, 2011).

3.4.1.2 Aktigraf

„Aktigrafie je registrace pohybů. Aktigrafické monitorování spánku a bdění staví na skutečnosti, že ve spánku jsou pohyby mnohem méně četné a intenzivní než při bdělosti. Aktigrafie byla poprvé použita skupinou Kripkeho a spol. v roce 1978 ve studii s pěti normálními osobami“ (Kripke et al., 1978, 2, in Hořínek, Šonka, Tichý, 2002).

Aktigraf je jedním z nejvyužívanějších akcelerometrů. Akcelerometr nemusí být opatřen displejem, který by zobrazoval aktuální hodnoty. Tyto hodnoty jsou prezentovány až po skončení a to formou grafů nebo tabulek, tyto grafy znázorňují různé údaje jako počet vykonaných kroků, dobu, kterou jsme strávili pohybovou aktivitou a také naopak neaktivitou. Grafy zároveň prezentují, v jakých pásmech intenzity se člověk pohyboval - nízké, střední a vysoké aktivity (Neumannová et al., 2012).

Aktigrafie je neinvazivní a zároveň ekonomicky dostupná metoda, která slouží k dlouhodobému monitoringu pohybů. Podává nepřímou informaci o době a trvání spánku. Tento přístroj měří zrychlení a převádí jej na číselnou hodnotu. Uvnitř přístroje se nachází pružina, která reaguje na pohyb ohnutím. Stupeň a míra ohnutí vytvářejí změnu napětí, tyto změny odpovídají počtu aktigrafických signálů. Toto numerické vyjádření je zaznamenáváno v pravidelných intervalech, například každou desetinu sekundy, a následně shrnuto za určitý časový úsek (např. jedné minuty). Hodnoty zůstávají uloženy v paměti registrační jednotky a po skončení celého měření jsou převedeny do počítače k dalšímu zpracování (Hořínek, Šonka & Tichý, 2002).

Aktigrafie jako slibná technologie je využívána především v lékařské praxi. Je využívána jako metoda měření pohybu osob, jelikož poskytuje spolehlivou metodu měření spánku u osob při dobrém zdraví i při diagnostice onemocnění. Využívá se především k diagnostice a léčbě poruch spánku jako je apnoe, insomnie nebo poruch rytmu spánku-bdění. Využitím aktigrafie přináší vyhodnocení ve formě vzorků odpočinku/aktivity během dne (Redmond, de Chazal, O'Brien et al., 2007).

Aktigraf měří frekvenci, délku a intenzitu pohybu. Toto měření probíhá ve vertikální rovině a dochází k ukládání záznamu o pohybové aktivitě minutu za minutou. Podmínka pro správné měření je především nošení každý den po jasně určené době (Brázdová, 2015).



Obrázek 4. Aktigraf (Anonymus, n.d.)

3.4.2 Subjektivní monitoring PA

Subjektivními metodami se rozumí záznamové archy, dotazníky nebo jakékoliv rozhovory vedené s vyšetřovanými jedinci. Jedná se o nejpoužívanější prostředek sběru dat. Spolehlivost těchto metod závisí na několika faktorech, řadíme mezi ně míru správnosti odpovědí pozorované osoby nebo zkušenosti a subjektivita názoru při výběru otázek testující osoby. Zvýšení přesnosti výsledku můžeme dosáhnout kombinací testovacích prostředků (Sigmund & Sigmundová 2011).

3.4.2.1 IPAQ

International Physical Activity Questionnaire zkráceně IPAQ je znám v češtině jako Mezinárodní dotazník pohybové aktivity. Tento dotazník byl vyvinut pro sledování aktivit a metodiky rozvoje spojené se zdravím prospěšnou tělesnou aktivitou. Jedná se o tělesnou aktivitu, která je lidmi vykonávána jako součást každodenních aktivit života. Vznik tohoto dotazníku je reakce na celosvětovou poptávku po srovnatelných a platných měřeních tělesné aktivity v jednotlivých zemích, čím může docházet ke srovnání mezi jednotlivými zeměmi. Tento dotazník má dvě verze, krátkou verzi a dlouhou verzi. Délka dotazníku se odvíjí dle množství zjištěných dat. Tyto verze mají dvě formy: a) telefonickou; b) administrativní. Jednotlivé státy užívají různé verze. Dotazník pohybové aktivity se zaměřuje na aktivitu a inaktivitu, která byla prováděna v posledních sedmi dnech. Pohybovou aktivitu hodnotí dle oblastí: a) volnočasovou pohybovou aktivitu; b) aktivity v domácnosti a na zahradě; c) aktivity, které mají vztah k práci (zaměstnání); d) aktivity mající vztah k dopravě (přesunům z místa na místo) (IPAQ, 2016).

3.4.2.2 IPEN

Mezinárodní síť IPEN - The International Physical Activity and Environment Network byla založena v roce 2004 na Mezinárodním kongresu behaviorální medicíny v Německu.

Inciátory byly tři osoby, profesor James F. Sallis pocházející z USA, profesorka Ilse De Bourdeaudhuij z Belgie a australský profesor Neill Owen. Tito odborníci ve svých oborech vedli ve svých zemích projekty zaměřené na vztah prostředí a pohybové aktivity obyvatel. Zjištěno bylo, že výsledky jednotlivých studií mají jisté body, které naznačují možnost zobecnění závěrů. Síť IPEN je otevřená všem odborníkům z oblasti, slouží jim jako podpůrná síť a vítá každého, kdo má zájem o účast v mezinárodním výzkumu pohybové aktivity obyvatel své země (IPEN, 2012).

IPEN jako podpůrná síť poskytuje všem zájemcům velkou podporu. Nejen podporu v oblasti metodologické podpory, ale také podporu při tvorbě grantových žádostí. Zároveň byla také vytvořena internetová stránka, kde mohou účastníci publikovat své výsledky i průběžně (Kerr et al., 2013).

3.4.2.3 Dotazníkové a záznamové archy

Dotazníky jsou nejvyužívanější a z hlediska organizace výzkumu také nejjednodušší. Vyhodnocení probíhá pomocí statistických programů. Další metoda měření jsou i záznamové archy, kterou jsou rozdělené do 4 částí. Každá z částí se zaměřuje na jinou oblast. První oblast uvádí výdej energie, druhá oblast počet kroků změřených za daný úsek. Další dvě oblasti jsou zaměřeny na dobu trvání, intenzitu, čas a typ pohybové aktivity. Především u dotazníků je přesnost nižší, jelikož mohou být chyby při vyplnění a nemusí být zcela pravdivě vyplněné účastníky měření (Mitaš & Frömel, 2013).

3.5 Monitoring pohybové aktivity u osob se zrakovým postižením

Monitoring pohybové aktivity u osob se zrakovým postižením již probíhá. Výzkumy v této oblasti mají společný problém a to je tedy velmi nízký zkoumaný vzorek.

Výzkum provedený Porcellis da Silva, Marques a Reichert (2017) v Brazílii na vzorku 90 osob ve věku 18-95 let se zrakovým postižením. Všechny osoby vyplnily dotazník a splnily podmínku, že akcelerometr nosily nejméně tři dny (jeden den musel být víkendový den). Z výzkumu vyplynulo, že 60% osob se pohybovalo denně alespoň 30 minut v oblasti střední až intenzivní fyzické zátěže. Osoby slepé byly méně aktivní a více inklinovaly k sedavým aktivitám než osoby se zbytkem zraku. Osoby se zrakovým postižením, které se pohybovaly především samostatně, byly aktivnější a v sedavých aktivitách strávili méně času a trávili více času v aktivitách lehké a mírné zátěže než osoby, které chodily se slepeckou holí nebo průvodcem. Tyto údaje zdůrazňují, že je spojitost mezi nižší úrovní fyzické aktivity a zrakovým postižením.

Bláha (2013) realizoval studii v Ústeckém kraji. Studie se účastnili klienti Tyflocentra v Ústí nad Labem ve věkovém rozmezí 18 až 69 let s různým stupněm zrakového postižení. Účastníci vyplnili mezinárodně standardizovaný dotazník IPAQ- short. Výsledky prokázaly, že zrakové postižení má vliv na provozování pohybové aktivity. Zároveň vzhledem k běžné populaci mají osoby se zrakovým postižením nižší zastoupení vysokoškoláků a členů různých sportovních oddílů. Z pohybové aktivity byla dominantní chůze. Účast na intenzivní pohybové aktivitě je velmi nízká. 53 % respondentů vykázalo alespoň 30 minut středně zatěžující aktivity v týdnu a opakovanou chůzi asi 80 %.

Sadowska a Krzepota (2015) realizovaly studii, při které analyzovaly chůzi a celkový energetický výdej na základě dotazníku IPAQ long a pomocí aktigrafu. Výzkumu se účastnilo 25 osob se zrakovým postižením a 25 osob vidících. Měření bylo provedeno v týdenním intervalu. Ze studie je patrné, že osoby s poškozením zraku mají nižší počet kroků a také byla vydána nižší energie vzhledem ke střední a intenzivní aktivitě. Tyto výsledky potvrdily, že IPAQ long a aktigraf jsou účinné při sledování fyzické aktivity u osob se zrakovým postižením a může být použita pro podporu pohybové aktivity.

Hlavním cílem této studie bylo provést měření pomocí akcelerometru a zjistit, jak je ovlivněna fyzická aktivita zrakovým postižením a jak nekorigovanou refrakční vadou. Proto tuto studii byla využita data z Národního zdravotního průzkumu o pohybové aktivitě a MVPA u běžné populace. Pět tisíc sedm set dvacet dva účastníků s úplnou zrakovou ostrostí měli průměrně 9 964 kroků a v průměru podali 23,5 minut MVPA za den. Osoby s nekorigovanou refrakční vadou měly 9 742 kroků a 23,1 minut fyzické aktivity za den. U jedinců se zrakovým postižením to bylo průměrně pouze 5 992 kroků a 9,3 minut fyzické aktivity. Bylo prokázáno, že zhoršení zraku má vliv na tělesnou aktivitu (Willis, Jefferys, Vitale & Ramulu, 2012).

4 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

4.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem diplomové práce je analyzovat množství pohybové aktivity u žáků se zrakovým postižením na Střední škole, základní škola a mateřské škole pro zdravotně znevýhodněné Kamenomlýnská Brno.

4.2 Dílčí cíle

- Analyzovat pohybovou aktivitu u žáků se zrakovým postižením z hlediska typu dne týdne/víkendů.
- Komparace dat pohybové aktivity dle typu postižení.

4.3 Výzkumné otázky

- Ovlivňuje stupeň zrakového postižení míru pohybového aktivity?
- Ovlivňuje den nošení (všední den/ víkend) míru pohybové aktivity?

5 METODIKA

5.1 Vlastní výzkum

Vlastní výzkum byl realizován v měsíci červnu u žáků základní školy. Přesný název školy zní Střední škola, základní škola a mateřská škola pro zdravotně znevýhodněné Kamenomlýnská Brno, která je v úzké spojitosti s SK ORBITA Brno. Výzkum byl realizován v týdnu 14. 6. 2017 až 21. 6. 2017. Výzkum byl realizován pomocí přístroje aktigrafu, který monitoruje denní pohybovou aktivitu a intenzitu této aktivity. V první řadě byli žáci a její zákonní zástupci seznámeni s měřením a jeho účelem. Následně byl podepsán informovaný souhlas s měřením. Žáci samotní byli seznámeni s přístrojem, poučeni o tom jak jej správně nosit a upevňovat na opasek. O nutnosti nosit aktigraf po celý den během veškerých činností a o odložení pouze na spaní. Zároveň byli poučeni o zákazu kontaktu přístroje s vodou, tedy na nutnost sundání přístroje při sprchování a také vodních sportech. Žáci dostali záznamový arch, na kterém vyplnili údaje o váze, výšce a zaznamenávali časy nasazení přístroje a čas odložení.

