

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**POHYBOVÉ CHOVÁNÍ A TĚLESNÁ ZDATNOST
SENIORŮ GERIATRICKÉ PORADNY**

Diplomová práce

Autor: Bc. Kateřina Poláchová

Studijní program: Učitelství tělesné výchovy pro 2. stupeň ZŠ a SŠ -
maior

Vedoucí práce: doc. Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.

Olomouc 2023

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Bc. Kateřina Poláčková
Název práce: Pohybové chování a tělesná zdatnost seniorů geriatrické poradny

Vedoucí práce: doc. Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.
Pracoviště: Institut aktivního životního stylu
Rok obhajoby: 2023

Abstrakt:

Diplomová práce se zabývá analýzou pohybového chování seniorů ve vztahu k tělesné zdatnosti.

Výzkumný soubor je tvořen samostatně žijícími 12 muži a 40 ženami s průměrným věkem 72,15 let, kteří jsou soběstační a nepoužívají žádné pomůcky pro chůzi (berle, francouzské hole apod.). Především se jednalo o klienty geriatrické poradny II. interní kliniky Fakultní nemocnice v Olomouci. Měření probíhalo na jaře a na podzim 2022. Pohybové chování seniorů bylo zaznamenáváno pomocí tří akcelerometrů. Byly použity dva akcelerometry značky Axivity AX3 (Axivity Ltd., Newcastle, UK) a jeden akcelerometr značky ActiGraph wGT3X-BT (ActiGraph Ltd., Pensacola, Florida, US). Pro vyhodnocení vztahu mezi pohybovým chováním a tělesnou zdatností byl použit t-test.

Pohybové chování z hlediska intenzity a postury se významně liší v závislosti na tělesné zdatnosti. Senioři s dobrou tělesnou zdatností jsou aktivnější v rámci pohybové aktivity nízké intenzity a pohybové aktivity střední až vysoké intenzity. A také věnovali méně času sedavému chování.

Klíčová slova:

Akcelerometr, tělesná zdatnost, pohybová aktivita, sedavé chování, senioři, krátká baterie pro testování tělesné zdatnosti seniorů, spánek

Diplomová práce byla zpracována v rámci řešení výzkumného projektu IGA_FTK_2021_002 „Hodnocení pohybového chování a spánku českých seniorů ve vztahu k fyzické zdatnosti.“

Bibliographical identification

Author: Bc. Kateřina Poláčková
Title: Physical behaviour and physical fitness of seniors of the geriatric counselling

Supervisor: doc. Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.
Department: Institute of Active Lifestyle
Year: 2023

Abstract:

The thesis is focused on the analysis of physical behaviour of seniors in relation to physical fitness.

The research population consists of 12 single living elderly men and 40 single living elderly women with an average age of 72.15 years who are self-sufficient and do not use any walking aids such as crutches, forearm crutches, etc. These individuals were mainly patients of the geriatric counselling clinic of the II. department of internal medicine of the University Hospital in Olomouc. The measurements were taken in the spring and autumn of 2022. The movement behaviour of the seniors was recorded using three accelerometers. Two Axivity AX3 accelerometers (Axivity Ltd., Newcastle, UK) and one ActiGraph wGT3X-BT accelerometer (ActiGraph Ltd., Pensacola, Florida, USA) were used. The t-test was used to evaluate the relationship between movement behaviour and physical fitness.

Movement behaviour in terms of intensity and postural strength varied significantly with physical fitness. Seniors with good physical fitness are more active in low intensity physical activity and moderate to high intensity physical activity. They also spent less time doing sedentary activities.

Keywords:

Accelerometer, physical fitness, physical activity, sedentary activities, seniors, short battery for testing physical fitness in seniors, sleep

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením doc. Mgr. Jany Pelclové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. června 2023

.....

Děkuji vedoucí práce doc. Mgr. Janě Pelclové, Ph.D. za pomoc, čas a cenné rady, které mi poskytla při zpracování této diplomové práce. Dále děkuji Mgr. Janu Vindišovi za pomoc při přípravě a sběru dat.

OBSAH

Obsah.....	6
1 Úvod.....	8
2 Přehled poznatků.....	10
2.1 Stáří.....	10
2.1.1 Periodizace stáří.....	11
2.1.2 Stárnutí populace.....	13
2.2 Pohybové chování.....	14
2.2.1 Sedavé chování.....	16
2.2.2 Pohybová aktivita.....	17
2.2.3 Pohybová aktivita seniorů.....	18
2.2.4 Spánek.....	21
2.2.5 Vliv spánku na pohybovou aktivitu.....	22
2.3 Tělesná zdatnost.....	22
2.3.1 Vliv pohybové aktivity na tělesnou zdatnost seniorů.....	23
2.3.2 Vliv sedavého chování na tělesnou zdatnost seniorů.....	25
3 Cíle.....	27
3.1 Hlavní cíl.....	27
3.2 Dílčí cíle.....	27
3.3 Výzkumné hypotézy.....	27
4 Metodika.....	28
4.1 Výzkumný soubor – participantů.....	28
4.2 Metody sběru dat.....	28
4.2.1 Hodnocení pohybového chování.....	29
4.2.2 Hodnocení tělesné zdatnosti.....	29
4.3 Statistické zpracování dat.....	31
5 Výsledky.....	32
5.1 Charakteristika souboru.....	32

5.1.1	Pohybové chování seniorů z hlediska intenzity	33
5.1.2	Pohybové chování seniorů z hlediska sedavého chování.....	35
5.1.3	Pohybové chování seniorů z hlediska pohybové aktivity nízké intenzity 36	
5.1.4	Pohybové chování seniorů z hlediska pohybové aktivity střední a vysoké intenzity	38
5.1.5	Pohybové chování seniorů z hlediska spánku a jeho kvality	39
5.1.6	Pohybové chování seniorů z hlediska postury	42
5.1.7	Pohybové chování seniorů z hlediska postury – leh	44
5.1.8	Pohybové chování seniorů z hlediska postury – sed.....	45
5.1.9	Pohybové chování seniorů z hlediska postury – stoj	46
5.1.10	Pohybové chování seniorů z hlediska postury – pohyb.....	47
5.1.11	Pohybové chování seniorů z hlediska chůze	49
5.1.12	Pohybové chování seniorů z hlediska postury – ostatní	50
5.1.13	Pohybové chování seniorů z hlediska kroků	51
6	Diskuse	53
6.1	Limity práce.....	55
7	Závěry	56
8	Souhrn.....	57
9	Summary	59
10	Referenční seznam.....	61
11	Přílohy.....	67

1 ÚVOD

Stárnutí populace je celosvětovým fenoménem. V minulosti bylo příčinou tohoto jevu především zmírnění úmrtnosti novorozenců. Od 70. let tomuto fenoménu napomohlo hlavně zlepšení lékařské péče a její schopnost prodloužit délku života a snížit úmrtnost u osob vysokého věku (Fiala & Langhamrová, 2013).

V České republice tvořili k roku 2020 obyvatelé 65+ již 20 % veškerého obyvatelstva (Český statistický úřad, 2021). Z počátku bylo pohlíženo na tento pokrok velmi pozitivně, negativní stránka věci byla odhalena až v 90. letech, kdy se projevil ekonomický dopad prodloužení délky života, zapříčiněný vzrůstem nákladů na sociální a zdravotní péči o staré osoby. Tento problém přerůstá i do politické sféry a je tedy v zájmu státu, aby předcházel negativním dopadům, které jsou spojeny se stářím (Fiala & Langhamrová, 2013).

Mezinárodní průzkumy ukazují neustálý pokles úrovně aktivity s postupujícím věkem, zejména po dosažení 60. roku života. Ze statistik vyplývá, že objemy pohybové aktivity u starších dospělých jsou velmi nízké. Na základě řady studií se pohybová aktivita stala jednou z klíčových zbraní v boji proti stárnutí a je pilířem vládních strategií ke zlepšení zdraví během celého života. Běžná úroveň pohybové aktivity u starších dospělých je ovšem nedostatečná k zajištění pozitivního vlivu na zdraví (Pierre, Collinet, Schut, & Verdot, 2022). Hypokineze je významným rizikovým faktorem, který ovlivňuje jak zdraví a kvalitu života, tak délku dožití. Přesto je tento fakt často seniory podceňován. Šetření mezi staršími Evropany prokázalo, že pohybovou aktivitu řadí až na paté místo důležitých faktorů pro podporu a rozvoj zdraví (Bruthasová, Červenková, & Pechová, 2006).

S ohledem na důsledky stáří a pro zachování nezávislosti a kvality života, byla zkoumána také tělesná zdatnost seniorů. Tělesná zdatnost představuje fyzickou kapacitu, která je potřebná pro provádění běžné každodenní činnosti, samostatně a bez časného nástupu únavy. Tělesná zdatnost klesá se zvyšujícím se věkem a její snižování je zapříčiněno sníženou pohybovou aktivitou a převahou sedavého chování (Milanović et al., 2013). Podpora tělesné zdatnosti starších dospělých je zásadní pro snižování výdajů na zdravotní péči, ke kterým by v budoucnu došlo u osob s chronickými zdravotními problémy (Chen et al., 2008).

Tato diplomová práce se na základě výše zmíněných důvodů zabývá vztahem mezi pohybovou aktivitou a tělesnou zdatností seniorů. Cílem diplomové práce je získání nových informací, které přispějí k pochopení dané problematiky a zdokonalí doporučení v rámci pohybové aktivity u seniorů.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Stáří

Stáří definujeme jako poslední fázi ontogenetického vývoje člověka, v níž hraje významnou roli involuce. Stáří je důsledkem stárnutí, kdy dochází k poklesu potenciálu zdraví, výkonnosti, zdatnosti, odolnosti k zátěži a stresorům (Kalvach & Onderková, 2006). Proces stárnutí je člověku vlastní a vede k postupnému fyzickému a psychickému úpadku a také k mnoha sociálním změnám. Konkrétně nad 60 let věku je stárnutí spojeno s výrazným poklesem celkové fyzické výkonnosti, menší funkční zdatnosti a horší mentální funkcí. Všechny tyto faktory ovlivňují závislost starších lidí na okolí (Sagarra-Romero et al., 2019). V hospodářsky vyspělých státech přiřazujeme začátek stáří k věku 65 let, i když často dochází k výrazným odchylkám mezi stářím kalendářním (věkem člověka) a biologickým (zdatností a mírou involuce). Na rychlosti stárnutí má vliv mnoho faktorů, mezi které řadíme genetické dispozice, vliv prostředí, způsob života, choroby a úrazy (Kalvach & Onderková, 2006).

Vědu zabývající se souhrnem poznatků o stáří a stárnutí nazýváme gerontologie. Tato věda je pokládána za poměrně mladou. Její samotný název vznikl ve 30. letech 20. století. Dělíme ji na experimentální, sociální a klinickou gerontologii.

- **Experimentální gerontologie** studuje mechanismy stárnutí neboli zkoumá mechanismy biologického procesu stárnutí člověka. Na základě informací z této oblasti můžeme pak dále cíleně doporučovat postupy, které zpomalí proces stárnutí.
- **Sociální gerontologie** zkoumá sociální dopady stárnutí na seniory. Posuzuje společenské, sociální faktory a sociální potřeby stárnutí. V posledních letech podporuje zdravé stárnutí s cílem udržet soběstačnost seniorů.
- **Klinická gerontologie** neboli geriatrie je řádným lékařským oborem, který se zabývá problematikou zdraví ve stáří, chorob a funkčního stavu. Geriatrie se tedy vyznačuje specifickými aspekty léčby seniorů. Problematikou chorob je míněn především výskyt více nemocí současně tzv. komorbidita, která se často objevuje u starších pacientů (Haškovcová, 2010).

2.1.1 Periodizace stáří

Kalendářní stáří

Při periodizaci lidského života se nejčastěji používá kalendářní stáří neboli také matriční či chronologické. Tento pohled na stáří je nejjednodušeji specifikován věkem jedince, podle něhož můžeme stáří dělit na:

- počínající/rané stáří – vztahujeme na věk 65-75 let;
- vlastní stáří – jehož hranice je vymezena na věk 75-89 let;
- dlouhověkost – za dlouhověké považujeme jedince ve věku 90 let a více.

Hranice stáří se neustále posouvají do vyššího věku, což je způsobeno zlepšením zdravotního a funkčního stavu seniorů (Kalvach, 2006; Kozáková & Müller, 2006).

Biologické stáří

Na biologickém stáří se podílí míra involučních mechanismů. Tento druh stáří se odvíjí od zdravotního stavu a vitality jedince. Biologické stáří je tedy velmi individuální a ovlivňuje ho řada podmětů jako jsou genetika, celoživotní působení zevního prostředí, způsob života, přítomnost nebo nepřítomnost nemocí (Kalvach & Onderková, 2006; Kozáková & Müller, 2006).

Změny pojící se s biologickým stářím mají individuální charakter a nejčastěji postihují následující znaky:

- Výška – snižování výšky je způsobeno degenerací meziobratlových plotének, snížením svalového tonusu a zvětšením esovitého prohnutí páteře.
- Hmotnost – snížení hmotnosti zapříčiňuje úbytek svalové hmoty a podkožního tuku.
- Svalstvo – při nečinnosti dochází k výraznému snížení svalové hmoty a elasticity.
- Kosti a klouby – dochází k úbytku kosterní hmoty.
- Kůže – vysycháním kůže a ztrátou podkožního tuku dochází k tvorbě vrásek.

- Vlasy – u vlasů se objevuje šedivění, které je způsobeno ztrátou vlasového pigmentu. Šedivění označujeme za nejvýraznější známku stárnutí, která bývá často dost individuální.
- Respirační systém – dochází k poklesu vitální kapacity plic.
- Trávicí systém – výrazným znakem je paradentóza, snížení sekrece a resorpce nebo peristaltiky střev.
- Endokrinní systém – snížení funkce štítné žlázy. Bazální metabolismus se průměrně snižuje o 20 %.
- Smyslové orgány – týká se zhoršení vnímání všemi orgány. U zraku se nejčastěji objevuje presbyopie neboli stařecká vetchozrakost, způsobená sníženou pružností oční čočky. Poruchy sluchu jsou nejprve spjaty s příjmem tónů o vyšší frekvenci a později dochází ke zhoršování sluchu u středních a nízkých frekvencích. Chuť se mění úbytkem chuťových pohárků. Zároveň se u starších lidí objevuje zvýšení prahu bolesti (Kalvach, 1997).

Sociální stáří

Sociální stáří se pojí ze zásadními sociálními změnami v poslední fázi života jako jsou ztráta profesní role (odchod do penze), změna společenské role, ekonomické zajištění a způsob života (Kalvach, 1997).

Podle Vágnerové (2000) odchod do důchodu ovlivňuje všechny součásti lidské osobnosti a tím pádem pozměňuje prožívání, uvažování a chování starého člověka. Záleží na každém jedinci, jak se k této životní změně postaví a zda na ni bude nahlížet optimisticky či pesimisticky. Již v průběhu života by se měl člověk na stáří připravovat vytvořením si tzv. druhého životního programu jakéhosi koníčku, který mu umožní seberealizaci a náplň volného času v období penze (Kozáková & Müller, 2006).

Psychické stáří

Psychické stáří je ovlivněno více vlivy, jako je např. subjektivní věk (reakce člověka na vlastní stáří), osobní rysy a psychické změny. Mezi nejčastější psychické proměny řadíme zhoršení paměti a koncentrace pozornosti, změny poznávacích schopností a emočního prožívání nebo unavitelnost. Tyto proměny se poté podílejí na chování seniorů a vyznačují se odmítáním změn, mrzutou náladou, ztrátou sebevědomí,

zvýšenou dráždivostí, nesnášenlivostí a netrpělivostí. Jako motivační podněty často slouží vzpomínky z minulosti (Kalvach, 1997; Vágnerová, 2000).