5.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor obsahoval 14 osob. Jednalo se o deset chlapců a čtyři děvčata. Průměrný věk byl 12 let, nejmladší účastník měl 8 let a nejstarší 14 let. Jejich výška se pohybovala od 130 cm do 172 cm, průměrná výška tohoto souboru byla 153,9 cm. Váhově se průměrně pohybovali okolo 40,8 kg, nejnižší váha byla 25 kg a nejvyšší 58 kg. Z hlediska zařazení do kategorií podle typu zrakového postižení, bylo nejvíce osob v kategorii B1, což lze jako skupinu osob, kteří mají nejtěžší zrakové postižení anebo jsou nevidomí. V této kategorii jich bylo 5. V kategorii B2 se nacházely 3 osoby, 2 osoby byly v kategorii B3. Zbytek tedy 4 osoby byly v kategorii B4. Zobrazeno v tabulce:

Tabulka 4. Statistické údaje o skupině

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Věk	14	8	14	12,1	2,1
Výška	14	130,0	172,0	153,9	11,6
Hmotnost	14	25,0	58,0	40,8	10,7
Index tělesné hmotnosti	14	10,5	21,5	17,2	3,8

5.3 Monitoring pohybové aktivity s aktigrafem

Aktigraf analyzuje pohyb ve vertikální rovině. Tento přístroj nemá displej, po využití aktigrafu jsou data stažena do počítače, kde jsou zpracovány a výsledky jsou dány ve formě grafů nebo tabulek. Aktigraf má kapacitu 16 MB a jeho baterie je schopna vydržet 20 dní užívání. Je schopen udat energetický výdej i mírné fyzické aktivity jako chůze, umývání oken a jiné. Aktigraf lze nosit za pasem připevněný na opasku nebo také ve formě hodinek na zápěstí nebo na kotníku. Aktigraf, který je umístěn na opasku podává přesnější výsledky o energetickém výdeji, než když je upevněn na zápěstí. Aktigraf upevněný na zápěstí pomáhá lépe započítat aktivity vykonávané horní končetinou například umývání nádobí (Sýkorová, 2016).

Před samotným začátkem měření je nutné aktigraf nastavit. Toto nastavení probíhá pomocí počítačového souboru. Pro samotnou práci s aktigrafy je využíván software Actilife v6.13.3, ve kterém dojde k nastavení začátku měření a také k nastavení jeho konce. Po skončení měření je přístroj opět napojen na počítač a pomocí stejného softwaru jsou data přenesena do počítače k dalšímu zpracování. Baterii aktigrafu je taktéž nutno před samotným měřením nabít, toto nabití probíhá pomocí speciální nabíječky. Po těchto krocích je aktigraf nastaven a uživatel jej pouze upevní na opasek a není potřeba žádná další manipulace.

Aby byly výsledky validní je nutno při týdenním nošení splnit podmínky pro zdravou populaci. Jedná se o následující podmínky - 3+1, což znamená nutnost nosit aktigraf minimálně 3 dny během pracovního týdne a 1 víkendový den. Dále je nutno splnit podmínku času nošení a tedy během pracovního týdne alespoň 10 hodin za den a o víkendu 8 hodin za den.

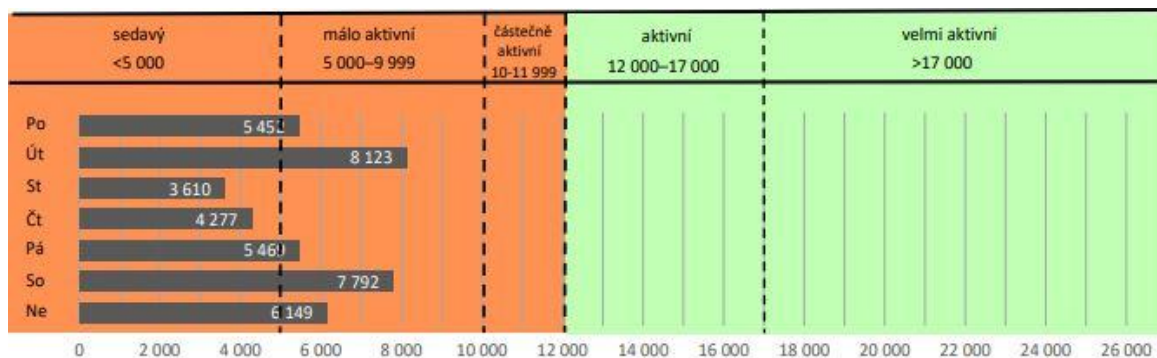
5.4 Zpracování dat

Data byla zpracovaná na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Zpracování provedl Institut aktivního životního stylu. Data z každého přístroje aktigraf byla přenesena do počítače pomocí softwaru Actilife v6.13.3. Následně byla data vložena pro další práci do Microsoft Office Excel. Poté byly v tomto programu vytvořeny grafy. Při zpracování dat byly důležité podmínky pro zdravou populaci. Tyto podmínky musí být splněny, aby data byla označena za validní a mohlo dojít k jejich zpracování. Po tomto zpracování došlo k zjištění, že pouze 12 probandů splnilo podmínky. Data byla zpracována jednotlivě pro každého žáka formou počtu kroků na jednotlivé dny, dobou v minutách strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou. Tato aktivita je středně zatěžující až intenzivní činnost vyznačující se vyšší tělesnou námahou a zadýcháním (např. rychlá chůze, běh, tanec,

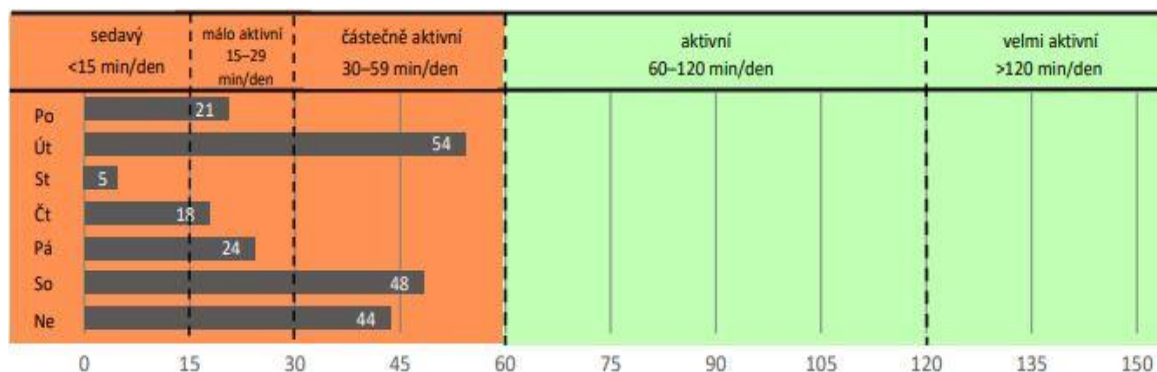
sportovní hry). V zahraničí se užívá MVPA neboli moderate or vigorous physical activity. Během dne by to mělo být 60 minut této aktivity. Z hlediska kroků by se mělo jednat o hranici 12 000 kroků za den, aby se jednalo o aktivní den a byla splněna stanovená hranice. V poslední řadě je u každého probanda struktura jeho průměrného dne. Také byly zpracovány průměrné hodnoty pro celý výzkumný soubor. Při zpracování dat bylo zjištěno, že ač do záznamového archu byl zaznamenán čas nasazení a sundání, aktigraf nezaznamenal žádný pohyb. Tato chyba je možná v případě, že nedošlo k nošení nebo došlo ke špatnému nasazení aktigrafu, který nebyl schopen zaznamenávat pohyb.

6 VÝSLEDKY

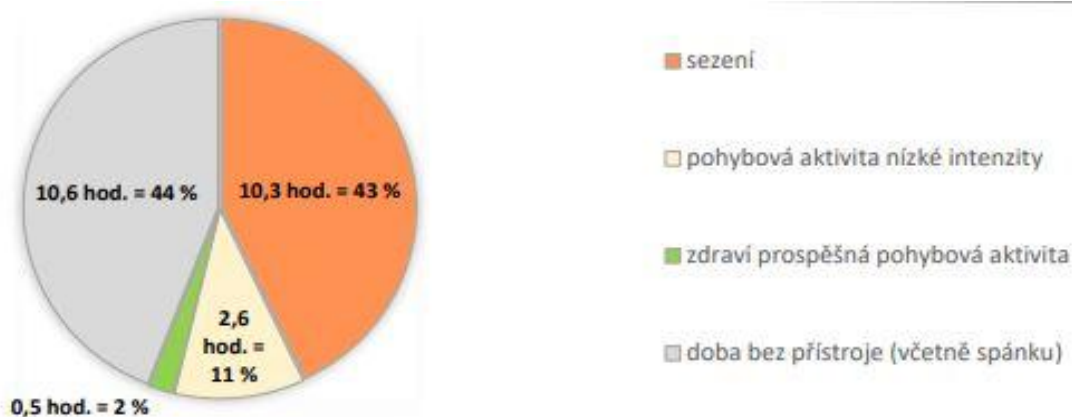
Proband 1 se během celého týdne pohyboval nejvýše v zóně málo aktivní. Největšího počtu kroků dosáhl v úterý a to 8 123 kroků, další dva následující dny strávil v zóně sedavé aktivity, kdy jeden den překonal 3 610 kroků (obrázek 5). V oblasti zdraví prospěšné aktivity, tedy 60 minut, nedosáhl ani jednoho den. Ve středu měl pouze 5 minut zdraví prospěšné aktivity (obrázek 6). Největší počet času byl strávený aktivitami sedavého charakteru společně s dobou bez přístroje (obrázek 7).



Obrázek 5. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 1

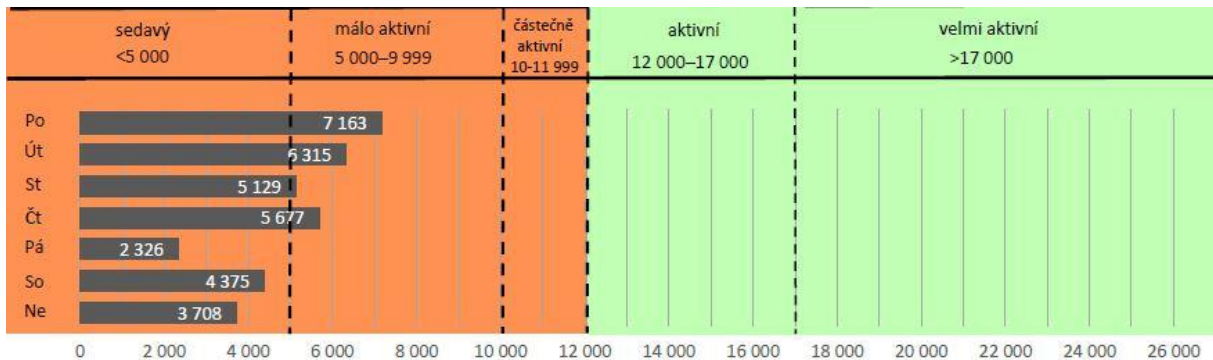


Obrázek 6. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 1

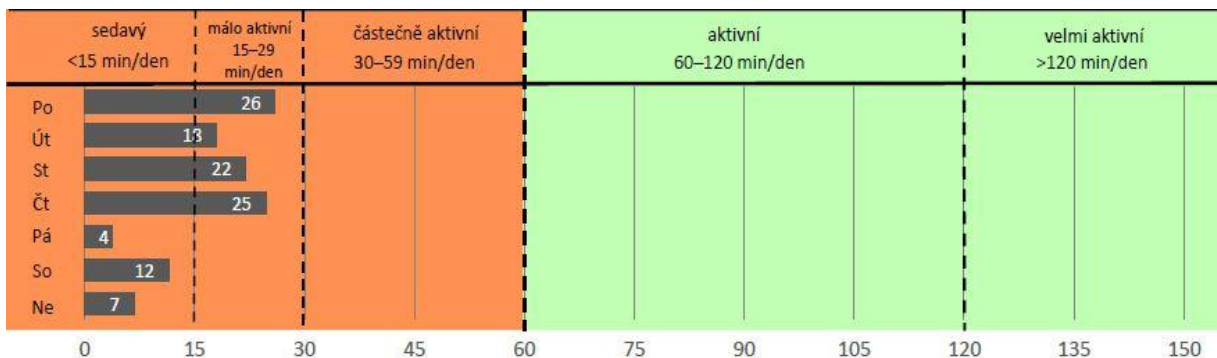


Obrázek 7. Struktura průměrného dne Proband 1

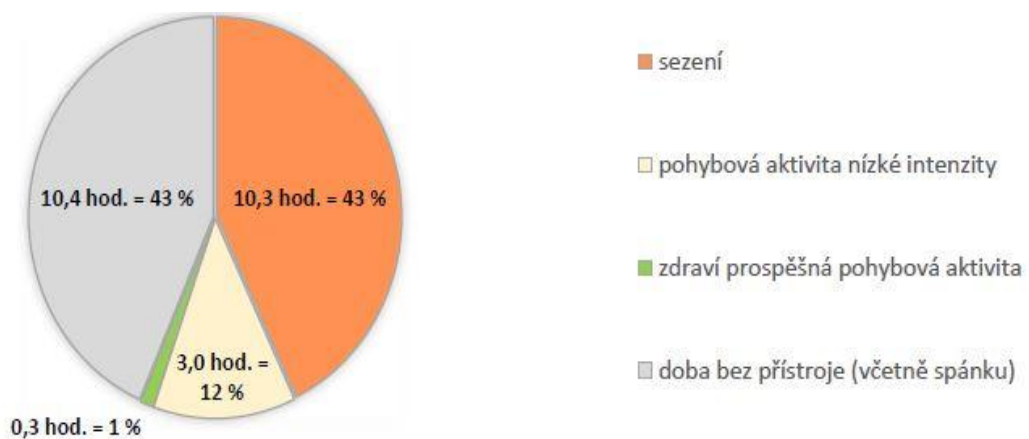
Proband 2 se pohyboval z hlediska kroků v zóně málo aktivní až sedavé zóně. Největšího počtu kroků (obrázek 8) dosáhl v pondělí a zároveň strávil 26 minut zdraví prospěšnou aktivitou. Ve čtvrtek dosáhl o 1 500 kroků méně, ale strávil z toho 25 minut prospěšnou aktivitou (obrázek 9). Z hlediska struktury průměrného dne prospěšnou aktivitou strávil pouze 1 % dne (obrázek 10).



Obrázek 8. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 2

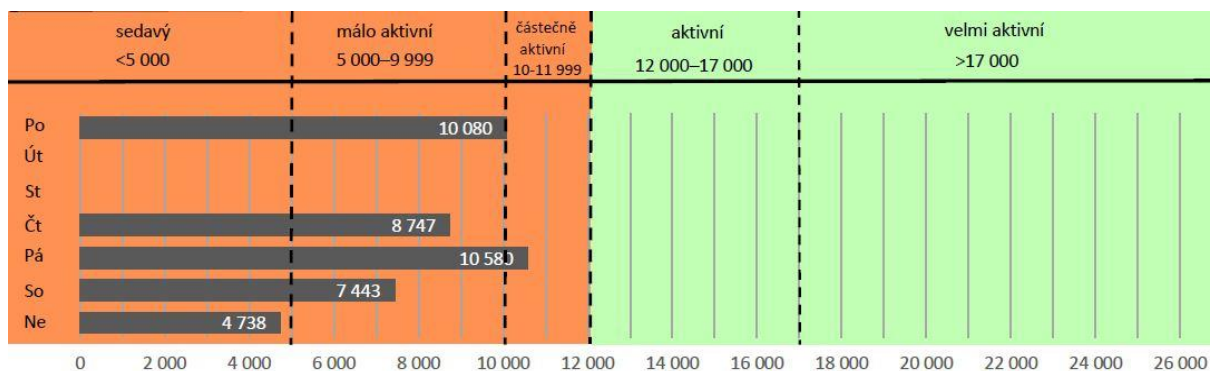


Obrázek 9. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 2

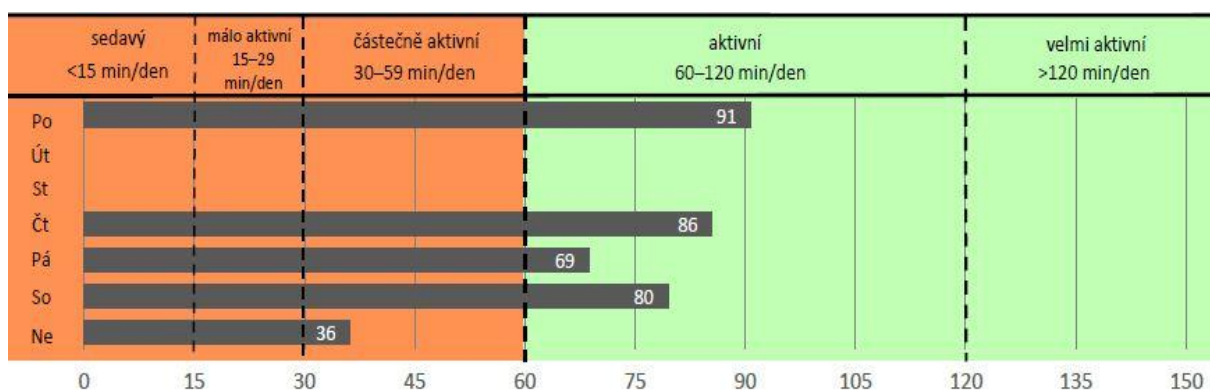


Obrázek 10. Struktura průměrného dne Proband 2

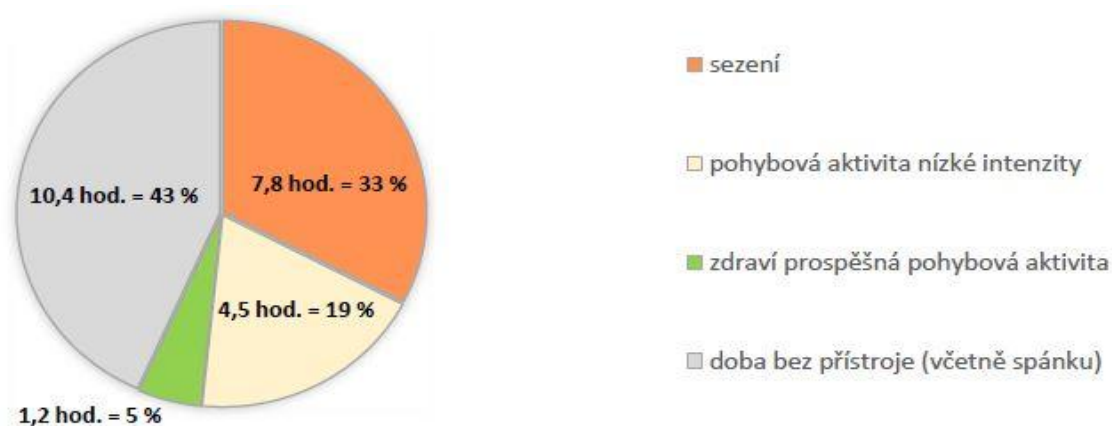
Pro probanda číslo 3 bylo validních pouze 5 dní. Z hlediska kroků nedosáhl ani jeden den 12 000 kroků. Nejvíce měl v pátek 10 580 kroků. Z hlediska prospěšných minut překonal hranici 60 minut ve 4 dnech (obrázek 12). 1,2 hodiny průměrného dne tedy strávil zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou (obrázek 13).



Obrázek 11. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 3

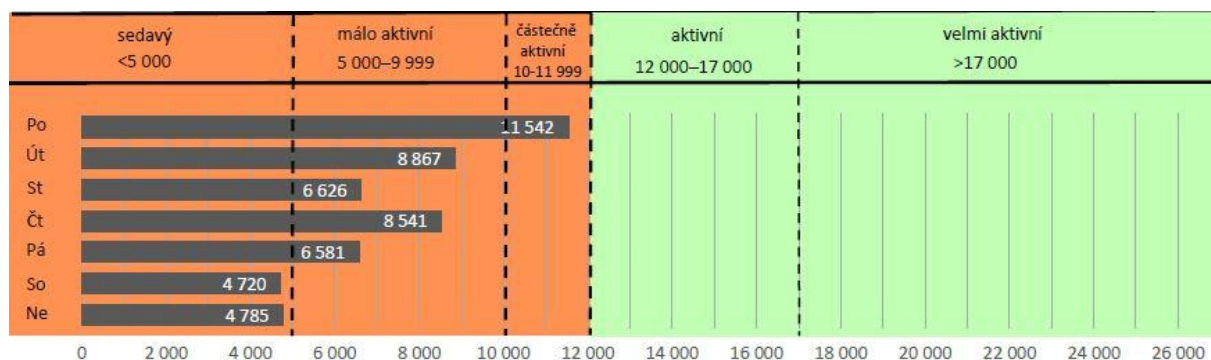


Obrázek 12. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 3

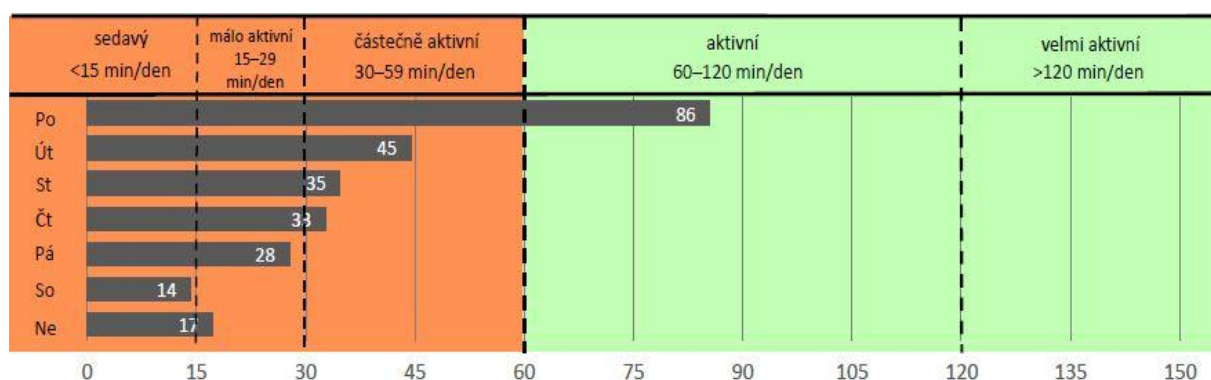


Obrázek 13. Struktura průměrného dne Proband 3

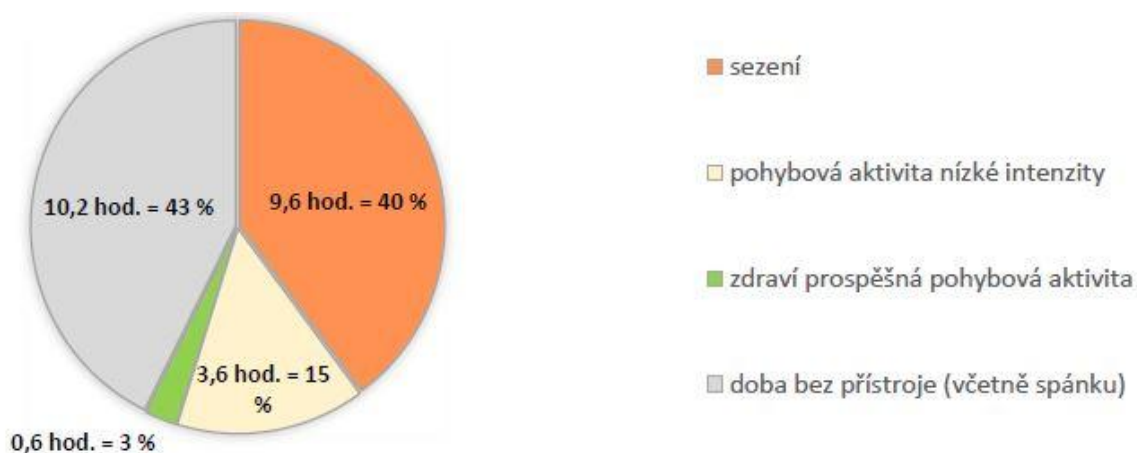
U probanda 4 měly víkendové dny skoro totožný počet kroků (obrázek 14) a také počet minut pohybové aktivity (obrázek 15). V pondělí strávil 86 minut prospěšné pohybové aktivity a urazil 11 542 kroků. Sezením proband strávil 9,6 hodin v průměrném dnu (obrázek 16).