2.1.2 Stárnutí populace

Stárnutí probíhá dvěma navzájem se ovlivňujícími způsoby. Jedním z nich je přirozené fyziologické stárnutí týkající se všech jedinců. Druhý způsob představují onemocnění, které jsou s přibývajícím věkem častější. Oba jsou ovlivňovány životním stylem. Úkolem lékařů je poté definovat, zda je stav pacienta ovlivněn důsledkem onemocnění, protože onemocnění musíme léčit, stáří nikoli. Dost často se setkáváme v praxi s tím, že mnohé poruchy jsou přisuzovány stáří (Bruthasová et al., 2006).

Fenomén zvyšujícího se stárnutí populace je jeden z nejdůležitějších ekonomických, sociálních a lékařských problémů současné doby. Poslední demografické trendy naznačují, že počet lidí ve stáří bude dramaticky stoupat. U většiny dnešní populace můžeme očekávat, že se dožije 60 let a více (Maresova et al., 2019). Podle Světové zdravotnické organizace se předpokládá, že počet lidí ve věku 65 a více let dosáhne v roce 2050 1,5 miliardy.

Stárnutí je spojeno s chronickými nemocemi, invaliditou a závislostí na pomoci, což je doprovázeno zvýšenými náklady na zdravotní péči a ekonomickými důsledky (Lin et al., 2021). Také komorbidita, definovaná jako přítomnost více souběžných onemocnění u stejného jedince, je častým stavem ve vyšším věku a hlavní příčinou invalidity (Mangani et al., 2006).

Za nejdůležitější aspekt této životní etapy považujeme tedy zdraví. Mezi nejdůležitější zdravotně-orientované vlastnosti stáří řadíme funkční nezávislost, která je udržována nejen prostřednictvím dobrého zdravotního stavu, ale pro její udržení úroveň jsou velmi důležité také pohybové schopnosti a dovednosti. Z tohoto pohledu označujeme za nejvýznamnější pohybové schopnosti koordinační schopnosti, silové schopnosti, rychlost reakce a flexibilitu. S narůstajícím věkem dochází ke zhoršení rovnováhy, což bývá zapříčiněno výrazným poklesem svalové síly, k němuž dochází výrazněji od 50 let (Cuberek et al., 2014).

Výzkumy ukazují, že pohybově neaktivní senioři mají výrazně vyšší využití zdravotních zdrojů a s nimi související náklady než aktivní jedinci. Ve srovnání s aktivním jedincem je riziko hospitalizace s delší dobou pobytu pro neaktivní seniory

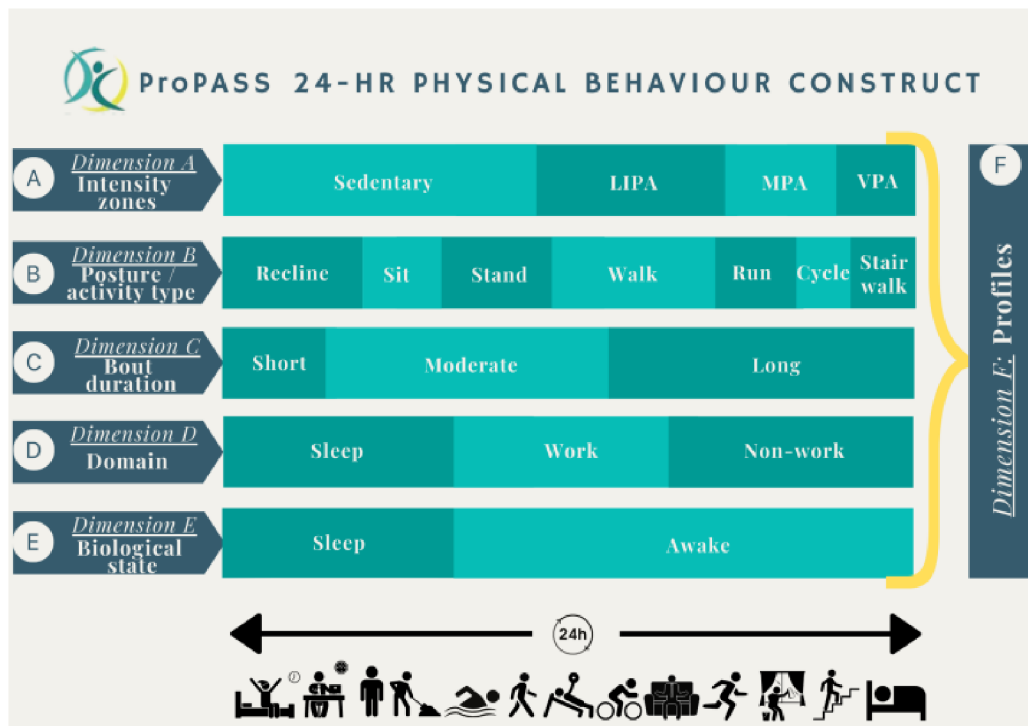
téměř dvakrát větší (Woolcott, Ashe, Miller, Shi, & Marra, 2010). Náklady spojené se stářím představují 86 % všech nákladů na zdravotní péči v USA, přičemž ve světě jsou tato čísla ještě vyšší (Maresova et al., 2019). V České republice se výdaje zdravotních pojišťoven spojené s léčbou v důsledku pohybové inaktivity vyšplhaly na výšku 700 mil. Kč (Marešová, 2014). Je tedy v zájmu společnosti zabývat se touto problematikou a snažit se dbát nejen na délku života, ale také na jeho kvalitu (Kozáková & Müller, 2006).

2.2 Pohybové chování

The Public Health Agency of Canada v roce 2019 rozšířila svoji studii pro ucelený náhled na pohybové chování mimo pohybovou aktivitu o nízké a střední intenzitě, také o sedavé chování a spánek (Butler et al., 2019). Všechny tyto tři aspekty (pohybová aktivita, sedavé chování a spánek) mají velký vliv na zdraví populace a dá se s nimi výrazně manipulovat a ovlivňovat tak zdravotní stav (Stevens et al., 2020). Je potřeba si uvědomit, že všechny tyto tři složky pohybového chování sdílejí interaktivní vztah a navzájem ovlivňují zdraví (tj. jedno nezdravé chování umocňuje zdravotní rizika jiného) (Thivel et al., 2018).

Stevens et al. (2020) vytvořili strukturu pohybového chování, která obsahuje šest dimenzí, které si nejsou nutně nadřazené, ale lze je kombinovat (Obrázek 1). Patří mezi ně:

- Dimenze A: „intenzita a zatížení“ – obsahuje informace o tom, zda se u jedince vyskytuje sedavé chování či pohybová aktivita nízké, střední nebo vysoké intenzity.
- Dimenze B: „poloha těla“ – skládající se z lehu, sedu, stoje a pohybu.
- Dimenze C: „délka trvání“ – zde spadá krátké, střední a dlouhé trvání.
- Dimenze D: „oblast“ – tato dimenze specifikuje s jakou aktivitou během dne je pohybové chování spojeno, jestli s pracovní dobou, dojížděním do práce či volnočasovou aktivitou.
- Dimenze E: „biologický stav“ – tato dimenze specifikuje, zda se jedinec nachází v bdělém stavu nebo ve spánku.
- Dimenze F: „profil pohybového chování“ – dimenze F shrnuje všechny předchozí a vytváří 24hodinový profil pohybového chování.



Obrázek 1. Dimenze pohybového chování

Definice pojmů vztahujících se k pohybovému chování

Pohybová inaktivita – nízká úroveň pohybové aktivity, která nedostačuje k naplnění současných doporučení pro pohybovou aktivitu. Jde o moment, kdy dospělí (≥ 18 let) nesplní limit 150 minut pohybové aktivity o střední až vysoké intenzitě týdně nebo 75 minut vysoké intenzity pohybové aktivity za týden, či ekvivalentní kombinaci aktivity střední a vysoké intenzity.

Statické chování – jakéhokoliv bdělé chování bez chůze v poloze vleže, pololehu, sedu nebo stojí bez ohledu na energetický výdej. Jako příklad můžeme uvést používání elektronických zařízení (např. televize, počítače, tabletu, telefonu), čtení, psaní, kreslení, malování vsedě, vleže nebo pololehu, sezení ve škole/práci, sezení v dopravním prostředku, stání ve frontě.

Stání – poloha, ve které člověk stojí na nohou ve vzpřímené pozici. Stání můžeme dělit na aktivní, což je jakákoli aktivita v bdělém stavu ve stoje charakterizovaná výdejem energie $>2,0$ METs, kde mimo jiné zařazujeme stání na žebříku, stání při mytí nádobí, práce na montážní lince ve stoje, stání při zvedání závaží. Dalším typem stání je stání pasivní, které charakterizujeme jako stání při jakékoli činnosti v bdělém stavu s výdejem energie $\leq 2,0$ METs, tedy ve stoje bez pohybu, ať už s oporou nebo bez podpory. Do pasivního stání řadíme např. stání v řadě. Za čas stání označujeme libovolnou dobu (např.

minuty denně) ve stoji. Jako „Standing bout“ nazýváme dobu nepřerušovaného času ve stoji. Přerušeni stoje zase odpovídá době mezi dvěma „Standing bout“.

Screen time neboli čas u obrazovky – čas strávený před obrazovkami elektronických zařízení (televize, počítač, telefon...). Toto chování lze provádět v sedu nebo při pohybové aktivitě např. hraní aktivních videoher, běhání na běžeckém pásu při sledování televize.

Čas mimo obrazovku – doba strávená sedavým chováním, která nezahrnuje používání obrazovky např. čtení knihy, hraní deskových her.

Sed – poloha, ve které se váha člověka opírá spíše o hýždě než o nohy a trup je ve vzpřímené poloze. Sezení můžeme rozdělit na aktivní sezení a pasivní sezení. Aktivní sezení se vztahuje na jakoukoli bdělou aktivitu v sedu charakterizovanou energetickým výdejem $>1,5$ METs např. práce v sedu, hra na hudební nástroj v sedu. Pasivní sezení se týká jakékoli bdělé činnosti v sedu charakterizované výdejem energie $\leq 1,5$ METs např. čtení, psaní, sezení v dopravním prostředku.

Pololeh – poloha těla mezi sezením a ležením. Chování v pololehu může být buď aktivní ($>1,5$ METs) např. cyklistika v leže nebo pasivní ($\leq 1,5$ METs) např. povalování/sezení na židli nebo pohovce.

Leh – tělo se nachází ve vodorovné poloze. Stejně jako předchozí polohy i leh dělíme na aktivní ($>1,5$ METs) např. posilování v leže (plank) a pasivní ($\leq 1,5$ METs) např. ležení na pohovce, posteli nebo podlaze (Tremblay et al., 2017).

2.2.1 Sedavé chování

Sedavé chování je definováno podle Sedentary Behavior Research Network jako jakékoli chování při bdělém stavu charakterizované výdejem energie $\leq 1,5$ METs v sedu, v lehu, v pololehu nebo stoji. Tato definice obsahuje informace jak o energetickém výdeji, tak o poloze těla. Tento popis se může ale lišit u mladších dětí nebo dospělých, kteří mají potíže s pohyblivostí (Tremblay et al., 2017). Do sedavého chování se tedy řadí kancelářská práce, řízení auta, sledování televize, a zároveň se vztahuje na osoby na invalidním vozíku (WHO, 2016). Sedavým časem nazýváme čas strávený sedavým chováním po libovolnou dobu (např. minuty denně) a v jakémkoli kontextu (např. ve škole nebo v práci). Jako „Sedentary bout“ je označováno období nepřerušovaného sezení (Tremblay et al., 2017).

Vysoká úroveň sedavého chování je nepříznivě spjata s kognitivními funkcemi, depresí, úrovní pohybové aktivity a fyzickým zdravím souvisejícím s kvalitou života (Ross et al., 2020). Bylo zjištěno, že u jednotlivců s vysokou úrovní sedavého chování se častěji objevuje nadváha a jsou vystaveni zvýšenému riziku úmrtnosti z mnoha příčin, jako jsou kardiovaskulární onemocnění, diabetes, rakovina tlustého střeva, děložní sliznice a plic (Pechová et al., 2019; Ross et al., 2020). Rezende et al. (2016) ve své studii uvedli, že doba sezení >3 h za den je zodpovědná za 3,8 % všech příčin úmrtnosti v zemích z celého světa, přičemž sedavé chování se více vyskytuje v západní části Tichomoří (5,7 %), následováno Evropou (4,4 %), východním Středomořím (3,3 %), Amerikou (3,3 %) a jihovýchodní Asií (2,0 %).

Doporučení pro seniory týkající se sedavého chování

Na základě přibývajících důkazů poukazujících na nadměrné sedavé chování a jeho nepříznivý vliv na zdravotní stav byly vyvinuty a neustále jsou zdokonalovány strategie veřejného zdraví, které se zabývají snížením sedavého chování a zvýšením úrovně pohybové aktivity v každém věku (Thivel et al., 2018).

Doporučuje se, aby starší dospělí omezili množství času stráveného sedavým zaměstnáním. Zdravotní výhody poskytuje nahrazení sezení pohybovou aktivitou jakékoli intenzity (včetně nízké intenzity) (WHO, 2016). Sedavé chování by mělo zabírat maximálně 8 hodin ze dne. Jakékoliv dlouhodobé sezení je vhodné přerušit i krátkou pohybovou aktivitou nízké intenzity (Ross et al., 2020).

2.2.2 Pohybová aktivita

Pohybovou aktivitu definujeme jako tělesný pohyb generovaný kontrakcí kosterních svalů o energetickém výdeji nad 1,5 METs a je charakterizována svou modalitou, frekvencí, intenzitou, trváním a kontextem praxe (Thivel et al., 2018; WHO, 2016). Existuje mnoho studií, které potvrzují vliv pohybové aktivity na snížení úmrtnosti. Kromě mortality pravidelná pohybová aktivita podporuje zdravý růst, zdravé stárnutí a zabraňuje vzniku mnoha chronických onemocnění (Thivel et al., 2018).

Za poslední desítky let přispěl vývoj společnosti a technologií k mechanizaci a tím pádem také k minimalizaci fyzického úsilí. V dnešní době mají jedinci vrozenou tendenci šetřit energií a vyhnout se zbytečné fyzické námaze i přes to, že existuje vysoká úroveň

důkazů, která potvrzuje příznivé účinky pohybové aktivity na zdraví a svědčí také o jeho dopadu na celkovou úmrtnost. S nedostatkem pohybové aktivity se pojí mortalita související s kardiovaskulárními chorobami nebo mortalita související s rakovinou (Thivel et al., 2018).

Doporučení pro seniory týkající se pohybové aktivity

Pro udržení zdraví je doporučeno, aby všichni dospělí vykonávali pravidelně pohybovou aktivitu. Starší dospělí by měli vykonávat alespoň 150–300 min středně intenzivní aerobní pohybové aktivity nebo alespoň 75–150 min intenzivní aerobní pohybové aktivity, popřípadě ekvivalentní kombinaci aktivit střední a vysoké intenzity po celý týden (WHO, 2016). Aerobní aktivita by měla být prováděna v úsecích trvajících minimálně 10 min (Ross et al., 2020). Pokud bychom tuto pohybovou aktivitu chtěli vyjádřit v počtu kroků za den dostaneme se na číslo přibližně 7 000 až 10 000 kroků denně (Pelclová, 2015).