Obrázek 14. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 4

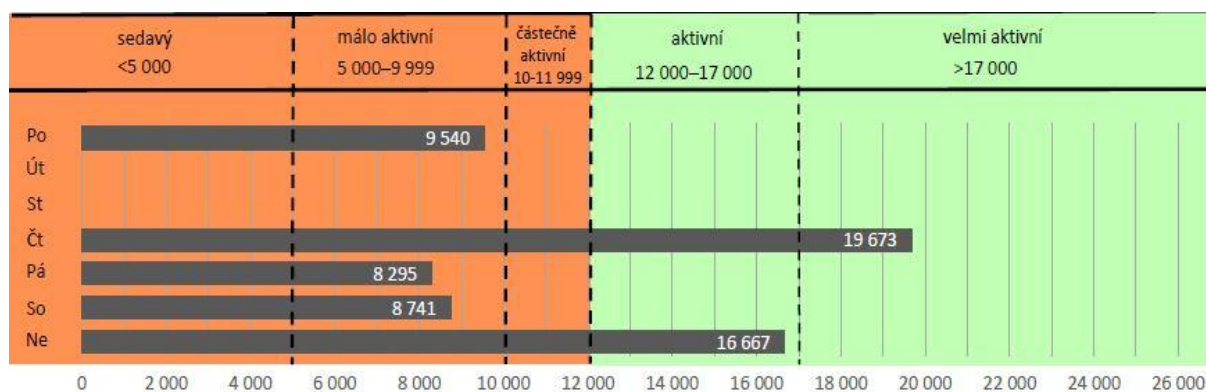


Obrázek 15. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 4

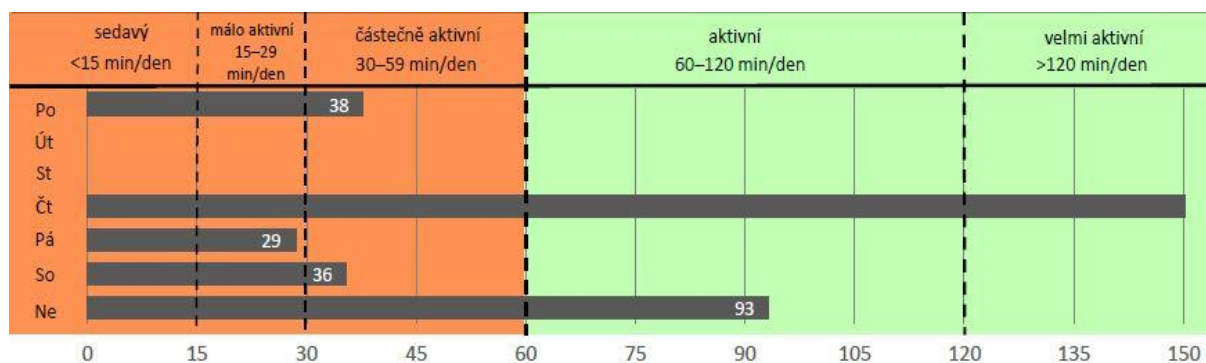


Obrázek 16. Struktura průměrného dne Proband 4

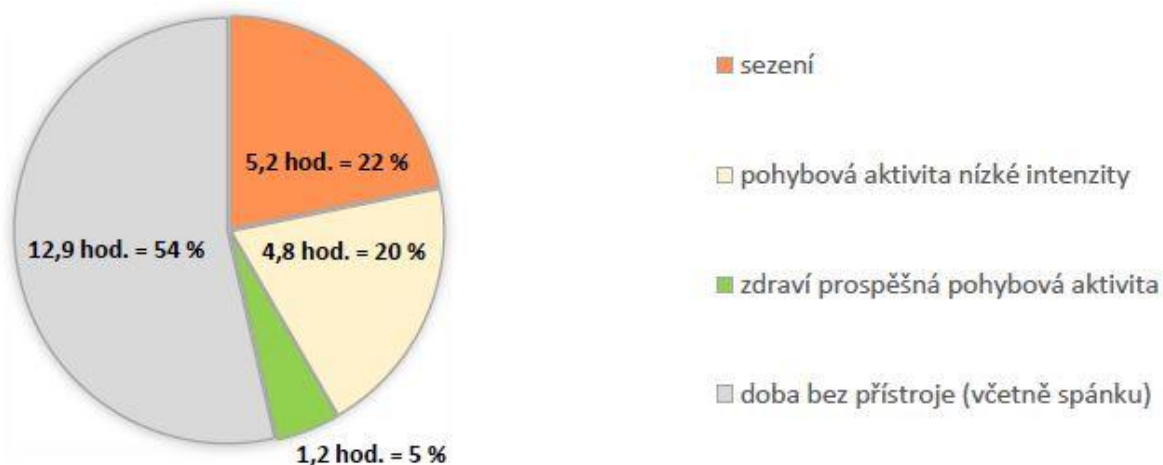
Proband 5 měl pouze 5 validních dnů. Ve čtvrtek překonal 19 673 kroků, což lze považovat velmi aktivní den (obrázek 17). Dalším aktivním dnem byla neděle s 16 667 kroky, další dny měly víceméně stejné výsledky. Z hlediska zdraví prospěšné aktivity ve čtvrtek dosáhl výkonu, který nemohl být do grafu zaznamenán, jelikož přesahoval 150 minut (obrázek 18). V průměrném dnu strávil 1,2 hodiny zdraví prospěšné aktivity a vzhledem k ostatním strávil sezením pouze 5, 2 hodiny (obrázek 19).



Obrázek 17. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 5

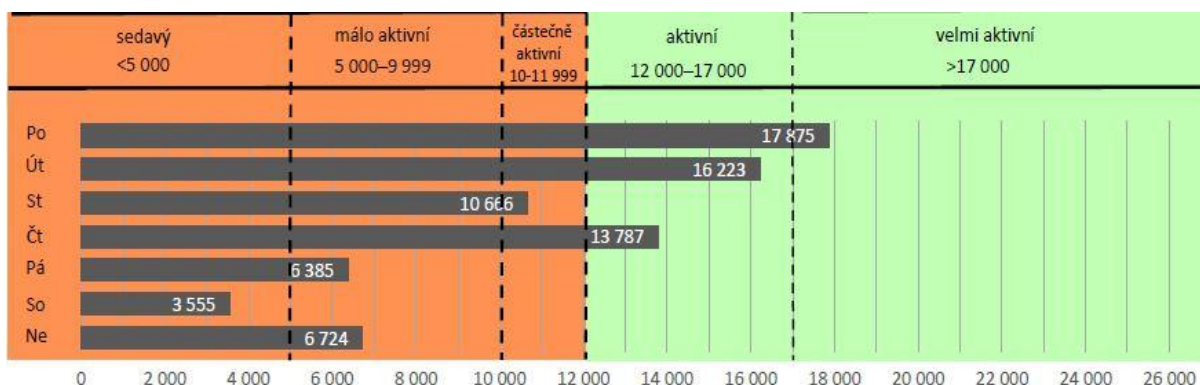


Obrázek 18. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 5

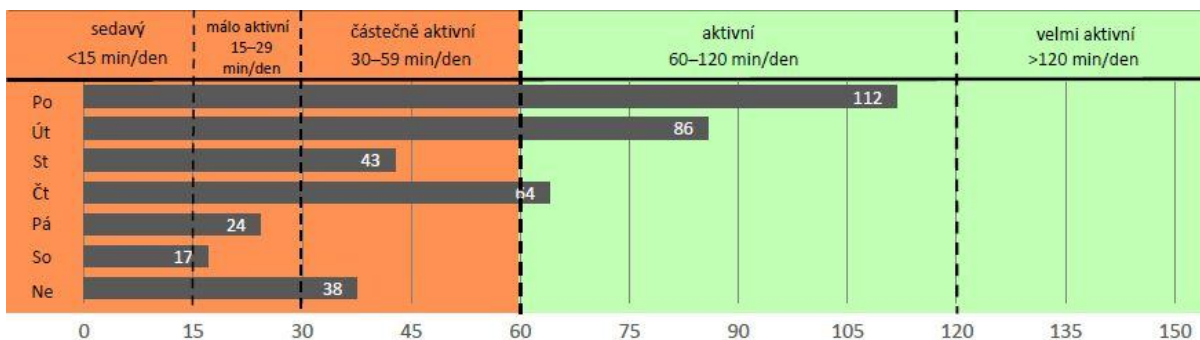


Obrázek 19. Struktura průměrného dne Proband 5

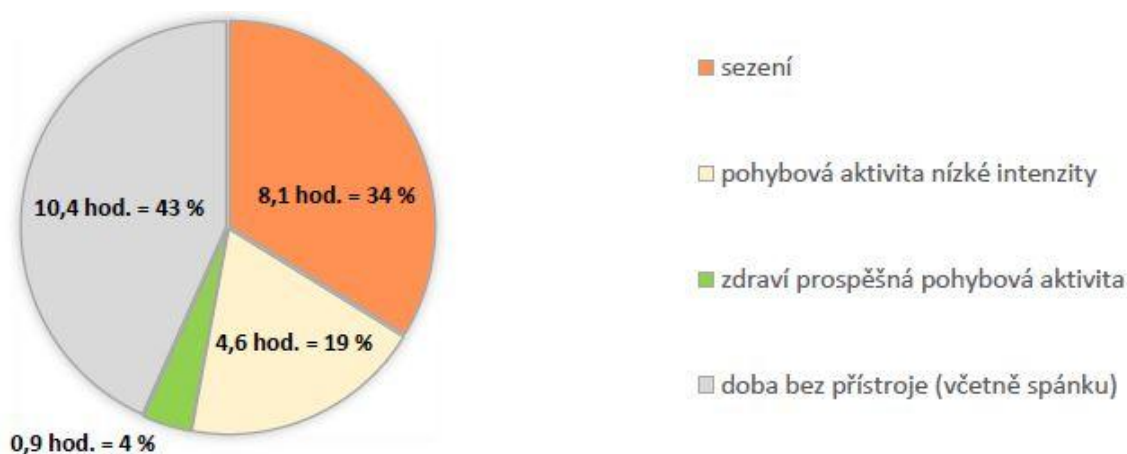
Proband 6 dosahoval během celého týdne rozdílných hodnot. Během pracovního týdne se probandovi podařilo dosahovat aktivních hodnot (obrázek 20). V pondělí to bylo 17 875 kroků. Z toho se jednalo o 112 minut zdraví prospěšné aktivity (obrázek 21). Dosáhnout hranice 60 minut se mu podařilo další dva pracovní dny. O víkendu byly tyto hodnoty výrazněji nižší. V sobotu se jednalo pouze 3 555 kroků s 17 minutami. Sezením strávil průměrně 8,1 hodin za den a aktivně 0,9 hodin (obrázek 22).



Obrázek 20. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 6

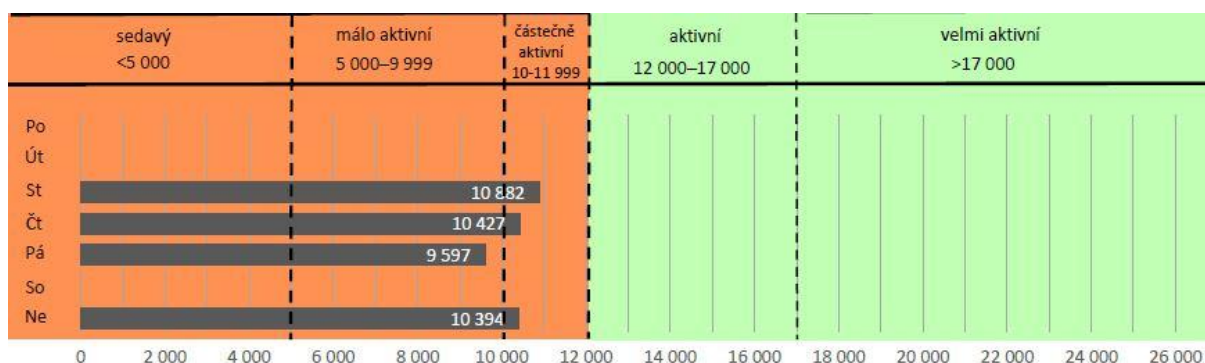


Obrázek 21. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 6

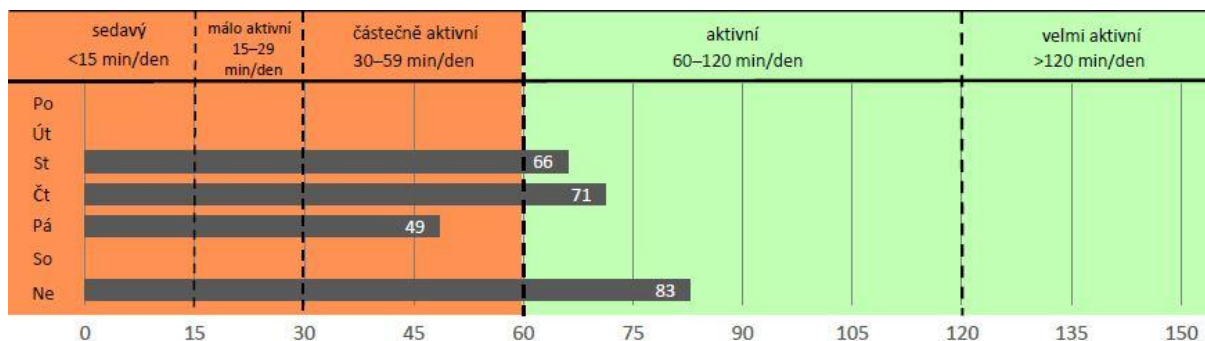


Obrázek 22. Struktura průměrného dne Proband 6

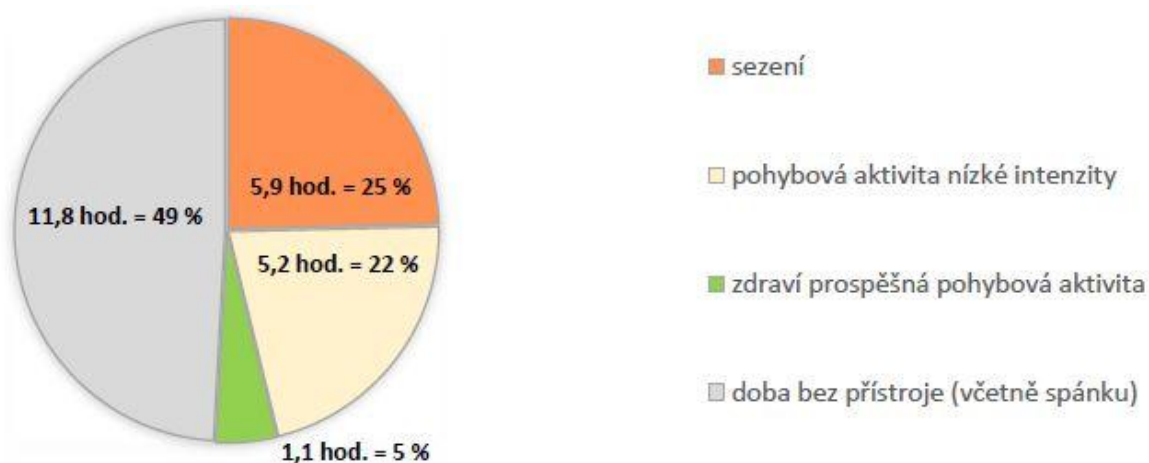
U probanda 7 jsou validní pouze 4 dny. V těchto dnech docházelo k relativně stabilním výsledkům bez jakýchkoliv odchylek. Průměrně se hodnoty pohybovaly okolo 10 000 kroků denně (obrázek 23). V neděli to představovalo dokonce 83 minut zdraví prospěšné aktivity (obrázek 24). V průměrném dnu to představovalo 5 % a celkově tedy 1,1 hodina ze dne (obrázek 25).



Obrázek 23. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 7

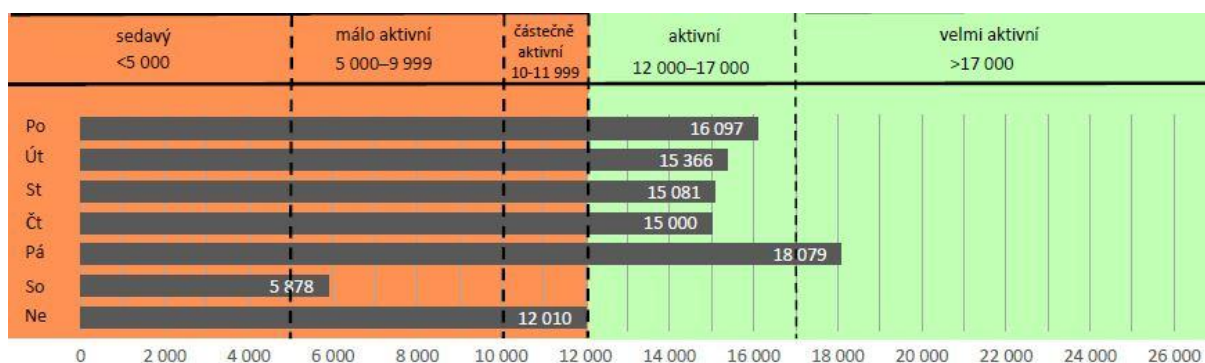


Obrázek 24. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 7

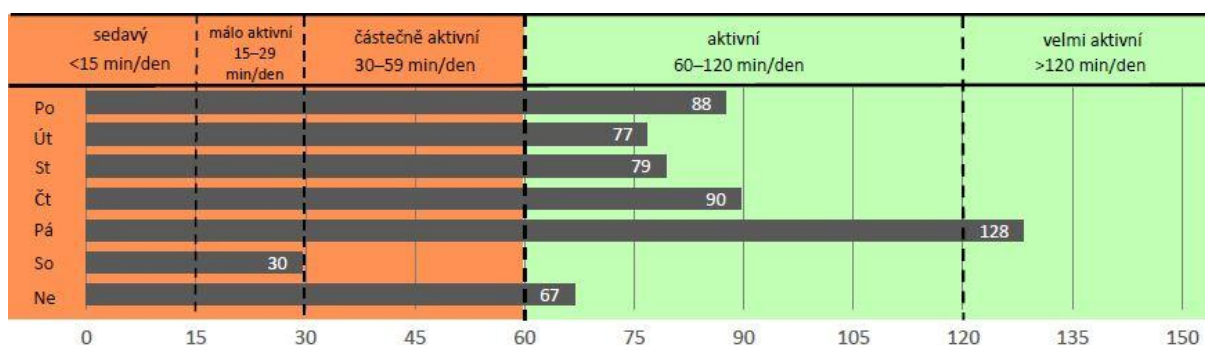


Obrázek 25. Struktura průměrného dne Proband 7

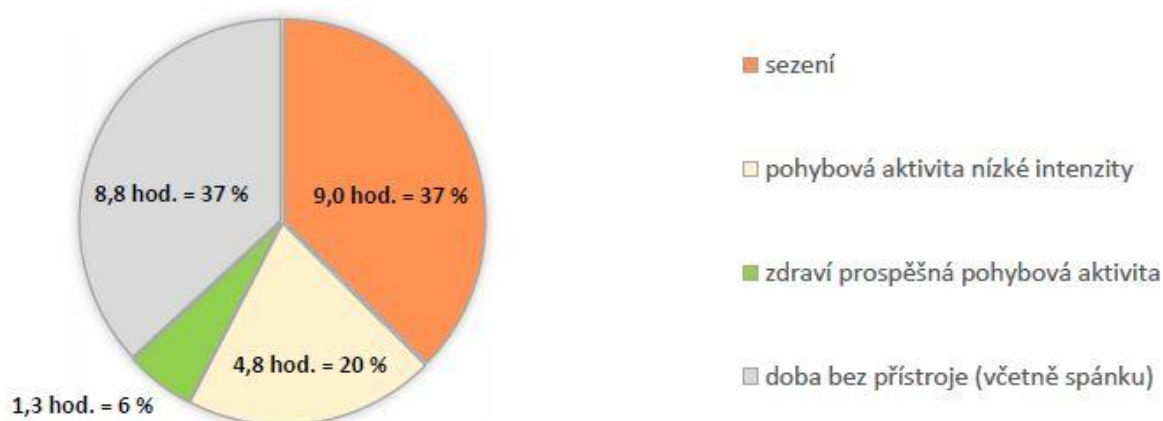
Proband 8 hranici aktivního dne splnil v šesti dnech týdne. Během celého pracovního týdne dosahoval 15 000 kroků denně. V pátek, který se stal neaktivnějším dnem týdne, dosáhl 18 tisíc kroků (obrázek 26.) Toto se projevilo i na době strávené zdraví prospěšnou aktivitou, v pátek to bylo až 128 minut prospěšné aktivity za den. V sobotu kdy překonal pouze 5 878 kroků, přesto strávil 30 minut zdraví prospěšní aktivity (obrázek 27). Během 6 dní z týdne proband 8 splnil doporučenou dávku kroků, tak i počet minut prospěšné aktivity. Proband je zařazen do kategorie B3. Průměrně každý den strávil 1,3 hodinu zdraví prospěšnou aktivitou (obrázek 28) a 9 hodin sezením.



Obrázek 26. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 8

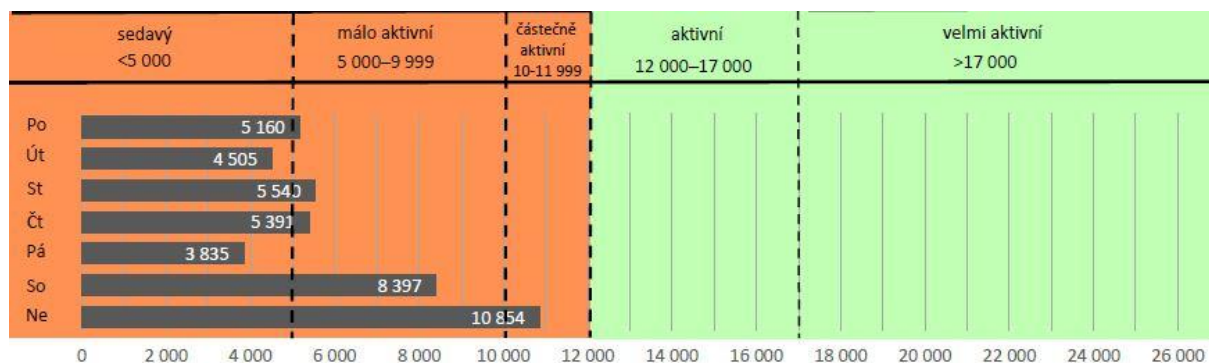


Obrázek 27. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 8

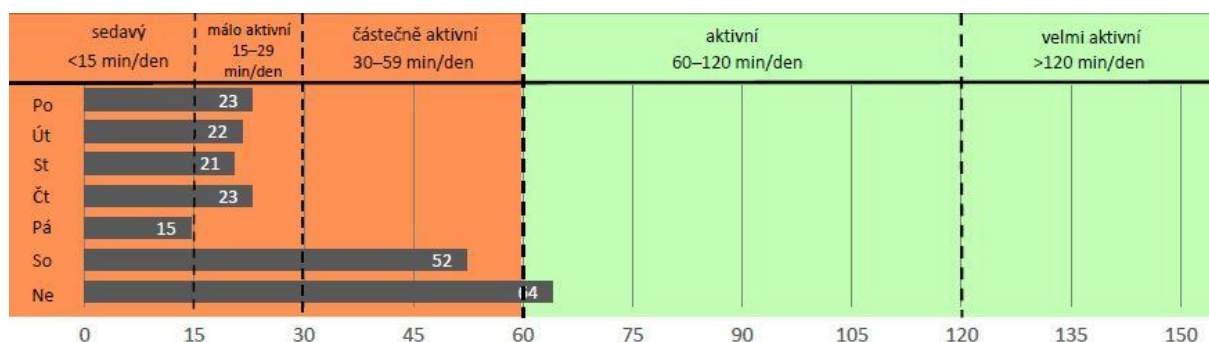


Obrázek 28. Struktura průměrného dne Proband 8

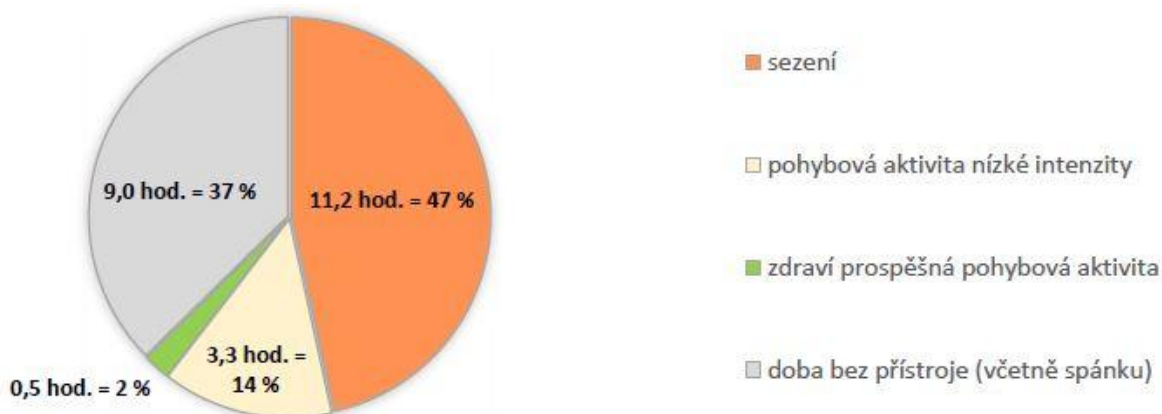
Dle obrázku 29 je vidět, že proband 9 se během pohyboval okolo hranice 5 000 kroků, což odpovídá každý den okolo 20 minut zdraví prospěšné aktivitě (obrázek 30). Proband naopak trávil víkendové dny oproti pracovním dnům. Největšího počtu kroků dosáhl v neděli a celkově strávil 64 minut zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou. V sedavých aktivitách a v sezení se průměrně pohyboval 11,2 hodin (obrázek 31).