K této doporučované pohybové aktivitě by pro další zdravotní přínosy měli dospělí zařadit alespoň 2 dny v týdnu posilovací cvičení na posilování svalů se střední nebo vyšší intenzitou, které zahrnuje všechny hlavní svalové skupiny. U odporových posilovacích cvičení se doporučuje cvik opakovat 10–15krát v jedné sadě. A také se doporučuje do pohybové aktivity zařazovat cvičení rozvíjející rovnováhu, která by měla sloužit jako prevence pádu (Ross et al., 2020; WHO, 2016). Mimo posilovací a rovnovážná cvičení je dobré do pohybové aktivity zařadit také cvičení pro udržení a rozvoj flexibility a koordinace. Jakákoliv pohyb nad doporučovanou týdenní dávku pohybové aktivity přináší další zdravotní přínosy. Zároveň by však pohybová aktivita měla být rovnoměrně rozptýlená do všech dnů v týdnu (Pelclová, 2015; WHO, 2016).

2.2.3 Pohybová aktivita seniorů

Pohybová aktivita je nezastupitelnou součástí každé etapy života, jelikož se promítá do formování fyzické, psychické či sociální dimenze osobnosti, a přináší nejen seniorům řadu zdravotních výhod (Cuberek et al., 2014; Zhai, Li, Wang, & Shi, 2020).

Mezi faktory podílející se na míře pohybové aktivity obyvatel České republiky řadíme velikost místa bydliště, účast v organizovaných formách pohybové aktivity, pohlaví a věk respondentů. Obyvatelé menších lokalit (vesnic) jsou pohybově aktivnější

než obyvatelé žijící ve velkých městech (Mitáš & Frömel, 2013). Důležitý je fakt, že s přibývajícím věkem u populace ubývá pohybové aktivity a ženy jsou ve vyšším věku méně aktivní v porovnání s muži (Bruthasová et al., 2006). Pierre et al. (2022) ve své studii také prokazují, že chování mužů a žen se výrazně liší. Ženy vykazují menší aktivitu než muži. Muži jsou aktivnější ve sportu a volnočasových aktivitách a využívají aktivnější způsoby dopravy. Ženy se více zaměřují na domácí činnosti, které vyžadují menší výdej energie než činnosti preferované muži. Muži tedy mají vyšší energetický výdej a dosahují zdravotních doporučení častěji než ženy. Účinky na zdraví jsou jednoznačné.

Poslední dobou vzniká spousta studií, které mapují pohybovou aktivitu seniorů a ze zjištěných poznatků se snaží vytvářet doporučení pro pohybovou aktivitu a přizpůsobit životní prostředí k aktivnějšímu životu starší populace. Existující výzkumy ukazují, že mladší senioři mají tendenci věnovat se více pohybové aktivitě v každodenním životě než staří lidé. S těmito poznatky souvisí fakt, že atrofie kosterních svalů narůstá u seniorů s věkem, tedy lidé ve věku 50–59 let mají lepší fyzické funkce než ve vyšších věkových skupinách. Očekává se tedy, že vzhledem ke svým dispozicím, budou mladí senioři více pohybově aktivní (Zhai et al., 2020). Údaje o životním stylu starších lidí naznačují, že se jich jen malé procento účastní pravidelných pohybových aktivit a sportů. Pokud bychom se zaměřili na zájmy seniorů podle jednoho z šetření, je na prvním místě zastoupena televize, hned po ní následuje četba, poté křížovky, hudba a domácí práce (Kozáková & Müller, 2006). Za nejoblíbenější typy pohybových aktivit u starších mužů ve věku 60 a více let byla označena chůze (11 %), cyklistika (2,7 %), jogging, lyžování a bruslení (2 %), cvičení na strojích (1,6 %) a plavání (1,2 %). Starší ženy také preferovaly chůzi (11 %), plavání (2,6 %), cvičení na strojích (1,4 %) a cyklistiku (1,2 %) (Andrieieva et al., 2019).

Za základní pohybovou aktivitu označujeme chůzi, která je s výjimkou osob s tělesným omezením vlastní každému. Jeví se tedy jako velmi vhodná volba pro plnění doporučení pohybové aktivity v každém věku, a především u seniorů. Je vhodnou alternativou pro aktivní transport. Chůze je pohybová aktivita, u které lze výrazně ovlivňovat intenzitu provedení od chůze v domácnosti (2,0 METs) přes kondiční, velmi svižnou chůzi (5,0 METs) až po chůzi do kopce (5,3-9,8 METs). Vyznačuje se spoustou zdravotních benefitů a bývá označována jako prostředek prevence řady onemocnění.

Chůze pozitivně působí na rizikové faktory obezity, zvýšeného krevního tlaku, zvýšené hladiny cholesterolu a diabetes mellitus II. typu. Se zvyšujícím se věkem dochází k většímu významu chůze, jelikož nepředstavuje tak vysoké nároky na pohybové schopnosti jako ostatní pohybové aktivity (Cuberek et al., 2014).

Mezi lety 2006–2012 byl prováděn v České republice výzkum prostřednictvím týdenního monitorování krokoměry, který se orientoval na obyvatele ve věku 50 let a starší, s cílem posouzení počtu kroků vykonaných za 1 den. Studie dospěla k výsledku, že ženy ve věku 50–70 let nachodí za den průměrně 8621 kroků, zatímco muži v témže věku vykazují 9391 kroků za den. Z dané studie tedy vyplývá, že počet kroků mužů signifikantně převyšuje množství kroků u žen. Z výsledku této studie můžeme také potvrdit trend klesání množství pohybové aktivity s věkem. Zatímco muži ve věku 50 let ujdou průměrně za den 9846 kroků, muži ve věku 65–70 let ujdou denně pouhých 3541 kroků. Stejný rozdíl zaznamenáváme i u žen, kdy u žen ve věku 50 let bylo zaznamenáno 9086 kroků/den, zatímco u starších žen 65–70 let bylo naměřeno 2914 kroků. V rámci detailním věkových kategorií lze určit nejvýraznější pokles v počtu kroků u mužů v 65 letech a u žen v 60 letech. Rozdíly v počtu kroků tato studie zaznamenala i v rámci pracovních dnů a víkendu. Jak u obou pohlaví, tak u všech věkových kategorií byl zaznamenán větší průměrný počet kroků v době pracovních dnů než o víkendu. Tedy sobota nebo neděle tvoří dny s nejnižší pohybovou aktivitou v porovnání s ostatními dny. U starších věkových kategorií ovšem významnost rozdílu počtu kroků realizovaných v průběhu týdne klesala (Pelclová, 2015).

Češi nachodí průměrně více kroků než stejně staří obyvatelé jiných států světa (Pelclová, 2015). V počtu kroků obyvatelé České republiky předběhnou např. Američany a Japonce (Mitsui, Shimaoka, Tsuzuku, Kajioka, & Sakakibara, 2008). V rámci počtu nachozených kroků za den můžeme Českou populaci přirovnat k Belgičanům či Angličanům (De Cocker, Cardon, & De Bourdeaudhuij, 2007).

Pro motivaci seniorů k pohybové aktivitě je často důležitá jejich aktivizace, která může být realizována mnoha způsoby např.: rehabilitační péče ve zdravotnictví, podpora příležitostí na trhu práce, institucionálně vedené vzdělávání seniorů, dostatečná nabídka zájmových aktivit a možností společenského života (Kozáková & Müller, 2006).

Pravidelná pohybová aktivita je jednou z důležitých a nezbytných složek aktivní dlouhověkosti, která může výrazně zlepšovat kvalitu života seniorů a přinášejí výhody celé společnosti (Andrieieva et al., 2019).

2.2.4 Spánek

Spánek je opakující se, reverzibilní a nebdělý stav, tedy komplexní fyziologický a psychologický jev, představující víc než jen chování (tj. biologický stav) (Falck, Davis, Li, Stamatakis, & Liu-Ambrose, 2022). Stejně jako pohybová aktivita a sedavé chování, tak i spánek spojujeme s morbiditou a mortalitou u dospělých nezávisle na věku a pohlaví (Ross et al., 2020).

Údaje z průzkumu ukazují, že polovina starších jedinců uvádí určitou formu potíží se spánkem, včetně delší doby nástupu spánku, nižší míry účinnosti spánku, více času v posteli, více probouzení během noci, časnější vstávání a více spánku přes den. Starší jedinci si stěžují především na nespavost, která je často spojována s jinými poruchami. Symptomy u starších osob se spíše objevují s jiným základním fyziologickým problémem než se stresem, jak je vidět u mladších. Neschopnost zahájit nebo udržet spánek, jež se pak projevuje následky během dne definujeme jako nespavost. Studie zjistily, že nespavost je nejčastější poruchou spánku u starších dospělých, přičemž 40–50 % osob starších 60 let uvádí potíže se spánkem. Stížnosti na nespavost zahrnují potíže s usínáním, potíže s udržením spánku a časně ranní probouzení. Ženy mají tendenci trpět nespavostí častěji (Stepnowsky & Ancoli-Israel, 2008).

Doporučení pro seniory týkající se spánku

Starší dospělí by si měli dopřát 7 až 8 hodin kvalitního spánku denně s pravidelným časem usínání a probouzení. Spánek nám zabírá třetinu života. Mimo délku spánku se musí brát v potaz také jeho kvalita, která je důležitá pro celkové zdraví. Načasování spánku s pravidelnými časy usínání a probouzení příznivě ovlivňuje zdraví u všech věkových skupin. Nahrazení sedavého chování pohybovou aktivitou nízké intenzity až intenzivní pohybovou aktivitou, při zachování dostatečného spánku, může poskytnout lepší zdravotní výhody (Ross et al., 2020).

2.2.5 Vliv spánku na pohybovou aktivitu

Délka spánku patří mezi četné faktory, které mohou potenciálně ovlivnit pohybovou aktivitu. Předchozí studie uvádějí, že starší lidé ve věku nad 65 let trpí různými problémy se spánkem včetně krátké i dlouhé doby trvání spánku. Další studie provedená mezi čínskými obyvateli žijícími v komunitě ukázala, že krátká i dlouhá doba spánku byla spojena s nízkou fyzickou kondicí ve srovnání s jedinci, kteří uváděli 7–8 hodin spánku. Spolu s délkou spánku byla s pohybovou aktivitou spojena také kvalita spánku. Poznatky z předchozích průřezových a dlouhodobých studií ukázaly, že lidé s nedostatečnou kvalitou spánku s menší pravděpodobností splňují pokyny pro pohybovou aktivitu. Také bylo zveřejněno, že lepší počáteční kvalita spánku předpovídala vyšší úroveň pozdější pohybové aktivity. Obecně je spojení mezi spánkem a pohybovou aktivitou obousměrné. Ze studie pod univerzitou v Záhřebu vyplývá, že starší lidé, kteří uvádějí krátkou dobu spánku, s menší pravděpodobností splňují doporučení týkající se pohybové aktivity pro jejich věkovou skupinu, avšak ti, kteří uvádějí dlouhou dobu spánku a dobrou kvalitu spánku, s větší pravděpodobností splňují stejná doporučení k pohybové aktivitě (Štefan, Vrgoč, Rupčić, Sporiš, & Sekulić, 2018).

V rámci těchto veličin se ale setkáváme i se závěry studií, že v rámci porovnávání délky a kvality spánku s tělesnou zdatností nenalzáme žádné výrazné rozdíly ve vzorcích spánku (Koolhaas et al., 2017).

Studie (Moreno-Vecino et al., 2017) zkoumající poruchy spánku mimo jiné v porovnání s tělesnou zdatností ve svých výsledcích uvádí, že u žen s lepší fyzickou kondicí se vyskytovalo nižší riziko výskytu poruch spánku.

2.3 Tělesná zdatnost

Tělesná zdatnost je schopnost efektivně vykonávat každodenní činnost bez známek únavy. Tělesná zdatnost je ovlivňována několika komponenty: síla, vytrvalost, hbitost a flexibilita.

Sílu můžeme dělit na statickou a dynamickou. Statická síla je schopnost vyvinout maximální sílu při izometrické kontrakci svalstva. Dynamickou sílu definujeme jako schopnost vyvíjet sílu při převaze izotonické kontrakce svalstva při maximálním počtu opakování.

Vytrvalost je schopnost těla udržet požadovanou intenzitu pohybové činnosti delší dobu bez snížení její efektivity.

Hbitost je schopnost pohybovat tělem v prostoru s přesností potřebné k překonání překážky.

Flexibilita je čtvrtou složkou tělesné kondice. Flexibilitu můžeme definovat jako optimální vztahy mezi délkou a napětím svalů a také schopnost kloubu nebo řady kloubů pohybovat se neomezeným pohybem.

Tělesnou zdatnost rozdělujeme do dvou kategorií: kondice související se zdravím a kondice související s výkonem. U široké veřejnosti se budeme zaměřovat na zdravotně orientovanou zdatnost, která tvoří nezbytnou součást zdraví. Jedná se tedy o množství fyzického tréninku potřebného ke snížení rizik nemocí a zranění. Naopak výkonově orientovaná zdatnost je podmíněna množstvím tréninku, který je nutný k dosažení fyzického cíle a budou se jím zabývat spíše sportovci (S. Stevens, 1996).

S dobrou tělesnou zdatností se pojí spousta výhod, klesá riziko kardiovaskulárních onemocnění, tromboembolická mrtvice, hypertenze, diabetes mellitus 2. typu, osteoporózy, obezity, rakoviny tlustého střeva, rakoviny prsu, úzkost a deprese.

Tělesná zdatnost má však tendenci se postupně se stárnutím zmenšovat, což vede k obtížím v každodenních činnostech a při normálním fungování seniorů. Mimo tělesnou zdatnost klesá se stářím také úroveň denních aktivit, i když dobře víme, že pohybová aktivita je důležitá pro nezávislý život, prevenci chronických nemocí a kvalitu života. Pohybová aktivita má tedy významnou roli také při udržování funkční zdatnosti (Faff, 2004).

2.3.1 Vliv pohybové aktivity na tělesnou zdatnost seniorů

S trendem zvyšujícího se věku populace roste i počet studií zabývajících se touto problematikou. Díky čemuž se pohybová aktivita ukázala jako klíčový podnět k úspěšnému stárnutí. Milanović et al. (2013) ze své studie vyvozují závěry, že pohybová aktivita je spojena s udržováním nebo zvyšováním tělesné zdatnosti. Stárnutí má za následek nárůst tělesného tuku, snížení svalové síly v horních i dolních končetinách a nižší úroveň flexibility, obratnosti a vytrvalosti, což představuje potenciální riziko snížené pohyblivosti. Toto tvrzení prokazuje fakt, že stárnutí je spojeno s poklesem pohybové aktivity a s ní spojené tělesné zdatnosti zejména po 60. roce života. Studie

potvrzuje, že schopnost pracovat a zůstat fyzicky zdatný je ohrožena, zejména u starších seniorů ve srovnání s mladšími seniory. Přestože proces stárnutí je přirozený a nevyhnutelný, přiměřená hladina pohybové aktivity by měla zpomalit ztrátu funkční a tělesné zdatnosti a pomáhat udržovat zdravý způsob života pro starší lidi. Pohybová aktivita také může zpomalit rychlost poklesu jak v aerobním, tak muskuloskeletálním systému a tím zlepšit schopnost pracovat.

S těmito závěry se ztotožňuje ukrajinská studie, kdy Andrieieva et al. (2019) tvrdí, že aktivní životní styl a vyšší míra pohybové aktivity u seniorů může zpomalit involuční změny v těle. Je známo, že pohybová aktivita má pozitivní vliv na organismus starších lidí jako celek i na jeho jednotlivé systémy. Díky pravidelnému fyzickému cvičení se cítí senioři dobře, jejich tělo je omlazené a dokážou se zbavit některých neduhů, zlepšuje se pracovní kapacita a oddaluje nástup senility.

Cílem španělské studie (Gomez-Bruton et al., 2020) bylo popsát změny v tělesné zdatnosti během 8letého sledování u velkého vzorku španělských dospělých ve věku 65 let nebo starších, kteří se zpočátku věnovali organizované pohybové aktivitě, porovnat změny zdatnosti podle různých věkových skupin (65 až 69 vs. 70 až 74 vs. ≥ 75 let), vyhodnotit nezávislé a kombinované účinky změn v zapojení organizované pohybové aktivity a doby sezení na tělesnou zdatnost.

Při hodnocení vlivu organizované pohybové aktivity na zdatnost byly výsledky jasné a ukázaly, že ti, kteří prováděli organizovanou pohybovou aktivitu během 8letého období sledování, vykazovali nižší poklesy většiny proměnných tělesné zdatnosti ve srovnání s těmi, kteří přestali provádět organizovanou pohybovou aktivitu. Doba sezení se také zdála být kritickou proměnnou, která ovlivňovala tělesnou zdatnost, i když v menší míře než organizovaná pohybová aktivita, protože byla ovlivněna pouze rovnováha a síla nohou. Při kombinaci organizované pohybové aktivity a doby sezení výsledky opět jasně ukazovaly, že skupina, pro kterou je charakterizující doba sezení menší než 4 h a zapojení do organizované pohybové aktivity během 8letého období, vykazovala nejmenší poklesy tělesné zdatnosti během doby sledování.

Bylo také prokázáno, že aerobní cvičení pomáhá udržovat kognitivní zdraví tím, že snižuje ztráty související s věkem a přidává na objemu šedé a bílé hmoty ve frontální a temporální kůře mozkové (Buitenweg, Murre, & Richard Ridderinkhof, 2012). Naopak pohybová nečinnost zvyšuje riziko různých chronických onemocnění, např. cukrovky,

cerebrovaskulárních onemocnění a obezity, které jsou hlavní příčinou úmrtí v seniorské populaci. Pohybová nečinnost způsobuje tedy velké zdravotní problémy s významným dopadem na kvalitu života (Zhai et al., 2020). Dobrá kvalita života pro seniory znamená schopnost řádně vykonávat své základní každodenní činnosti a žít soběstačně (de Oliveira, Souza, Rodrigues, Fett, & Piva, 2019). Proto se v dnešní době mnoho studií zabývá udržením dobrého fyzického fungování u starších dospělých a následně prodloužením nezávislého života (Van Holle et al., 2014).

Jak již bylo konstatováno výše, zvyšujícím se věkem dochází k poklesu pohybové aktivity, což přispívá k nárstu sedavého chování. Snižování pohybové aktivity může u seniorů vést až k imobilitě (Meneguci, Sasaki, Santos, Scatena, & Damião, 2015). Ačkoliv proces stárnutí vede k mnoha výše uvedeným změnám, je prokázáno, že životní styl hraje důležitou roli při zmírňování stavů souvisejících s věkem. Z tohoto důvodu byla seniorům navržena zvýšená úroveň pohybové aktivity jako jedna z klíčových strategií zaručující úspěšné stárnutí (Sagarra-Romero et al., 2019). Celosvětově však 60–70 % starších dospělých nedosáhne doporučených 150 min týdně středně silné až intenzivní pohybové aktivity, aby dosáhli očekávaných zdravotních přínosů, což zdůrazňuje potřebu podporovat pohybovou aktivitu v této věkové skupině (Van Holle et al., 2014).

2.3.2 Vliv sedavého chování na tělesnou zdatnost seniorů

Španělská studie zkoumala vliv sedavého chování a tělesné zdatnosti u seniorů ve věku nad 65 let, kteří jsou schopni samostatného pohybu. Hlavní výsledky této studie potvrdily, že doba sezení, kterou senioři sami uvedli do dotazníku, má negativní vliv na tělesnou zdatnost jak u mužů, tak žen. Konkrétně senioři, kteří sedí méně než 4 h denně, mají vyšší hladiny tělesné zdatnosti ve většině výsledků testů. Nejméně ovlivněné proměnné jsou ty, které se týkají horních končetin. U seniorů, kteří sedí více než 4 h denně, se objevuje zvýšené riziko nízké hladiny tělesné zdatnosti nezávisle na době chůze a tento negativní vliv je rozdílný mezi pohlavími. Doba sezení je u španělských seniorů rizikovým faktorem pro nízkou úroveň tělesné zdatnosti a tento fakt je nezávislý na době chůze. Celkově bylo pozorováno, že muži a ženy, kteří tráví více než 4 h za den v sedě, mají menší tělesnou zdatnost než ti, kteří seděli méně než 4 h za den, což se vztahovalo zejména na dolní končetiny. Kromě toho byl tento sedavý způsob života spojen u mužů s vyšším rizikem nízké síly, obratnosti, flexibility a aerobní vytrvalosti. U žen bylo sedavé

chování spojeno s vyšším rizikem nízké rovnováhy, síly, flexibility, obratnosti, rychlosti chůze a aerobní vytrvalosti (Sagarra-Romero et al., 2019).

Sedavý způsob života a nedostatek pohybové aktivity mají podle Andrieieva et al. (2019) za následek podstatně zrychlené tempo stárnutí charakteristické pro lidi všech věkových skupin, což odráží obecný trend ke zhoršování kvality života, zdraví a nízkou úroveň tělesné zdatnosti. Riziko úmrtnosti u pohybově neaktivních lidí může být až o 35 % vyšší než u lidí, kteří pravidelně cvičí.

Francouzská studie zkoumající vazby mezi zdravím, sedavostí a pohybovou aktivitou u seniorské populace došla k závěru, že souvislosti mezi zdravotními ukazateli (zejména nadváhou a obezitou) a úrovní pohybové aktivity a sedavého chování u starších dospělých jsou jednoznačné. Lidé, kteří dosahují doporučení WHO Světové zdravotnické organizace pro pohybovou aktivitu a stráví sedavým chováním méně než 7 hodin každý den, mají nejlepší zdravotní výsledky. Kombinace mezi pohybovou aktivitou a sedavým chováním zvyrazňují čtyři profily starších dospělých: pohybově aktivní sedaví, pohybově aktivní nesesaví, pohybově neaktivní sedaví a pohybově neaktivní nesesaví. Podle výsledků je potvrzeno, že senioři nacházející se v nejaktivnějším profilu mají nejlepší zdravotní výsledky (Pierre et al., 2022).

Pomocí mezinárodního standardizovaného dotazníku IPAQ bylo u obyvatel České republiky ve věku 50–70 let hodnoceno sedavé chování. Výsledky naznačují, že muži (340 min/den) tráví sedavým chováním více času než ženy (310 min/den) v rámci všech věkových kategorií. Signifikantní rozdíly sedavého chování u pohlaví zaznamenáváme u věkových kategorií 51–54 let, 55–59 let a 60–64 let. Ve starší věkové skupině 65–70 let nebyl rozdíl mezi pohlavími už tolik významný. U žen byl na rozdíl od mužů zaznamenán signifikantní rozdíl v rámci věkových skupin, kdy ženy ve věku 60–64 let trávily sedavým chováním méně času v porovnání s ženami ve věku 50 let, 51–54 let a 65–70 let (Pelclová, 2015).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem diplomové práce je popsat pohybové chování na základě údajů získaných pomocí akcelerometrů u seniorů geriatrické poradny v kontextu s jejich tělesnou zdatností.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Určit úroveň tělesné zdatnosti prostřednictvím krátké baterie pro testování tělesné zdatnosti seniorů.
- 2) Určit pohybové chování v okruzích intenzity, polohy těla a typu pohybové aktivity.
- 3) Posoudit rozdíl v pohybovém chování mezi seniory s dobrou tělesnou zdatností a seniory s nižší tělesnou zdatností.

3.3 Výzkumné hypotézy

Na základě již existujících studií zabývajících se asociacemi mezi jednotlivými složkami pohybového chování a tělesnou zdatností seniorů předpokládám, že:

H1: Skupina seniorů s nižší tělesnou zdatností má vyšší průměrný věk.

H2: Tělesně zdatnější senioři mají vyšší objem pohybové aktivity střední až vysoké intenzity.

H3: Senioři s nižší tělesnou zdatností mají vyšší objem sedavého chování.

H4: Tělesně zdatnější senioři stráví více času chůzí než senioři s nižší tělesnou zdatností.

4 METODIKA

Tato diplomová práce byla zpracována v rámci projektu „Hodnocení pohybového chování a spánku seniorů ve vztahu k tělesné zdatnosti“.

4.1 Výzkumný soubor – participanti

Výzkumný soubor byl tvořen 52 seniory starších 65 let, z nichž bylo 12 mužů a 40 žen s průměrným věkem $72,15 \pm 4,72$ let. Senioři zařazení do výzkumného souboru byli soběstační a nepoužívali žádné pomůcky pro chůzi (berle, francouzské hole apod.). Především se jedná o klienty geriatrické poradny II. interní kliniky Fakultní nemocnice v Olomouci. Všichni účastníci výzkumu podepsali informovaný souhlas. Účast ve výzkumu byla dobrovolná s možností kdykoli a z jakéhokoli důvodu výzkum přerušit.

4.2 Metody sběru dat

Studie byla schválena Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci pod jednacím číslem 10/2021.

Ve studii byly použity objektivní i subjektivní metody sběru dat. Ze subjektivních metod byly využity dotazníky o základních a demografických údajích. Objektivní metodou bylo monitorování pohybového chování pomocí třech akcelerometrů.

Měření probíhalo ve dvou termínech na jaře a na podzim 2022. Měření se skládalo ze dvou setkání. Při prvním setkání participanti podepsali informovaný souhlas, následně byla testována jejich tělesná zdatnost pomocí Krátké baterie pro testování tělesné zdatnosti seniorů a zároveň byly seniorům připevněny tři akcelerometry pro týdenní měření pohybového chování a spánku v podmínkách běžného života. Současně byla seniorům vysvětlena manipulace s akcelerometry, jak si je správně nasadit, který z akcelerometrů se sundává na noc a které je nutné nosit 24/7. K přístrojům byl také přiložen manuál, kde byla tato manipulace se senzory znovu detailně popsána. Mimo akcelerometry dostal každý senior také dotazník, ve kterém vyplňoval základní a sociodemografické údaje, údaje o zdravotním stavu a kvalitě života. Po týdnu nošení senioři odevzdali přístroje. Cca po měsíci od měření proběhla druhá návštěva, kdy každému účastníku výzkumu byla poskytnuta zpětná vazba zohledňující 24hodinový režim pohybového chování a plnění doporučení o pohybové aktivitě a sedavém chování.

4.2.1 Hodnocení pohybového chování

Monitorování pohybového chování bylo zajištěno třemi akcelerometry, které byly upevněny na odlišných místech na těle. Byly použity dva akcelerometry značky Axivity AX3 (Axivity Ltd., Newcastle, UK), první byl umístěn na nedominantním zápěstí pomocí silikonového náramku ve formě hodinek a sloužil pro 24hodinový monitoring polohy a pohybu horní končetiny a spánku, druhý byl umístěn na přední stranu pravého stehna pomocí náplastí a sloužil pro získání 24hodinových dat o poloze a pohybu dolní končetiny. Vzorkovací frekvence akcelerometrů Axivity AX3 byla nastavena co nejbližší 30 Hz (frekvence která je potřebná pro zpracování dat v softwaru Acti4) pomocí softwaru OMGUI (Open Movement, Newcastle University, UK), v tomto případě to bylo 25 Hz, což je nejbližší frekvence, na které je akcelerometr schopný zaznamenávat údaje.

Třetí akcelerometr značky ActiGraph wGT3X-BT (ActiGraph Ltd., Pensacola, Florida, US) byl umístěn v kapsičce a upevněn na pravém boku, kde zaznamenával údaje o poloze a pohybu trupu. Tento akcelerometr se na spánek odkládal, proto bylo důležité upozornit participanty ať ho nosí od probuzení do usnutí. Akcelerometr ActiGraph wGT3X BT byl nastaven na vzorkovací frekvenci 30 Hz pomocí softwaru ActiLife 6.13 (Pensacola, Florida, USA).

Součástí měření byly i získávání základních zdravotních ukazatelů (tělesná hmotnost, tělesná výška, subjektivně hodnocený zdravotní stav aj.) a sociodemografických ukazatelů (pohlaví, věk, vzdělání aj.).

4.2.2 Hodnocení tělesné zdatnosti

Pro určení tělesné zdatnosti byla použita Krátká baterie pro testování tělesné zdatnosti seniorů (Short Physical Performance Battery). Krátkou baterie pro testování tělesné zdatnosti seniorů tvoří skupina testů, které nás informují o tělesné zdatnosti, obratnosti, neuromotorické koordinaci i schopnosti udržení rovnováhy. Tato testovací baterie testuje 3 funkční oblasti, kterými jsou rovnováha, rychlost chůze a rychlost vstávání ze židle. Každá z těchto oblastí je ohodnocena 0–4 body. Celkové maximální skóre tedy může činit 12 bodů, nižší skóre signalizuje zhoršenou tělesnou výkonnost. Všechny části Krátké baterie pro testování tělesné zdatnosti seniorů jsou časově limitovány, čas provedení každého úkolu je měřen stopkami s přesností na setiny sekundy.

První část testu (SPPB A) zahrnuje vyšetření rovnováhy. V této testované oblasti se hodnotí čas v sekundách, po který je pacient schopen setrvat ve stoji spojném (SPPB A1), semitandemovém (SPPB A2) a tandemovém (SPPB A3). Pokud vyšetřovaný v těchto pozicích vydrží více než 10 s, pozice se ukončuje. Neschopnost klienta vydržet stát ve stoji spojném po dobu 10 s jej eliminuje z provádění stoje tandemového a semitandemového a celkové skóre z vyšetření rovnováhy je 0 bodů. Zvládnutí SPPB A1 a SPPB A2 po dobu 10 s je podmínkou k provedení stoje tandemového (SPPB A3).

Druhá část testu (SPPB B) hodnotí rychlost chůze na vzdálenost 4 m. Hodnotí se čas v sekundách, za který vyšetřovaný ujde vyznačenou 4metrovou trasu svou obvyklou rychlostí chůze. Měření času chůze se ukončuje při překročení konce trasy oběma nohama. Test chůze se provádí 2krát, započítá se kratší dosažený čas.

Třetí oblast (SPPB C) posuzuje svalovou sílu dolních končetin a neuromotorickou koordinaci při opakovaném vstávání ze židle. Pacient na pokyn co nejrychleji, celkem 5krát za sebou, vstává ze sedu na židli bez opory rukou, které má zkřížené na prsou.

Hodnocení jednotlivých úkolů testu podle dosažení časových limitů a celkového skóre ukazuje obr. 2 Struktura testové baterie (Topinková et al., 2013).