Obrázek 29. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 9

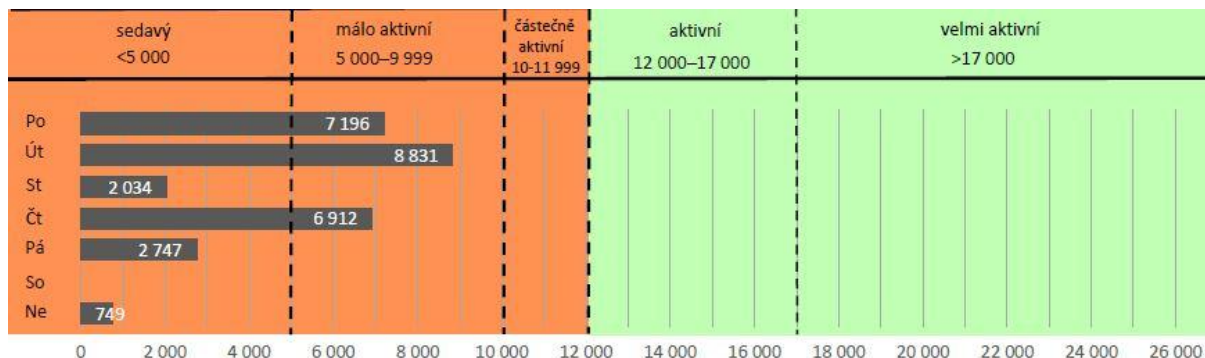


Obrázek 30. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 9

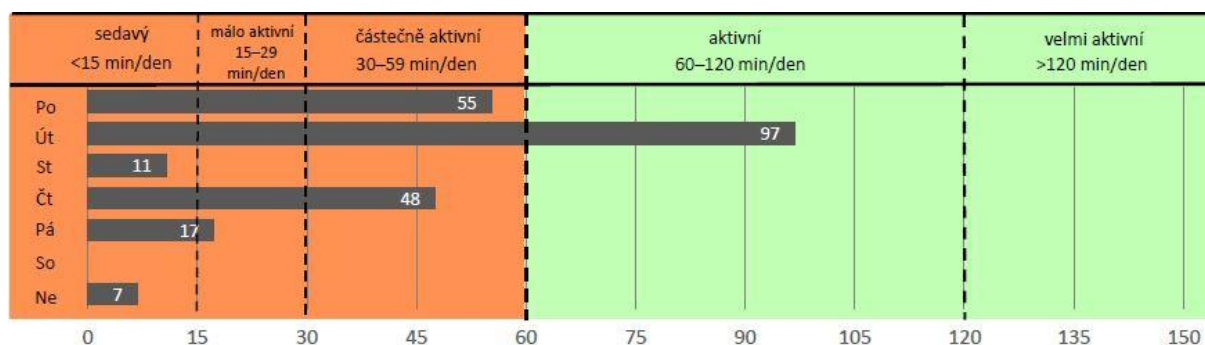


Obrázek 31. Struktura průměrného dne Proband 9

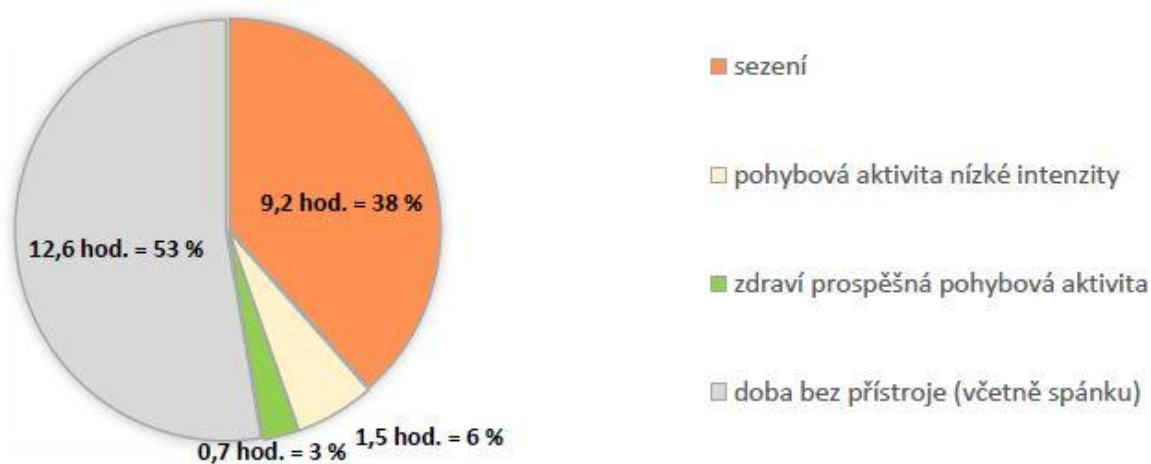
U probanda 10 bylo zaznamenáno 5 pracovních a 1 víkendový den. Během celého týdne nedosáhl doporučené dávky kroků pro splnění zdravotních doporučení pro svoji věkovou kategorii (obrázek 32). Největšího počtu kroků dosáhl v úterý, kdy zároveň strávil 97 minut zdraví prospěšné aktivity. O víkendovém dnu tedy v neděli dosáhl 749 kroků a pouze 7 minut zdraví prospěšné aktivity (obrázek 33). Nejvíce času 12,6 hodin strávil proband bez nasazeného přístroje (obrázek 34).



Obrázek 32. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 10

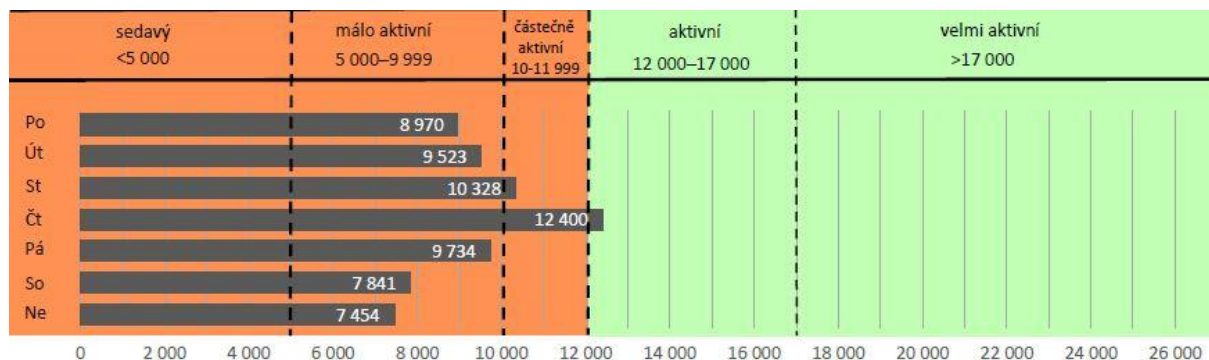


Obrázek 33. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 10

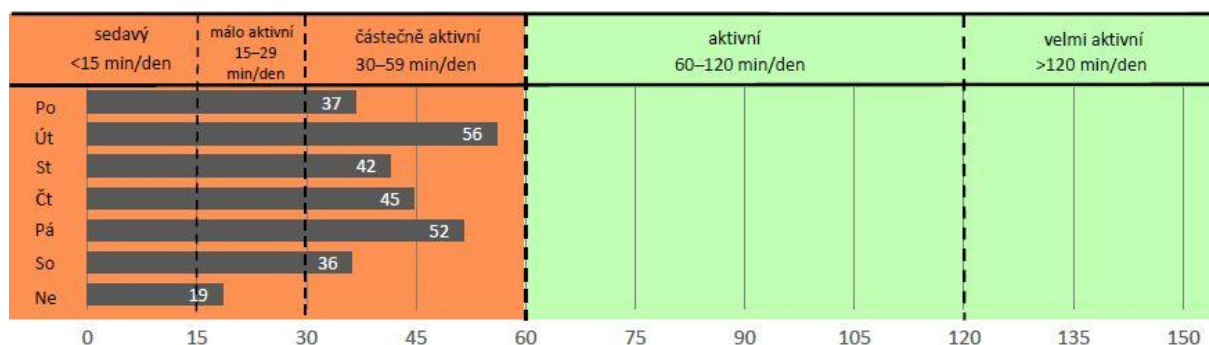


Obrázek 34. Struktura průměrného dne Proband 10

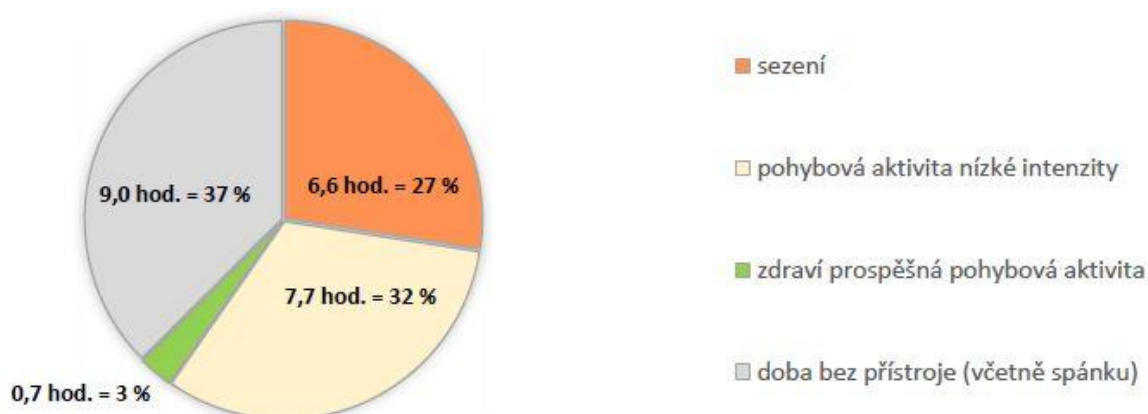
U probanda 11 se nevyskytly výrazné odchylky v počtu kroků (obrázek 35). Nejvýraznější den byl čtvrtek s 12 400 kroky. Prospěšná aktivita se pohybovala okolo 40 minut za den (obrázek 36). Nejnižší hodnoty byly o víkendových dnech z hlediska minut i kroků. Z celkového průměru dne to bylo 0,7 hodin prospěšné, 7,7 hodin nízké intenzity a pouze 6,6 hodin sezením (obrázek 37).