Obrázek 2. Struktura testové baterie

4.3 Statistické zpracování dat

Data získaná z akcelerometrů se zpracovávala pomocí softwaru Acti4 (The National Research Centre for the Working Environment, Copenhagen, Denmark and BAuA, Berlin, Germany). Tento software pracuje se surovými daty ze všech akcelerometrů najednou a díky tomu získáváme detailní popis pohybového chování (postura a typ pohybové aktivity). Pro popis intenzity pohybového chování a spánku bylo potřeba surová data z akcelerometrů nošených na zápěstí zpracovat v softwaru R-Studio (Integrated Development for R, PBC, Boston) pomocí datového balíčku GGIR (Migueles, Rowland, Huber, Sabia & van Hees, 2019).

Pro vyhodnocení 24hodinového pohybového chování z hlediska intenzity byly použity následující cut – pointy (Frayse et al., 2021; ROWLANDS et al., 2018):

- Sedavé chování (SB) <42,5 mg
- Pohybová aktivita nízké intenzity 42,5-98 mg
- Pohybová aktivita střední intenzity 98-400 mg
- Pohybová aktivity vysoké intenzity >400mg
- Pohybová aktivita střední až vysoké intenzity >98 mg

Statistická analýza dat byla provedena pomocí softwaru IBM SPSS verze 25.0 (IBM Corp. Released 2017., Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) a softwaru R 3.4.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Charakteristiky sledovaných proměnných jsou popsány pomocí deskriptivní analýzy (aritmetický průměr, směrodatná odchylka, medián, interkvartilové rozpětí). Dle rozložení dat byly vybrány příslušné statistické testy, v případě porovnání dvou skupin to byl t-test (normální rozložení dat). Hladina statistické významnosti byla nastavena na $p \leq 0,05$.

5 VÝSLEDKY

5.1 Charakteristika souboru

Výzkumný soubor byl složen z 52 respondentů z geriatrické poradny Fakultní nemocnice v Olomouci. Tento soubor tvořilo 12 mužů a 40 žen, jejichž průměrný věk byl $72,15 \pm 4,72$ let. Průměrný věk mužů byl 70,64 let, ženy byly o něco starší, jejich věkový průměr činil 72,61 let.

Hodnoty označující čas strávený pohybovým chováním z hlediska intenzity jsou vyjádřeny v minutách. Naopak hodnoty označující čas strávený pohybovým chováním z hlediska postury jsou vyjádřeny v hodinách.

Tento výzkumný soubor byl rozdělen na dvě podjednotky podle tělesné zdatnosti, dle počtu bodů získaných v Krátké baterii pro testování tělesné zdatnosti seniorů. Jedinci, kteří získali v tomto testu 10-12 bodů byli zařazeni do skupiny seniorů s dobrou tělesnou zdatností. Seniors, kteří spadají dle celkového hodnocení tělesné zdatnosti seniorů do skupiny se sníženou tělesnou zdatností (9-7 bodů) a jedince spadající do skupiny křehký senior (<7 bodů), jsem z důvodu nízkého počtu sloučila a zařadila do skupiny s nižší tělesnou zdatností. V rámci výzkumu budu tedy porovnávat dvě skupiny seniorů rozdělených dle tělesné zdatnosti. Jedna skupina je tvořena seniors s dobrou tělesnou zdatností, druhá skupina je složena ze seniorů s nižší tělesnou zdatností.

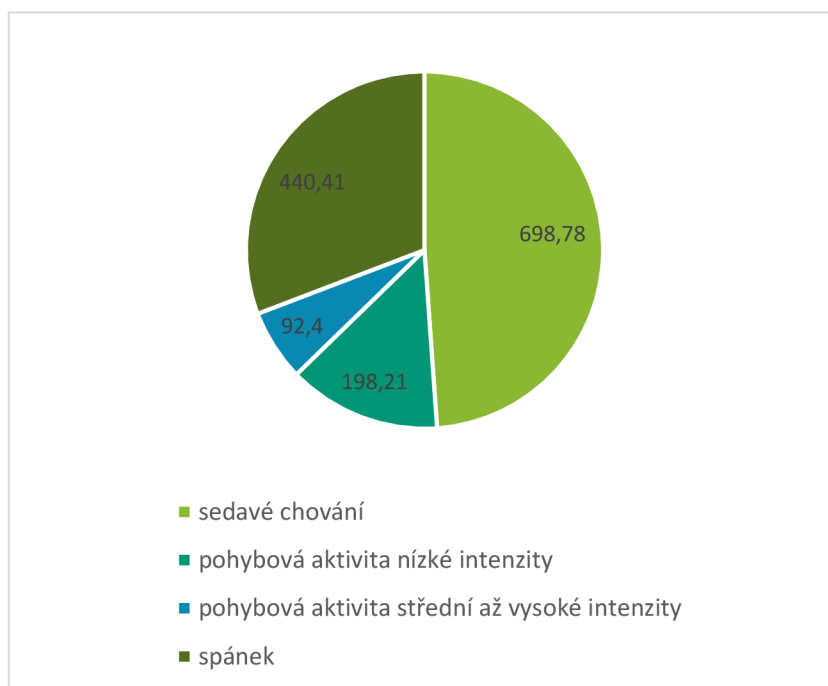
Ve výsledcích jsem u těchto skupin respondentů pozorovala pohybové chování z hlediska intenzity (sedavé chování, pohybová aktivita nízké intenzity, pohybová aktivita střední až vysoké intenzity, spánek) a postury (leh, sed, stoj, neklidný stoj, chůze, chůze do schodů, ostatní). Do skupiny ostatní jsem sloučila běh, kolo, chůzi do schodů a veslování, z důvodu nízkého obsahu těchto aktivit v rámci měření.

Podskupina respondentů s dobrou tělesnou zdatností je tvořena 38 seniors (27 žen a 11 mužů), druhou skupinu s nižší tělesnou zdatností tvoří 14 seniorů (13 žen a 1 muž). Průměrný věk seniorů s dobrou tělesnou zdatností je 71,14 let, průměrný věk seniorů s nižší tělesnou zdatností je 74,9, signifikantní rozdíl těchto hodnot je 0,009, tuto odlišnost označujeme jako statisticky významnou. Z hlediska průměrného BMI spadají seniors s dobrou tělesnou zdatností s hodnotou 26,98 do kategorie Nadváha. Respondenti s nižší tělesnou zdatností spadají s lehce vyšší hodnotou BMI 28,49 do téže skupiny.

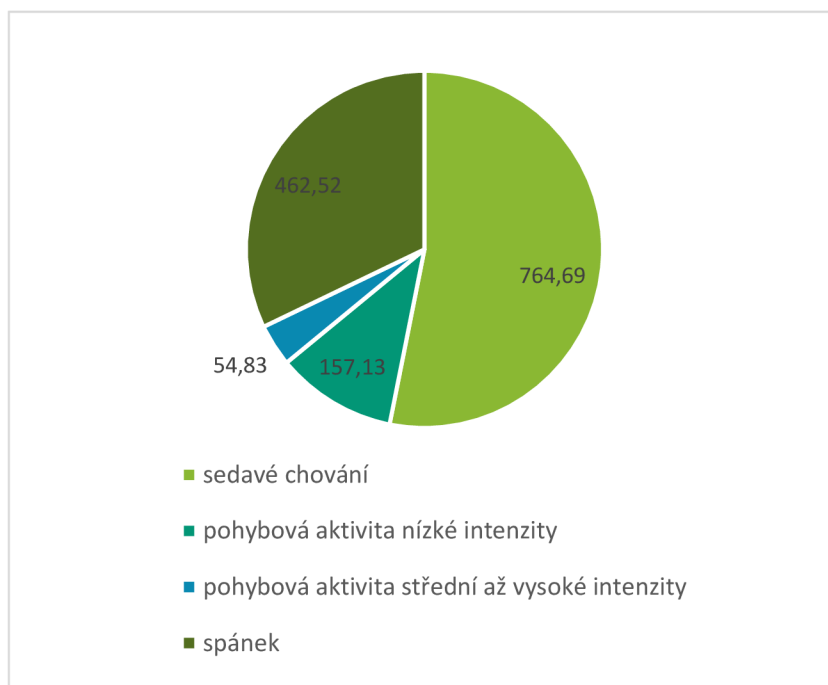
5.1.1 Pohybové chování seniorů z hlediska intenzity

Na Obrázcích 3 a 4 je znázorněna průměrná doba týdenního pohybového chování zkoumaných skupin seniorů z hlediska intenzity. Grafy tedy znázorňují, kolik minut za den strávili senioři sedavým chováním, pohybovou aktivitou nízké intenzity, pohybovou aktivitou střední až vysoké intenzity a spánkem.

Nejvíce času strávili respondenti sedavým chováním. Senioři s nižší tělesnou zdatností strávili o 65,91 min sedavým chováním více než senioři s nižší tělesnou zdatností. Hodnota statistické významnosti je $p=0,026$, tato odlišnost je tedy významná. V rámci pohybové aktivity nízké i střední intenzity se více hýbali senioři s dobrou tělesnou zdatností. Senioři s dobrou tělesnou zdatností strávili pohybovou aktivitou nízké intenzity průměrně 198,21 min za den, což je o 41,08 min více než senioři s nižší tělesnou zdatností. U respondentů s nižší tělesnou zdatností je pohybová aktivita střední až vysoké intenzity tvořena 54,83 min, to je tedy o 37,57 min méně než u seniorů s dobrou tělesnou zdatností. Tyto rozdíly jsou statisticky významné, jejich hodnota u pohybové aktivity nízké intenzity byla $p=0,007$ a u pohybové aktivity střední až vysoké intenzity $p=0,002$. U spánku už tato hodnota rozdílu není statisticky významná. Senioři s dobrou tělesnou zdatností průměrně denně naspali 440,41min (7,34 h), zatímco senioři spali 462,52 min (7,71 h).



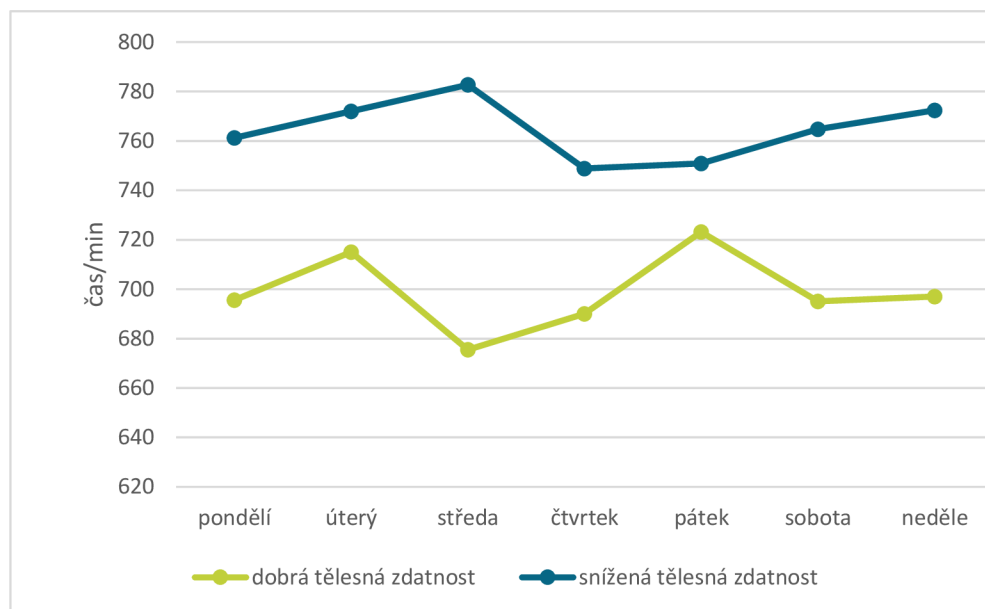
Obrázek 3. Intenzita pohybového chování v průměrném dnu u seniorů s dobrou tělesnou zdatností (min/den)



Obrázek 4. Intenzita pohybového chování v průměrném dnu u seniorů se sníženou tělesnou zdatností (min/den)

5.1.2 Pohybové chování seniorů z hlediska sedavého chování

Následující Obrázek 5 a Tabulka 5 sleduje sedavé chování u seniorů s rozdílnou tělesnou zdatností v průběhu celého týdne. Z grafu můžeme vyčíst, že více času strávili sedavým chováním respondenti s nižší tělesnou zdatností. Tyto rozdíly jsou největší v rámci intenzity pohybové aktivity. Senioři s nižší tělesnou zdatností strávili sedavým chováním nejméně času ve čtvrtek 748,85min, nejvíce času strávila tato skupina sedavým chováním ve středu 782,7 min, naopak u skupiny s dobrou tělesnou zdatností jsme ve středu zaznamenali nejméně času v rámci sedavého chování pouze 675,49 min. Nejvíce sedavého chování registrujeme u seniorů s dobrou tělesnou zdatností v pátek 723,16 min.



Obrázek 5. Sedavé chování v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

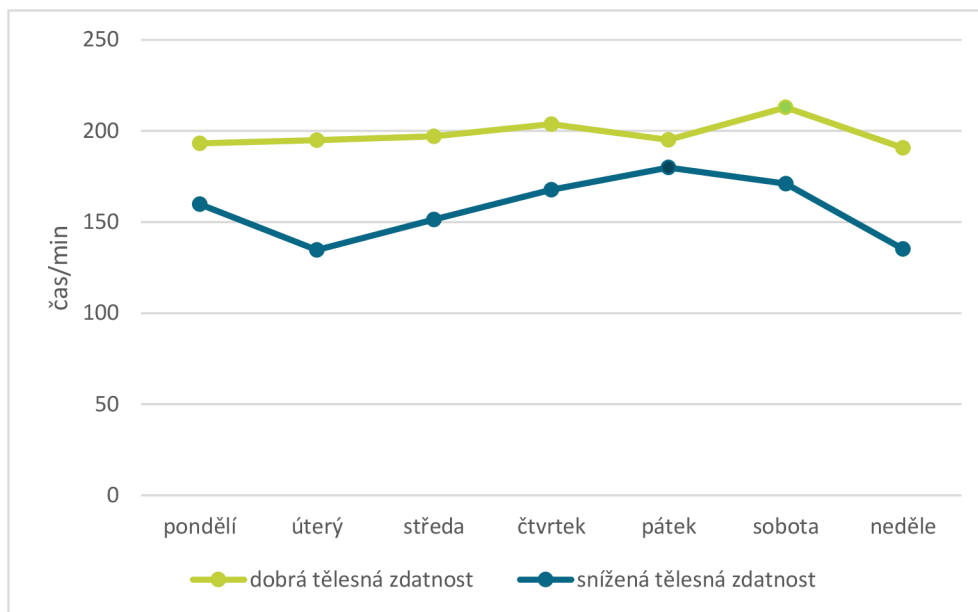
Tabulka 5. Sedavé chování (min/den) v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		p
	M	SD	M	SD	
PONDĚLÍ	695,61	99,53	761,3	92,9	0,037
ÚTERÝ	714,98	132,74	771,96	93,14	0,147
STŘEDA	675,49	154,37	782,7	90,63	0,018
ČTVRTEK	690,05	142,85	748,85	103,18	0,166
PÁTEK	723,16	173,53	750,92	91,84	0,573
SOBOTA	695,12	107,22	764,74	111,43	0,045
NEDĚLE	697,05	98,17	772,36	83,65	0,014

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

5.1.3 Pohybové chování seniorů z hlediska pohybové aktivity nízké intenzity

V rámci Obrázku 6 a Tabulky 6 jsem se zaměřila na porovnání času stráveného pohybovou aktivitou nízké intenzity u skupin seniorů s dobrou tělesnou zdatností a sníženou tělesnou zdatností v rámci jednotlivých dnů v týdnu. Ve výzkumném souboru bylo 38 seniorů s dobrou tělesnou zdatností a 14 seniorů s nižší tělesnou zdatností. Na první pohled je zřejmé, že senioři s dobrou tělesnou zdatností mají vyšší pohybovou aktivitu nízké intenzity než senioři se sníženou tělesnou zdatností v průběhu celého týdne. U respondentů s dobrou tělesnou zdatností byla nejaktivnějším dnem v rámci pohybové aktivity nízké intenzity sobota, čas strávený pohybovou aktivitou nízké intenzity činil 212,91 min, zbytek dnů v týdnu byla tato hodnota velmi podobná. Senioři s nižší tělesnou zdatností měli nejvíce pohybové aktivity nízké intenzity v pátek, čas strávený pohybovou aktivitou nízké intenzity činil 179,88 min.



Obrázek 6. Pohybová aktivita nízké intenzity v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

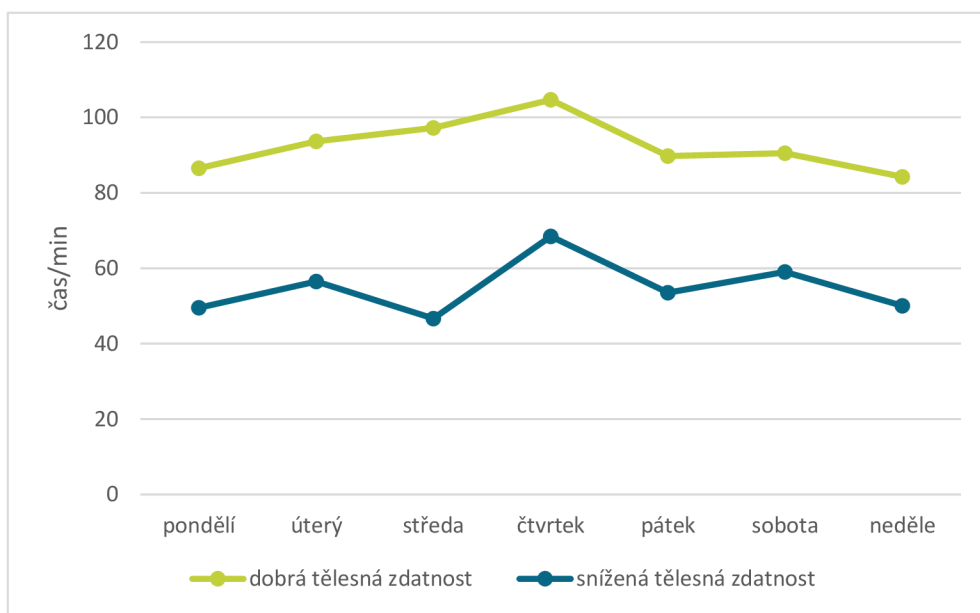
Tabulka 6. Pohybová aktivita nízké intenzity (min/den) v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		p
	M	SD	M	SD	
PONDĚLÍ	193,18	61,08	159,89	55,91	0,081
ÚTERÝ	194,86	61,3	134,65	33,74	0,001
STŘEDA	197,09	64,41	151,45	46,76	0,019
ČTVRTEK	203,67	59,29	167,73	56,02	0,055
PÁTEK	195,05	68,6	179,88	59,9	0,469
SOBOTA	212,91	65,96	171,04	59,99	0,043
NEDĚLE	190,71	56,79	135,27	39,31	0,002

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

5.1.4 Pohybové chování seniorů z hlediska pohybové aktivity střední a vysoké intenzity

V následujícím Obrázku 7 a Tabulky 7 je znázorněna pohybová aktivita střední a vysoké intenzity v průběhu týdne u seniorů s rozdílnou tělesnou zdatností. U pohybové aktivity střední a vysoké intenzity zaznamenávám mezi těmito dvěma skupina větší rozdíly, než tomu bylo u předchozí pohybové aktivity nízké intenzity. Výrazně více pohybové aktivity střední až vysoké intenzity tedy vykonávali senioři s dobrou tělesnou zdatností. Obě skupiny seniorů vykonali nejvíce pohybové aktivity střední až vysoké intenzity v pátek, u seniorů s dobrou tělesnou zdatností činila pohybová aktivita střední až vysoké intenzity 104,69 min a u seniorů s nižší tělesnou zdatností pohybová aktivita střední až vysoké intenzity tvořila 68,48 min.



Obrázek 7. Pohybová aktivita střední a vysoké intenzity v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

Tabulka 7. Pohybová aktivita střední a vysoké intenzity (min/den) v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

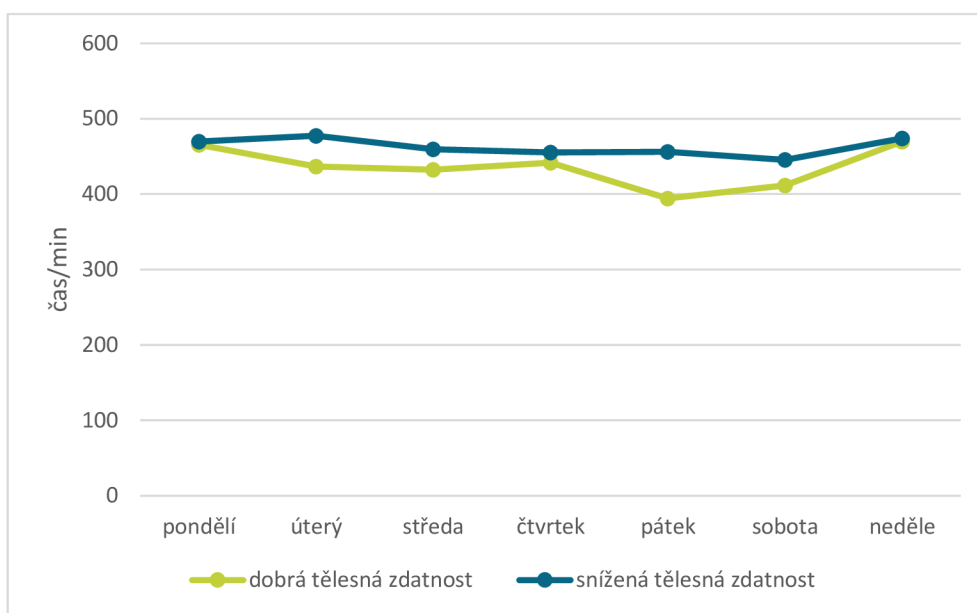
	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		p
	M	SD	M	SD	
PONDĚLÍ	86,58	45,56	49,53	36,13	0,009
ÚTERÝ	93,68	50,09	56,49	38,28	0,015
STŘEDA	97,24	51,44	46,68	26,99	0,001
ČTVRTEK	104,69	56,98	68,48	46,78	0,039
PÁTEK	89,77	52,73	53,51	25,46	0,017
SOBOTA	90,54	41,3	59,04	44,06	0,020
NEDĚLE	84,27	41,4	50,07	35,96	0,009

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

5.1.5 Pohybové chování seniorů z hlediska spánku a jeho kvality

Obrázek 8 a Tabulka 8 vyjadřuje spánek u seniorů s rozdílnou tělesnou zdatností v průběhu celého týdne. Z Obrázku 8 můžeme vyčíst, že více času strávili spánkem respondenti s nižší tělesnou zdatností. Tyto rozdíly jsou nejmenší v rámci intenzity pohybového chování. Senioři s dobrou tělesnou zdatností naspí za týden průměrně 436,12 min (7,27 h), což je o pár minut méně než u seniorů s nižší tělesnou zdatností, kteří průměrně týdně naspí 453 min (7,55 h).

Obrázek 9 a Tabulka 9 zachycují kvalitu spánku u seniorů s rozdílnou tělesnou zdatností v průběhu celého týdne. Kvalita spánku je vyjádřena v procentech. Procenta kvality spánku dosahují takových hodnot, kdy se křivky v grafu různě prolínají a nelze tedy s jasnou určitostí vyjádřit, u které skupiny seniorů je kvalita spánku lepší, tedy ani u průměrné hodnot nenastává významný statistický rozdíl.

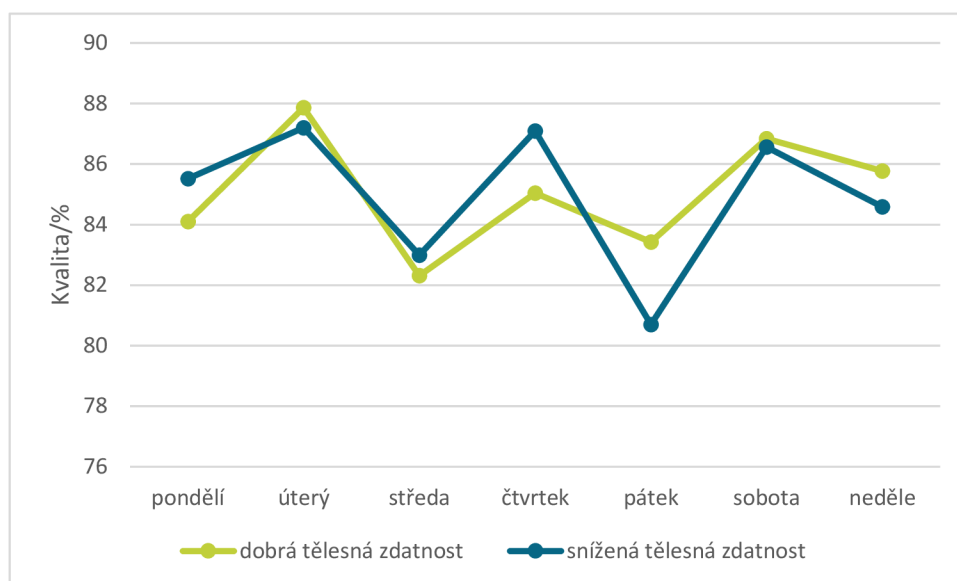


Obrázek 8. Spánek v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

Tabulka 8. Spánek v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		p
	M	SD	M	SD	
PONDĚLÍ	465,64	68,56	469,62	50,98	0,844
ÚTERÝ	436,87	78,17	477,55	62,51	0,087
STŘEDA	432,47	107,75	459,51	72,91	0,391
ČTVRTEK	441,99	79,79	455,19	64,97	0,582
PÁTEK	394,42	117,98	456,02	73,75	0,075
SOBOTA	411,61	81,52	445,47	46,93	0,868
NEDĚLE	469,88	74,66	474,24	44,56	0,838

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti



Obrázek 9. Kvalita spánku v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

Tabulka 9. Kvalita spánku v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		
	M	SD	M	SD	p
PONDĚLÍ	84,1	10,84	85,52	8,01	0,656
ÚTERÝ	87,86	7,36	87,2	5,51	0,763
STŘEDA	82,31	17,44	82,99	10,98	0,892
ČTVRTEK	85,04	11,45	87,09	5,88	0,527
PÁTEK	83,42	15,72	80,7	8,84	0,544
SOBOTA	86,84	8,38	86,56	7,9	0,915
NEDĚLE	85,77	7,88	84,59	10,9	0,669

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

5.1.6 Pohybové chování seniorů z hlediska postury

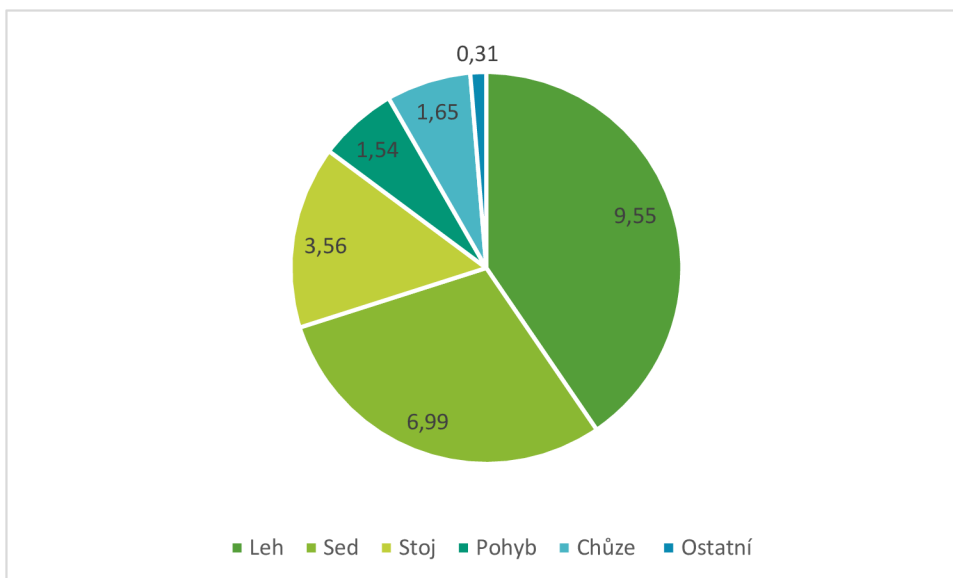
Na Obrázcích 10 a 11 je znázorněna průměrná doba týdenního pohybového chování z hlediska postury. Grafy tedy znázorňují, kolik hodin za den strávili senioři v lehu, sedu, stojí, pohybu, chůzi a kategorií ostatní.

Senioři tedy strávili průměrně za den nejvíce času v lehu, druhá nejčastější poloha těla byla sed a třetí nejčastěji zaujímaná poloha v rámci dne byl nečinný stoj, tyto informace jsou totožné pro obě skupiny seniorů. U následujících příček ovšem dochází k drobným obměnám v rámci skupin. U zdatnějších seniorů se na čtvrté příčce objevuje chůze, zatímco u seniorů s nižší tělesnou zdatností se na tomto místě objevil pohyb. Obě skupiny pak nejméně času trávily aktivitami z kategorie ostatní.

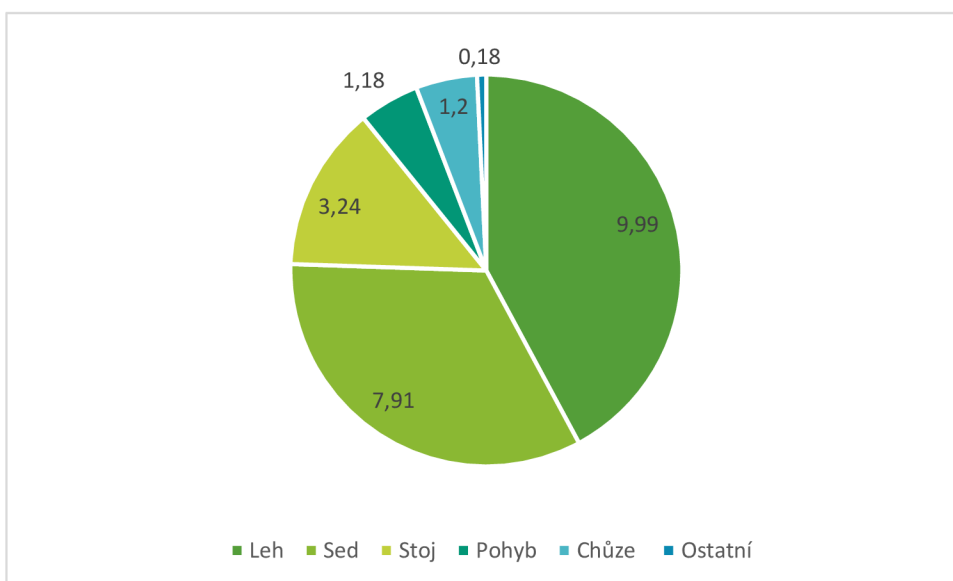
Senioři s dobrou tělesnou zdatností strávili oproti druhé skupině více času ve stojí, pohybu, chůzi a v kategorií ostatní.