Obrázek 35. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 11

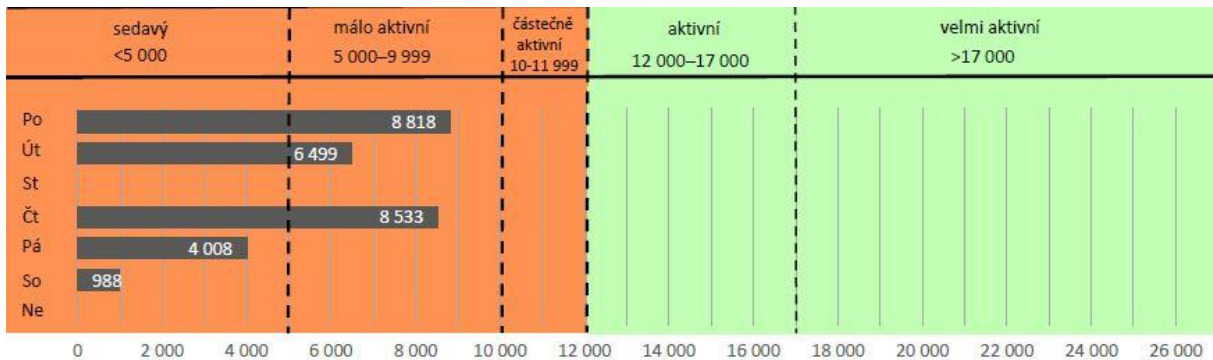


Obrázek 36. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 11

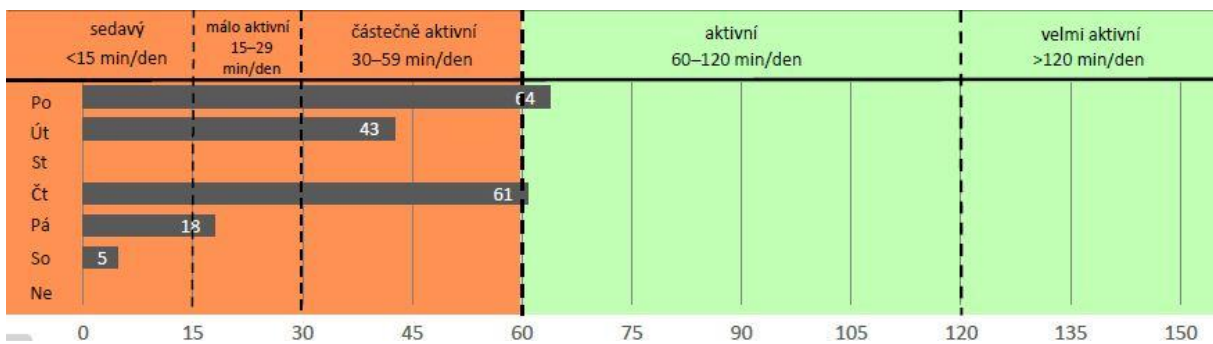


Obrázek 37. Struktura průměrného dne Proband 11

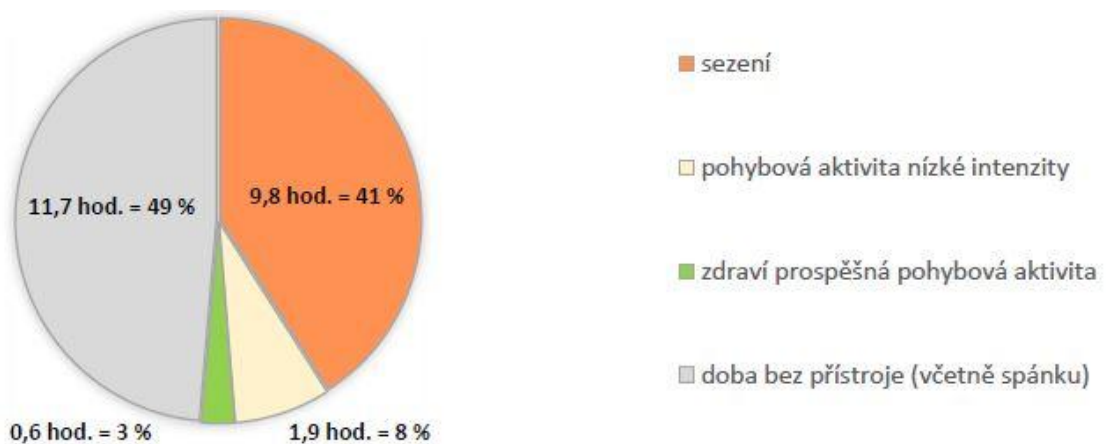
U probanda číslo 12 je výsledku pouze za 5 dní. Během těchto dní byly hodnoty rozličné. Podobně v počtu kroků (obrázek 38) i zdraví prospěšné aktivitě (obrázek 39) se pohybovaly dva dny pondělí a čtvrtek. V tyto dny dosáhl okolo 8 500 kroků a dosáhl 60 minut prospěšné aktivity. V sobotu překonal pouze 988 kroků. Z hlediska struktury průměrného dne byl pouze 0,6 hodin za den aktivní a 9,8 hodin strávil sezením (obrázek 40).



Obrázek 38. Počet kroků během jednotlivých dní Proband 12

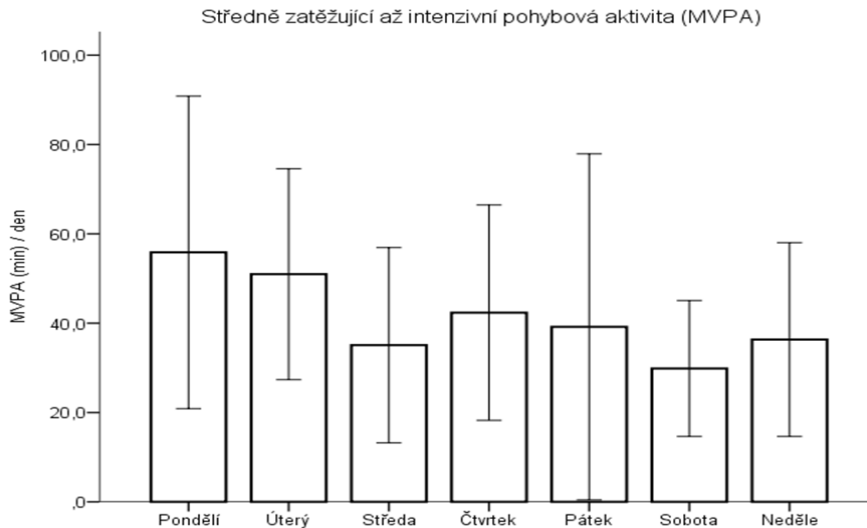


Obrázek 39. Denní doba (minuty) strávené zdraví prospěšnou pohybovou aktivitou Proband 12



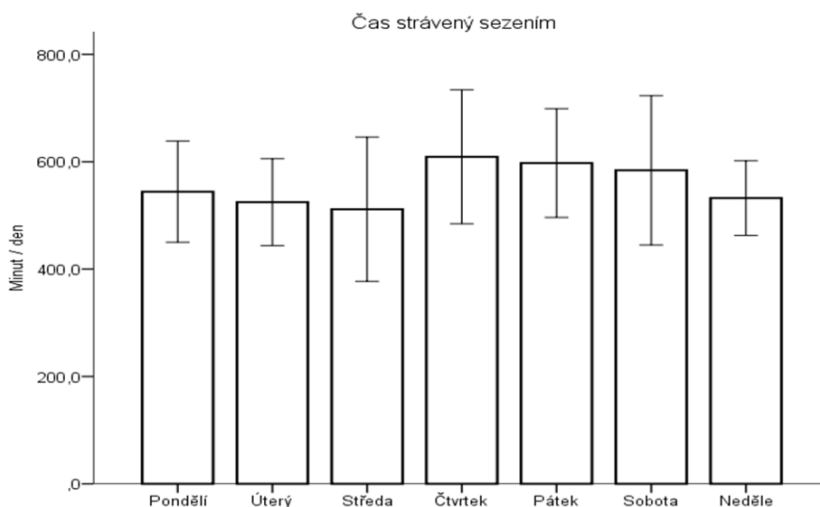
Obrázek 40. Struktura průměrného dne Proband 12

Na obrázku 41 vidíme rozprostření celého výzkumného souboru n=12 z hlediska středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity. Tedy zdraví prospěšné pohybové aktivity. Průměrná hodnota ani jeden den nedosáhla 60 minut za den. Nejblíže bylo pondělí. Některé dny se pohybovaly i pod 40 minutami za den. V pátek to bylo okolo 40 minut, ale byl zde největší rozptyl od nulových hodnot až po 80 minut.



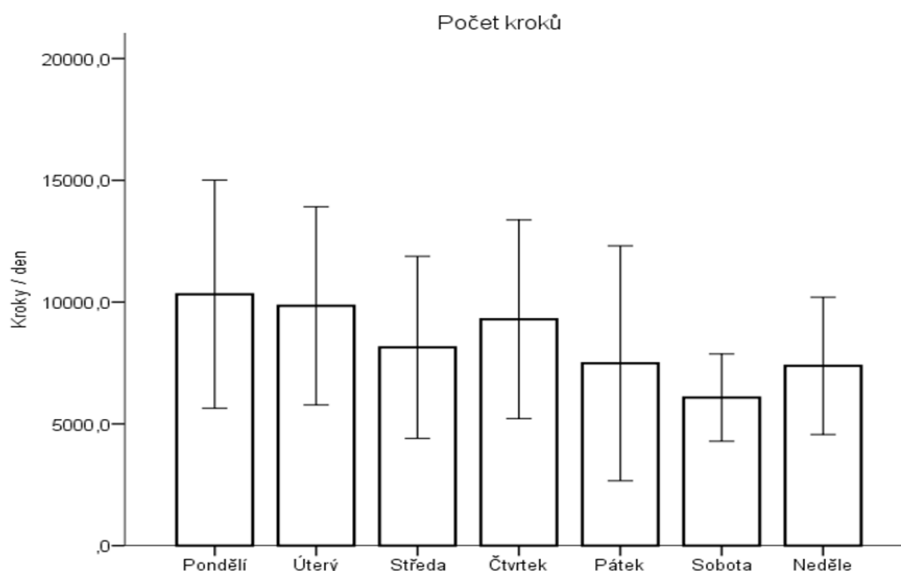
Obrázek 41. Čas strávený středně zatěžující až intenzivní pohybovou aktivitou pro celý soubor n=12

U grafu znázorňujícího čas strávený sezením jsou průměrné hodnoty víceméně podobné a není zde žádná větší odchylka. Všechny dny se pohybovaly u hranice 600 minut strávených sezením za den. Nejnižší hodnota byla ve středu, kdy se pohybovala okolo 500 minut (obrázek 42).



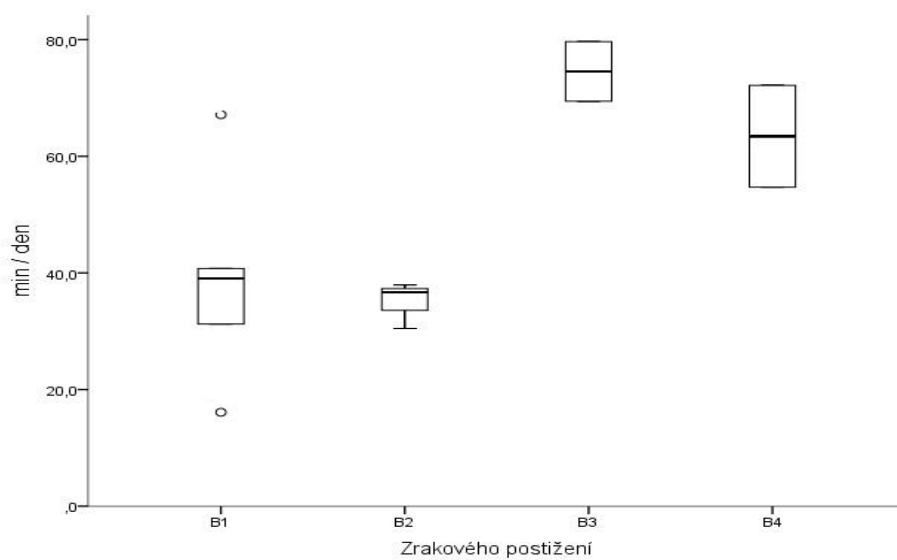
Obrázek 42. Čas strávený sezením pro celý soubor n=12

Průměrné hodnoty na celou skupinu nepřesáhly hranici 10 000 kroků. O víkendových dnech byl tento průměr i výrazně nižší (obrázek 43). V tyto dny se i rozptylové hodnoty pohybovaly níže a nepřesáhly 10 000 kroků denně.



Obrázek 43. Počet kroků pro celý soubor n=12

Obrázek 44 je zobrazen typem grafu boxplot v češtině také krabicový graf. Tento graf je pro celou skupinu, ale je zde rozdělení do skupin dle sportovní klasifikace. Jedná se o hodnoty středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity. Jde o rozprostření do kvartilů, kdy prostřední hodnota znázorňuje medián. Medián je hodnota, která rozděluje vzestupně seřazené hodnoty na dvě poloviny. U kategorie B2 až B4 jsou hodnoty rozprostřeny víceméně kolem stejné hodnoty a není zde výraznější odchylka od mediánu. U skupiny B1 se zde nacházejí dvě kolečka, které reprezentují extrémní hodnoty na obou stranách výsledků. Tyto kolečka reprezentují rozdílné hodnoty u osob, které jsou zařazeny ve sportovní klasifikaci kategorii B1 a nacházejí se v rozdílných hodnotách od mediánu.