Naopak senioři s nižší tělesnou zdatností strávili oproti zdatnějším více času v lehu a sedu.

Statisticky nejvýznamnější rozdíly jsem naměřila u pohybu a chůze, jejichž znázornění můžeme vidět na obrázku 10.



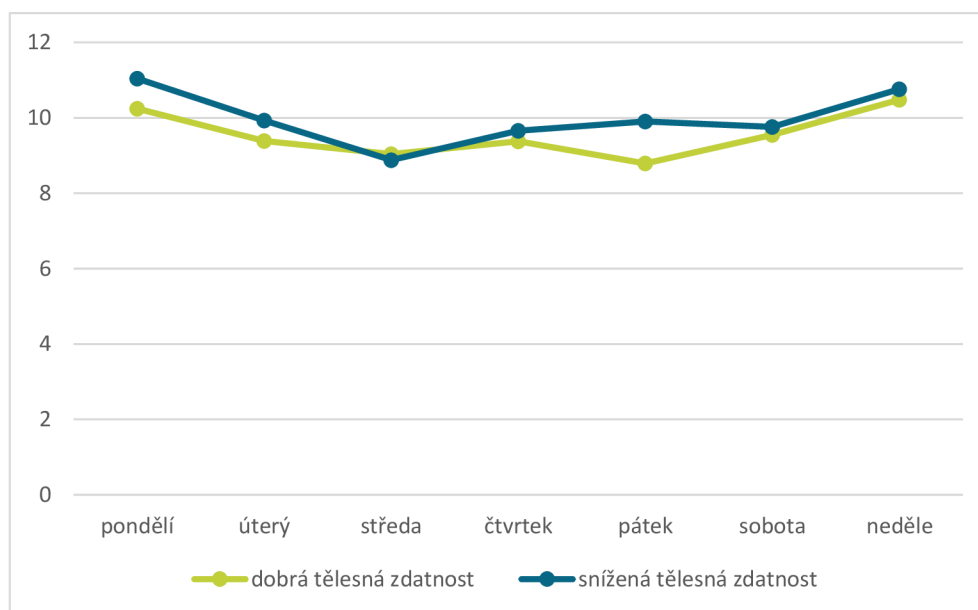
Obrázek 10. Relativní zastoupení pohybového chování z hlediska intenzity v průměrném dnu u seniorů s dobrou tělesnou zdatností (h/den)



Obrázek 11. Relativní zastoupení pohybového chování z hlediska intenzity v průměrném dnu u seniorů s nižší tělesnou zdatností (h/den)

5.1.7 Pohybové chování seniorů z hlediska postury – leh

Obrázek 12 a Tabulka 12 nám znázorňuje dobu strávenou v lehu u obou zkoumaných skupin seniorů. Senioři s nižší tělesnou zdatností strávili v poloze leh průměrně o něco delší dobu než senioři s dobrou tělesnou zdatností. Tyto rozdíly jsou ovšem minimální a hodnoty jsou ve více dnech v týdnu dost podobné. Nejvíce času v lehu strávili senioři se sníženou tělesnou zdatností v pondělí, a to 11,04 h, nejméně pak ve středu, a to pouhých 8,88 h. Ve středu dokonce senioři s nižší tělesnou zdatností strávili v poloze leh o 0,84 h (50,4 min) méně než respondenti s dobrou tělesnou zdatností. Respondenti s dobrou tělesnou zdatností strávili v poloze leh nejméně času v pátek, a to 8,79 h, nejvíce naopak v neděli 10,48 h.



Obrázek 12. Leh v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

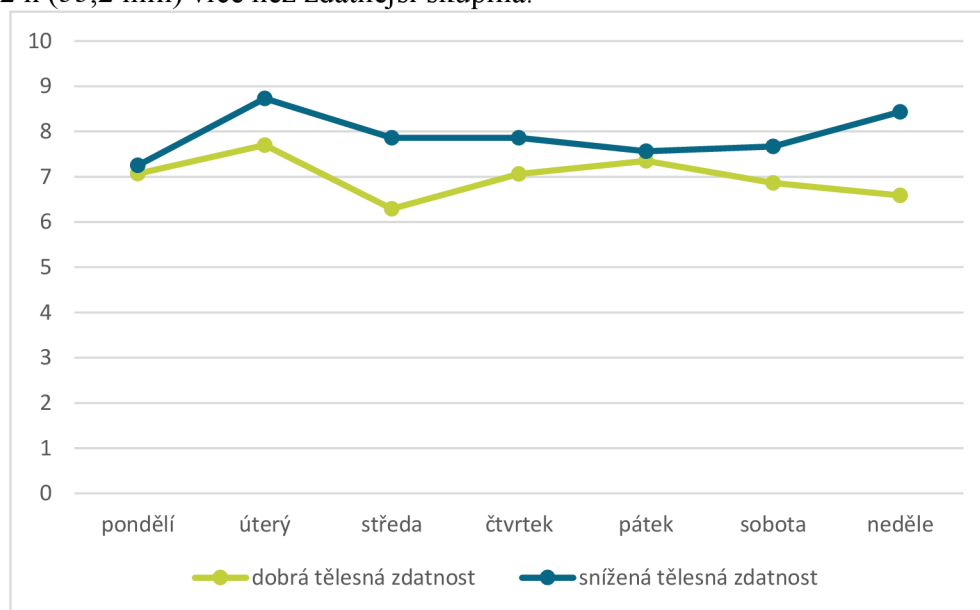
Tabulka 12. Leh v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		p
	M	SD	M	SD	
PONDĚLÍ	10,24	1,96	11,04	2,26	0,218
ÚTERÝ	9,39	1,55	9,93	1,46	0,257
STŘEDA	9,04	3,28	8,88	3,01	0,876
ČTVRTEK	9,38	2,62	9,66	1,81	0,716
PÁTEK	8,79	2,54	9,9	2,22	0,155
SOBOTA	9,55	1,86	9,76	2,22	0,724
NEDĚLE	10,48	2,18	10,76	2,67	0,702

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

5.1.8 Pohybové chování seniorů z hlediska postury – sed

Obrázek 13 a Tabulka 13 nám znázorňují dobu v poloze sed strávenou v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností. Jak tomu bylo u předchozího lehu, i zde strávili v poloze sedu delší dobu senioři s nižší tělesnou zdatností. U obou skupin seniorů byla doba strávená v sedu nejdelší v úterý, u seniorů s dobrou tělesnou zdatností doba činila 7,7 h, u seniorů s nižší 8,73 h. Respondenti s dobrou tělesnou zdatností pak strávili nejméně času v poloze sed ve středu. Senioři s nižší tělesnou zdatností nejméně seděli v pondělí. Průměrně za celý týden naseděli senioři s nižší tělesnou zdatností o 0,92 h (55,2 min) více než zdatnější skupina.



Obrázek 13. Sed v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

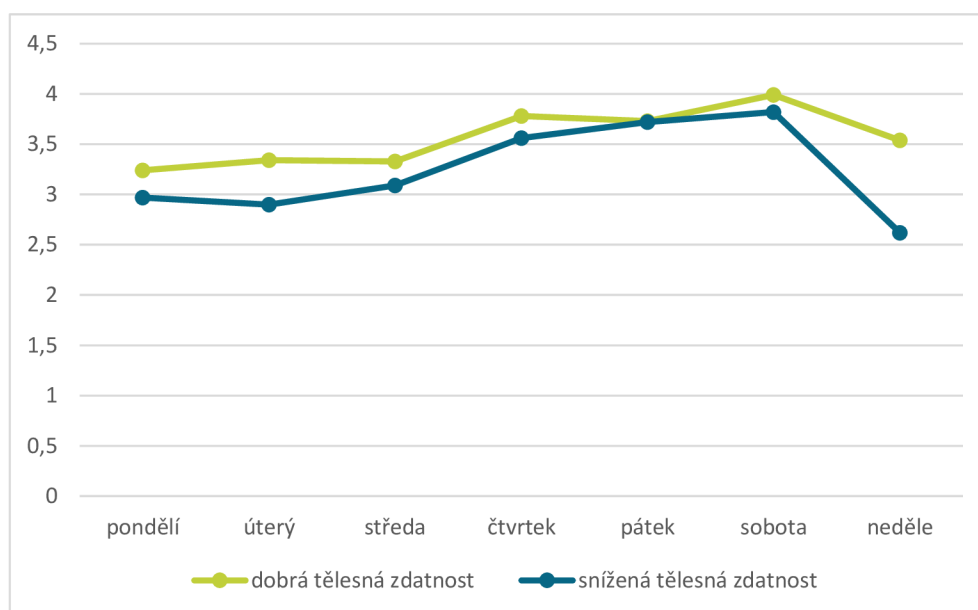
Tabulka 13. Sed v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		p
	M	SD	M	SD	
PONDĚLÍ	7,07	2,41	7,25	2,68	0,816
ÚTERÝ	7,70	2,30	8,73	2,05	0,149
STŘEDA	6,29	2,89	7,86	3,87	0,121
ČTVRTEK	7,06	2,61	7,86	3,31	0,369
PÁTEK	7,35	2,72	7,56	2,54	0,801
SOBOTA	6,86	2,41	7,67	2,92	0,314
NEDĚLE	6,59	2,24	8,43	3,10	0,022

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

5.1.9 Pohybové chování seniorů z hlediska postury – stoj

Následující Obrázek 14 a Tabulka 14 ukazuje množství času stráveného v poloze stoj u seniorů s odlišnou tělesnou zdatností. Ani u stoje nejsou rozdíly hodnot u jednotlivých skupin statisticky významné. Výjimku tvoří pouze neděle. Nejvíce času strávili obě skupiny seniorů v poloze stoj v sobotu. Nejkratší dobu ve stoji u skupiny seniorů s nižší tělesnou zdatností zaznamenáváme v neděli, u zdatnější skupiny jsem naměřila nejkratší čas stoje v pondělí.



Obrázek 14. Stoj v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

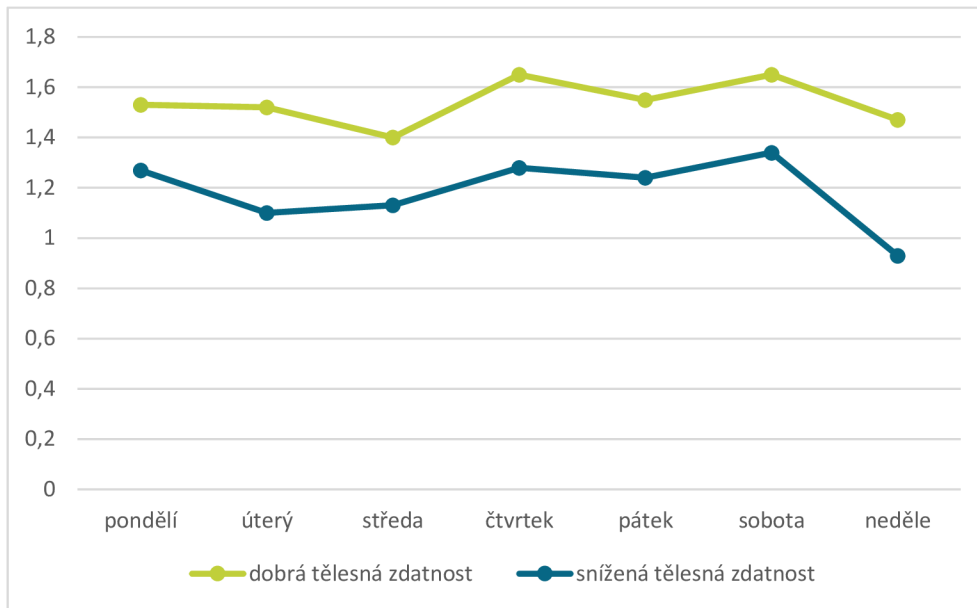
Tabulka 14. Stoj v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		p
	M	SD	M	SD	
PONDĚLÍ	3,24	1,32	2,97	1,46	0,522
ÚTERÝ	3,34	1,21	2,90	1,12	0,250
STŘEDA	3,33	1,50	3,09	1,63	0,630
ČTVRTEK	3,78	1,38	3,56	1,61	0,628
PÁTEK	3,73	1,26	3,72	1,47	0,989
SOBOTA	3,99	1,46	3,82	1,82	0,728
NEDĚLE	3,54	1,12	2,62	1,16	0,012

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

5.1.10 Pohybové chování seniorů z hlediska postury – pohyb

Následující Obrázek 15 a Tabulka 15 nám ukazují pohyb u respondentů s odlišnou zdatností v průběhu týdne. Při pohledu na křivky v grafu můžeme konstatovat, že jejich hodnota se snižovala či zvyšovala téměř ve stejných dnech. Z grafu je na první pohled zjevné, že u seniorů s dobrou tělesnou zdatností jsme zaznamenali za celý týden více pohybu než u druhé skupiny. Rozdíl týdenních průměrů činí 0,36 h (21,6 min), tento rozdíl je již statisticky významný. Nejdelsí pohyb jsem u seniorů zaznamenala v sobotu, stejně aktivní jako v sobotu byla zdatnější skupina respondentů také ve čtvrtek. Naopak nejméně pohybu měli senioři s dobrou tělesnou zdatností ve středu. U respondentů s nižší tělesnou zdatností jsem zaznamenala propad v době strávené v pohybu z týdenního maxima v sobotu na týdenní minimum v neděli.



Obrázek 15. Pohyb v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

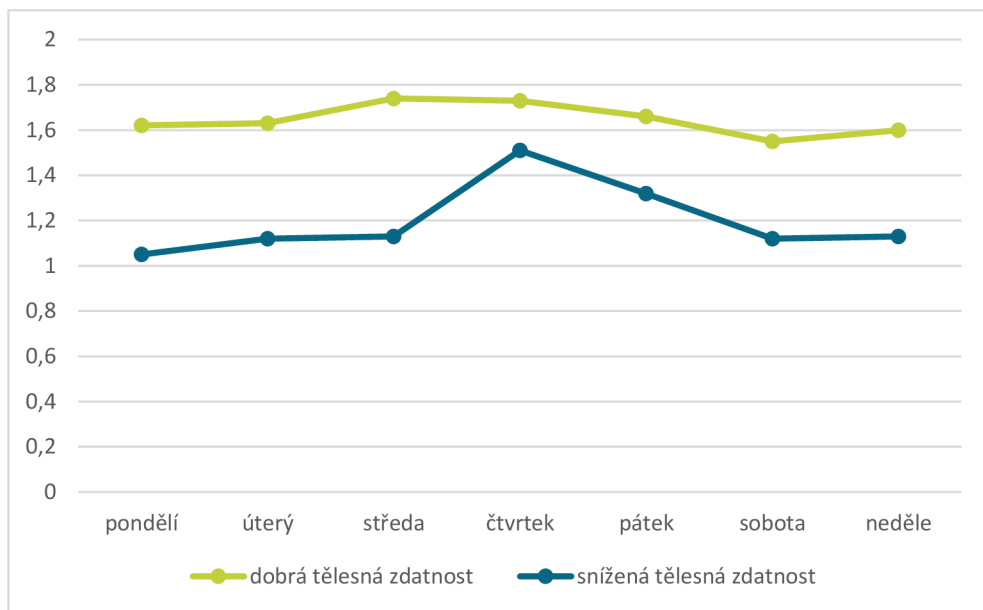
Tabulka 15. Pohyb v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBŘÁ PF		SNÍŽENÁ PF		
	M	SD	M	SD	p
PONDĚLÍ	1,53	0,81	1,27	0,69	0,285
ÚTERÝ	1,52	0,69	1,10	0,39	0,035
STŘEDA	1,40	0,71	1,13	0,54	0,203
ČTVRTEK	1,65	0,67	1,28	0,56	0,071
PÁTEK	1,55	0,68	1,24	0,27	0,107
SOBOTA	1,65	0,65	1,34	0,37	0,100
NEDĚLE	1,47	0,61	0,93	0,32	0,003

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

5.1.11 Pohybové chování seniorů z hlediska chůze

Obrázek 16 a Tabulka 16 vyjadřují množství času stráveného chůzí u seniorů s odlišnou tělesnou zdatností. Zatímco u seniorů s dobrou tělesnou zdatností je chůze v průběhu týdne konstantní, u druhé skupiny respondentů zaznamenáváme výrazný vrchol ve čtvrtek, kdy senioři chodili 1,51 h. Nejméně času strávila chůzí skupina respondentů s nižší tělesnou zdatností v pondělí, a to 1,05 h. U druhé skupiny tvořila chůze minimum času v sobotu, a to 1,55 h. Průměrně se doba strávená chůzí lišila o 0,45 h ve prospěch seniorů s dobrou tělesnou zdatností.