Obrázek 44. Čas strávený středně zatěžující až intenzivní pohybovou aktivitou z hlediska rozdělení dle sportovní klasifikace

7 DISKUZE

Průměrný počet kroků za den u zkoumaného souboru je přibližně 10 000 kroků. Tato hranice je stanovena pro dospělé populaci, ale jedná se o méně kroků než je doporučená denní dávka pro děti a mládež. 11 500 je spodní hranice, kterou uvádějí Adams, Johnson, a Tudor-Locke (2013) pro děti a mládež. President's Council on Physical Fitness and Sports (2001) doporučuje pro zdraví u dívek 11 000 kroků a chlapců 13 000 kroků. Dle mnohých autorů se doporučené hranice pro splnění doporučené pohybové aktivity zvyšují. Při tomto výzkumu je hranice splnění zdravotních doporučení 12 000 kroků za den.

Hodnocení pohybové aktivity daného souboru výrazně závisí na zvoleném kritériu (doporučení) a vybraném monitorovacím přístroji. Kritérium počtu kroků by mělo odpovídat stáří účastníků výzkumu, výběr přístroje by se měl řídit požadavky na jeho přesnost a spolehlivost (Kuželová, 2017).

Výsledky práce je samozřejmě nutno prezentovat se specifickými limity, které má každá práce. Hlavním limitem je velmi nízký počet probandů. Limity mohou být i na straně účastníků, kteří si mohli nesprávně nasadit přístroje a tudíž nedošlo ke správnému snímání pohybu. Dále mohou být limity i na straně přístroje, například necitlivost přístrojů na některé pohyby. Zároveň není možné započítat do pohybové aktivity vodní sporty (plavání, vodní pólo) a je také problém se započítáním pohybové aktivity vykonané na kole.

Mé doporučení pro další práci je kombinace šetření pomocí aktigrafů a dotazníkového šetření. Toto šetření může osvětlit extrémně nízké hodnoty, které nemusí znamenat neaktivitu, ale jiný druh zátěže, jenž není zaznamenaný. Výsledky práce prokázaly stejně jako u dalších studií, že u žáků se zrakovým postižením nejsou splňována zdravotní doporučení pro danou věkovou skupinu. Doporučením je další osvěta o prospěšnosti pohybové aktivity. Zároveň žáky vést ke zdravému životnímu stylu a utvářet jim možnosti k vykonávání pohybových aktivit sportovního i spontánního charakteru.

8 ZÁVĚRY

Hodnocení pohybové aktivity zaleží na zvoleném doporučení pro zdraví prospěšnou aktivitu a typu přístroje využitím pro měření. Doporučení pro zdraví prospěšnou aktivitu by mělo být zvoleno podle dané věkové kategorie.

Z výsledků této diplomové práce je patrné, že doporučený počet kroků (minimálně v 5-ti dnech týdne) splnil pouze jeden proband. Žáci se nejvíce pohybovali mezi hranicí 5 000 až 9 999 kroků, tedy částečně aktivní. Výsledky zároveň potvrdily, že žáci byli o víkendů méně aktivní než v pracovním týdnu. Avšak průměrný čas strávený sezením byl vyšší ve dvou pracovních dnech než o víkendů.

Odpovědi na stanovené výzkumné otázky:

1. Ovlivňuje stupeň zrakového postižení míru pohybového aktivity?

Ne, výsledky jednoznačně neprokázaly, že by stupeň zrakového postižení ovlivňoval množství pohybové aktivity. Jelikož z výsledků vyplynulo, že největší míru pohybové aktivity měla skupina B3 a následně až kategorie B4. Kategorie B1, která odpovídá nejtěžšímu stupni zrakového postižení, ve svých výsledcích prokázala velmi rozdílné hodnoty. Vzorek osob pro jednotlivé kategorie nebyl stejného počtu, pro odpověď na tuto otázku by byla potřeba většího vzorku probandů.

2. Ovlivňuje den nošení (pracovní den/ víkend) míru pohybové aktivity?

Ano, ovlivňuje. Z hlediska počtů vykonaných kroků a času stráveného středně zatěžující až intenzivní pohybovou aktivitou je vidět, že průměrné hodnoty byly v pracovním dnu vyšší než ve víkendových dnech. Z pohledu průměrných hodnot strávených sezením je patrné, že některé pracovní dny strávili probandí více času sezením než o víkendů. Tento faktor nemusí hrát až tak velkou roli, jelikož se jedná o školní den, kdy jsou žáci povinni strávit čas ve vyučování sezením.

9 SOUHRN

Diplomová práce se zabývá analýzou pohybové aktivity u žáků se zrakovým postižením (n=14) na základě naměřených hodnot. Tyto hodnoty byly získány pomocí aktigrafu typu GT3X během týdenního nošení ve dnech 14. 6. 2017 až 21. 6. 2017.

Kapitola syntéza poznatků se věnuje definici zrakového postižení, její klasifikaci a klasifikaci dle další kritérii z různých hledisek. Dále je rozdělen a definován mladší a starší školní věk. Další velká kapitola se týká životního stylu a s tím spojená pohybová aktivita, její monitoring, jak z hlediska objektivního tak i subjektivního. Kapitola objektivní monitoring se zaměřuje na přístroj aktigraf, který je pro tuto diplomovou práci klíčový. V poslední řadě je zaměřeno na monitoring pohybové aktivity u osob se zrakovým postižením, tyto výzkumy byly realizovány především v zahraničí.

V kapitole metodika je popsán výzkumný soubor diplomové práce a také samotný průběh měření. Kapitola výsledky a diskuze analyzuje naměřené hodnoty získané pomocí aktigrafu.

V závěru práce jsou shrnuty praktické výstupy a zodpovězeny výzkumné otázky diplomové práce.

10 SUMMARY

This thesis deals with analysis of physical activity in student with visual impairment (n = 14) based on measured values. These values were obtained using actigraphy type GT3X during weekly wearing on June 14, 2017 to June 21, 2017.

Chapter synthesis of knowledge deals with the definition of visual impairment, there classification and classification with another criteria from different view. Next chapter divided and defined younger and older school age. Another chapter focuses on lifestyle and physical activity, objective and subjective monitoring of physical activity. Chapter objective monitoring focuses on the actigraph that is important for this master's thesis. In the last, the focus is on monitoring physical activity in visually impaired people, these researches were mainly carried out abroad.

The chapter of the methodology describes the research sample and also the measurement. The results and discussion chapter analyzes the measured values obtained with the aktigraph.

At the end of the thesis the practical outputs are summarized and the research questions of the diploma thesis are answered.

11 REFERENČNÍ SEZNAM

- Adams, M. A., Johnson, W. D., & Tudor-Locke, C. (2013). Steps/day translation of the moderate-to-vigorous physical activity guideline for children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10:49
- Anonymus. (n.d.). ActiGraph. Retrieved 23.12.2017 from the World Wide Web:http://www.delarosaresearch.com/images/Actigraph/IMG_0168.jpg
- Bartoňová, L. (2013). *Význam pohybové aktivity dětí s ADHD ve školní družině*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Bláha, L. (2010). *Pohybové aktivity a zrakové postižení: Problémy a možnosti*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela.
- Bláha, L. (2013). Typy postižení a jeho kategoriální systém. In Z. Janečka, L. Bláha & kol. *Motorické kompetence osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Bláha, L. (2013). Studie I. Hodnocení objemu vykazovaných pohybových aktivit a inaktivit u osob se zrakovým postižením. In Z. Janečka, L. Bláha & kol. *Motorické kompetence osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Brázdová, D. (2015). *Komparace úrovně pohybových aktivit a držení těla u žáků 1. stupně základních škol*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Čeledová, L., & Čevela, R. (2010). *Výchova ke zdraví. Vybrané kapitoly*. Praha: Grada Publishing.
- Finková, D., Ludíková, L., & Růžičková, V. (2007). *Speciální pedagogika osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Finková, D. (2012). *Edukace jedinců se zrakovým postižením v kontextu kvality vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hogenová, A. (2002). *Kvalita života a tělesnost*. Praha: Karolinum.
- Hořínek, D., Šonka, K., & Tichý, M. (2002). Aktigrafie, přehled indikací a oblastí použití. *Psychiatrie*, 6(4):255–260.
- Hromádková, L. (1995). *Šilhání. 2. doplněné vydání*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví.
- IPAQ. (2012). *International Physical Activity Questionnaire*. Retrieved 23. 12. 2017 from the World Wide Web: <https://sites.google.com/site/theipaq/>

- IPEN. (2012). International Physical Activity and the Environment Network. Retrieved 23. 12. 2017 from the World Wide Web: <http://www.ipenproject.org/background.html>
- Janečka, Z. (2013). Psychomotorické aspekty při hodnocení vývoje u dětí a mládeže se zrakovým postižením ve věku 6-15 let. In Z. Janečka, L. Bláha & kol. *Motorické kompetence osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Janečka, Z. (2013). Zrak. In Z. Janečka, L. Bláha & kol. *Motorické kompetence osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kerr, J., Sallis, J.F, Owen, N., De Bourdeaudhuij, I., Cerin, E., (2013). Advancing science and policy through a coordinated international study of physical activity and built environments: IPEN Adult Methods. *Journal of physical activity & health* (2013) 10, 581-601.
- Kuchynka, P. (2007). *Oční lékařství*. Praha: Grada publishing.
- Kurcík, S. (2012). *Terénní ověřování monitoringu chůze: Internetová mapová aplikace a komplexní přístroj actitrainer*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Křivohlavý, J. (2003). *Psychologie zdraví*. Praha: Portál.
- Kuželová, Z. (2017). *Týdenní monitoring pohybové aktivity u dětí a mládeže: ověřování měření počtů kroků pomocí fitness náramků*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Lieberman, L., J., & Linsenbiger, K. (2017). Teaching recreational activities to children and youth with visual impairment or deafblindness. *Palaestra*
- Ludíková, L. (2004). *Tyflopedie předškolního věku*. Olomouc.
- Mitáš, J. & Frömel, K. (2013). *Pohybová aktivita české dospělé populace v kontextu podmínek prostředí*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Moravcová, D. (2004). *Zraková terapie slabozrakých a pacientů s nízkým vizem*. Trion: Praha.
- Neuls, F. & Frömel, K. (2016). *Pohybová aktivita a sportovní preference adolescentek*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Perič, T. (2008). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada
- Porcellis da Silva, R. B., Marques, A.C. & Reichert, F. F. (2017). Objectively measured physical activity in Brazilians with visual impairment: description and associated factors. *Disability and rehabilitation*.
- Prokešová, J. (2011). *Komunikace osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Redmond, S. J., de Chazal, P., O'Brien, C., Ryan, S., McNicholas, W.T., Heneghan, C. (2007). Sleep paging using cardiorespiratory signals. *Somnologie* 11. 245-256

- Sadowska, D. & Krzepota, J. (2015). Assessment of physical activity of people with visual impairments and individuals who are sighted using the international physical activity questionnaire and actigraph. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, March-April 2015.
- Sbírka zákonů. (2009). *Příloha č. 2 k vyhlášce 177*. Česká republika.
- Slavík, M. & kol. (2012). *Vysokoškolská pedagogika*. Praha: Grada publishing.
- Slezáková & kol. (2008). *Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty IV- Dermatovenerologie, oftalmologie, ORL, stomatologie*. Grada publishing.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- SONS. (2015). *Klasifikace zrakového postižení podle WHO*. Retrieved 11. 10. 2017 from the World Wide Web: <https://www.sons.cz/>
- Sýkorová, K. (2016). *Monitorování pohybové aktivity pacientů s respiračními nemocemi- chronická obstrukční plicní nemoc a bronchiální astma*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Tudor-Locke C., Ainsworth, B.E., Whitt, M.C., Thompson, R.W., Addy, C.L., & Jones, D. A. (2001). The relationship between pedometer-determined ambulatory activity and body composition variables. *International Journal of Obesity*, 25, 1571–1578.
- Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R. (2004). How many steps/day are enough? *Sports Medicine*, 34(1), 1-8.
- Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie. Dětství a dospívání*. 2. vyd. Praha: Karolinum.
- Willis, J.R., Jefferys, J.L., Vitale, S., & Ramulu, P.Y. (2012). Visual impairment, uncorrected refractive error, and accelerometer- defined physical activity in the United States. *Arch Ophthalmol*. 2012;130(3):329-335.