Obrázek 16. Chůze v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

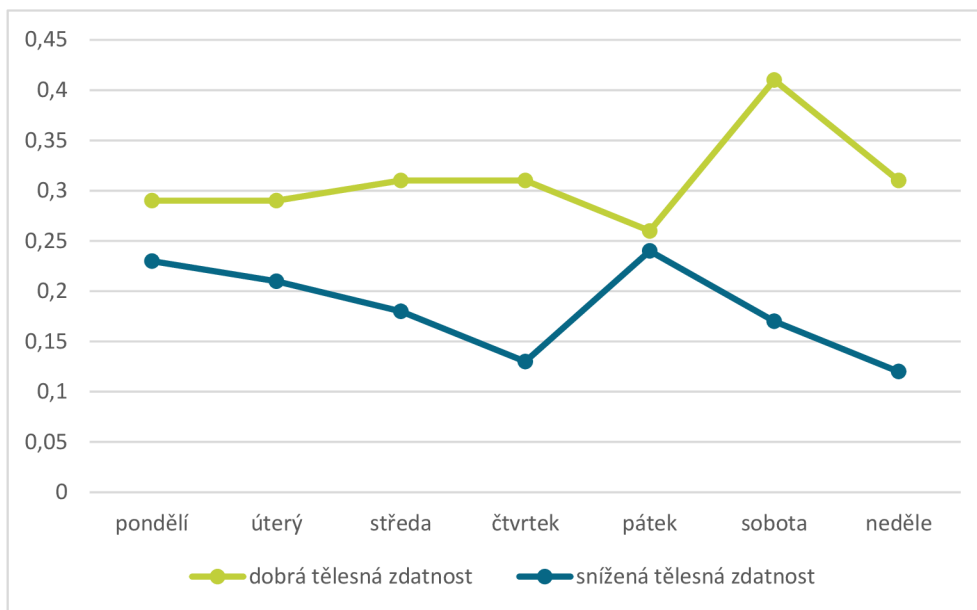
Tabulka 16. Chůze v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		p
	M	SD	M	SD	
PONDĚLÍ	1,62	0,91	1,05	0,66	0,037
ÚTERÝ	1,63	0,87	1,12	0,51	0,044
STŘEDA	1,74	0,98	1,13	0,66	0,038
ČTVRTEK	1,73	0,82	1,51	0,66	0,376
PÁTEK	1,66	0,83	1,32	0,71	0,181
SOBOTA	1,55	0,59	1,12	0,70	0,033
NEDĚLE	1,60	0,69	1,13	0,65	0,030

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

5.1.12 Pohybové chování seniorů z hlediska postury – ostatní

V rámci Obrázku 17 a Tabulky 17 jsem se zaměřila na porovnání času stráveného pohybovými aktivitami s nejnižším zastoupením času nazvanou ostatní. V této kategorii byli pohybově aktivnější senioři s dobrou tělesnou zdatností, kteří vynaložili největší aktivitu v rámci této skupiny pohybových aktivit v sobotu s dobou aktivity 0,41 h, v pátek jsem u nich naopak zaznamenala minimum 0,26 h. V pátek se křivky těchto skupin nejvíce přibližují, jak už bylo řečeno, pro skupinu zdatnějších seniorů, šlo o minimální hodnotu, naopak skupina respondentů s nižší tělesnou zdatností dosáhla v pátek s délkou aktivity 0,24 h svého týdenního maxima. Rozdíly mezi skupinami ale nebyly statisticky významné.



Obrázek 17. Ostatní v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

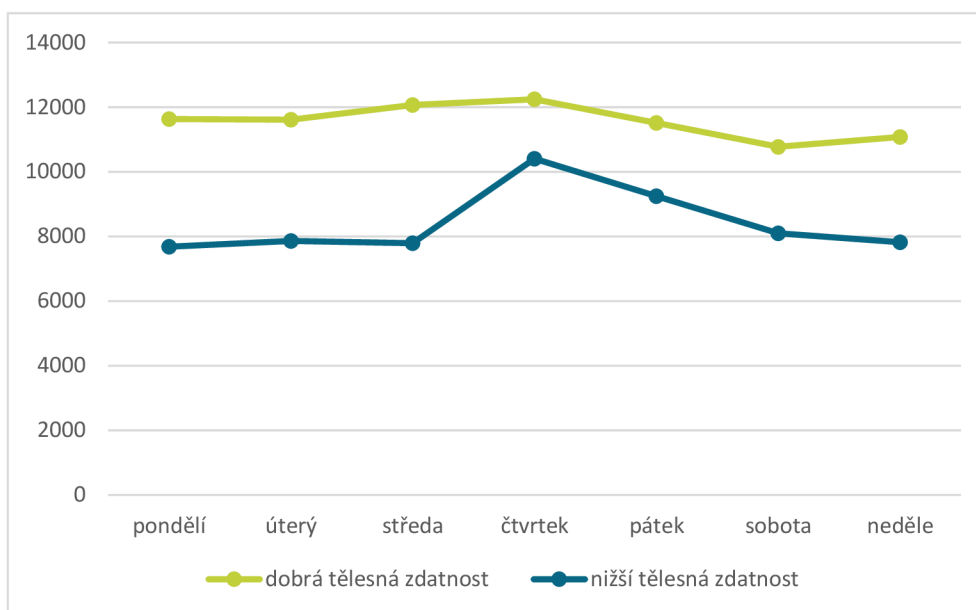
Tabulka 17. Ostatní v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		
	M	SD	M	SD	p
PONDĚLÍ	0,29	0,15	0,23	0,09	0,756
ÚTERÝ	0,29	0,16	0,21	0,09	0,661
STŘEDA	0,31	0,16	0,18	0,08	0,444
ČTVRTEK	0,31	0,14	0,13	0,07	0,294
PÁTEK	0,26	0,17	0,24	0,08	0,830
SOBOTA	0,41	0,30	0,17	0,08	0,589
NEDĚLE	0,31	0,18	0,12	0,05	0,516

Poznámka. PF = tělesná zdatnost M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

5.1.13 Pohybové chování seniorů z hlediska kroků

V rámci Obrázku 18 a Tabulky 18 je zaznačen počet kroků, který senioři s rozdílnou tělesnou zdatností ušli v průběhu týdne. U seniorů s dobrou tělesnou zdatností jsou hodnoty rovnoměrné v průběhu celého týdne, lehce klesají o víkendových dnech, kdy nejméně kroků nachodili zdatnější respondenti v sobotu, a to 10774 kroků. U seniorů s nižší tělesnou zdatností si můžeme povšimnout výrazného vrcholu ve čtvrtek, který je týdenním maximem s 10405 kroky. I zdatnější senioři nachodili nejvíce kroků ve čtvrtek, jejich týdenní maximum je tvořeno 12243 kroky.



Obrázek 18. Počet kroků v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

Tabulka 18. Počet kroků v průběhu týdne u seniorů s dobrou a nižší tělesnou zdatností

	DOBRÁ PF		SNÍŽENÁ PF		
	M	SD	M	SD	p
PONDĚLÍ	11630	6474,41	7681	5076,85	0,045
ÚTERÝ	11616	6271,77	7862	3465,68	0,039
STŘEDA	12066	6573,94	7795	4464,36	0,029
ČTVRTEK	12243	5976,09	10405	4901,57	0,309
PÁTEK	11511	5893,78	9244	4318,33	0,181
SOBOTA	10774	4099,35	8093	4215,43	0,043
NEDĚLE	11077	5079,51	7821	4195,27	0,037

Poznámka. PF = tělesná zdatnost, M = průměr, SD = směrodatná odchylka, p = hladina statistické významnosti

6 DISKUSE

Hlavním cílem této diplomové práce bylo porovnat pohybové chování u seniorů s rozdílnou tělesnou zdatností.

V rámci hodnocení tělesné zdatnosti jsem došla k závěru, že skupina seniorů se sníženou tělesnou zdatností má také vyšší průměrný věk. Tyto výsledky jsou tedy v souladu se studii (Bruthasová et al., 2006; Faff, 2004; Koolhaas et al., 2017; Milanović et al., 2013; Pelclová, 2015), které konstatují, že vyšší věk je spojen s poklesem pohybové aktivity a oba tyto faktory, jako je zvyšující se věk a pokles pohybové aktivity, jsou úzce spjaty s poklesem tělesné zdatnosti.

V první části výsledků diplomové práce jsem se zabývala pohybovým chováním u seniorů z hlediska intenzity. Z tohoto pohledu měření pohybové aktivity můžeme konstatovat, že všichni senioři strávili nejvíce času v rámci sedavého chování, následoval spánek, pohybová aktivita nízké intenzity a nejméně času strávili respondenti v rámci pohybové aktivity střední až vysoké intenzity. Z výsledků je zřejmé, že senioři s dobrou tělesnou zdatností strávili během týdne podstatně více času pohybovou aktivitou nízké intenzity a pohybovou aktivitou střední až vysoké intenzity, než méně zdatná skupina. Senioři s dobrou tělesnou zdatností se za týden pohybovali 198,21 min pohybovou aktivitou nízké intenzity a 92,4 min pohybovou aktivitou střední až vysoké intenzity a druhá skupina s nižší tělesnou zdatností strávila pohybovou aktivitou nízké intenzity 157,13 min a pohybovou aktivitou střední až vysoké intenzity 54,83 min. Podle doporučení WHO (2016), které stanovuje, aby starší dospělí vykonávali alespoň 150–300 min středně intenzivní aerobní pohybové aktivity za týden, byla tato doporučení naplněna u obou skupin seniorů.

V porovnání s finskou studií (Husu et al., 2021), kdy její respondenti ve věku 60–69 let strávili spánkem 516 min, sedavým chováním 564 min, pohybovou aktivitou nízké intenzity 210 min, pohybovou aktivitou střední až vysoké intenzity 36 min, můžeme konstatovat, že poměr časů jednotlivých částí pohybového chování se u jednotlivých studií shoduje. Oproti finským seniorům naši probandi strávili méně času spánkem, ale více času strávili sedavým chováním, v rámci pohybové aktivity nízké intenzity převýšili finští senioři české, naopak v rozsahu pohybové aktivity střední až vysoké intenzity pak čeští probandi předčili finské.

Tělesně zdatnější respondenti našeho měření strávili pohybovou aktivitou nízké intenzity o 41,08 min déle než méně zdatnější senioři. Stejně tak i v rámci času stráveného pohybovou aktivitou střední až vysoké intenzity senioři s dobrou tělesnou zdatností převýšili seniory se sníženou tělesnou zdatností o 37,57 min. Tyto naměřené hodnoty jsou v souladu s výsledky studií (Andrieieva et al., 2019; Chen et al., 2008; Gomez-Bruton et al., 2020; Milanović et al., 2013; John, Ii, & Poland, 2014; Silva et al., 2019), ze kterých vyplývá, že s větším množstvím pohybové aktivity je spojen nižší pokles tělesné zdatnosti.

Významný rozdíl byl naměřen také v rámci sedavého chování, kdy senioři během týdne seděli déle než zdatnější skupina. Respondenti s dobrou tělesnou zdatností strávili v sedě 698,78 min (11,65 h) a druhá skupina seniorů průměrně denně naseděla 764,69 min (12,74 h). WHO (2016) doporučuje pro seniory nepřekročit 8 h v sedavém chování, obě skupiny seniorů tedy překročily doporučený limit a nenaplnily tak stanovená doporučení sedavého chování podle Světové zdravotnické organizace. Námi naměřené výsledky tedy potvrzují závěry studií (Andrieieva et al., 2019; Sagarra-Romero et al., 2019; Silva et al., 2019; Viladrosa et al., 2018), že doba sezení má negativní vliv na tělesnou zdatnost.

Z hlediska délky a kvality spánku jsem u seniorů s rozdílnou tělesnou zdatností nezaznamenala významný rozdíl. Respondenti s dobrou tělesnou zdatností naspali nepatrně méně než druhá skupina výzkumného souboru. Můžeme konstatovat, že tyto skupiny naplnili doporučení délky spánku (Ross et al., 2020), která činí 7–8 h denně. Mezi naměřenými hodnotami délky a kvality spánku nezaznamenáváme statisticky významné rozdíly. V rámci naměřených hodnot můžeme tyto výsledky srovnat s další zahraniční studií (Koolhaas et al., 2017), v níž také nebyly zaznamenány významné rozdíly v porovnání tělesné zdatnosti seniorů a délky spánku.

Ve druhé části výsledků diplomové práce jsem se zabývala pohybovým chováním u seniorů v rámci postury. Naměřené hodnoty nám ukazují, že senioři strávili nejvíce času v lehu, následně v sedu, s menším zastoupením se objevila chůze, pohyb a nejméně zastoupená byla kategorie ostatní (běh, kolo, chůzi do schodů a veslování). Nejvýznamnější signifikantní rozdíly mezi skupinami s rozdílnou tělesnou zdatností jsem zaznamenala v rámci pohybu a chůze, kdy byla více pohybově aktivní skupina s dobrou tělesnou zdatností. U pohybu činil rozdíl týdenního průměru 0,36 h. Pokud porovnáme

tyto hodnoty se studií Vindiš et al. (2021), jež probíhala v omezených podmínkách epidemiologické situace a také zkoumala pohybové chování v rámci postury u seniorů, respondenti v rámci této studie strávili 12,57 h v poloze leh, 5,97 h v poloze sed a 3,12 h v poloze stoj. V neklidném stoji/pohybu strávili senioři 1,28 h a klasickou chůzí 1,21 h. Při porovnání těchto dat s našimi můžeme konstatovat, že výraznější rozdíly se mezi těmito sledovanými skupinami objevily hlavně u pozice lehu, kdy skupina seniorů v rámci této diplomové práce strávila v poloze leh méně času (dobrá tělesná zdatnost=9,55 h, snížená tělesná zdatnost=9,99 h). Významnou odlišnost nalezneme také u polohy sed, kdy naopak méně času strávili v sedu senioři v omezených podmínkách epidemiologické situace. Podle toho můžeme usuzovat, že omezení pohybové aktivity v rámci epidemiologickým opatřením v rámci seniorské populace stále přetrvává.

Průměrná doba strávená chůzí se u seniorů s rozdílnou tělesnou zdatností lišila o 0,45 h, kdy více času chůzí strávili senioři s dobrou tělesnou zdatností. Týdenní maximum zdatnějších seniorů je tvořeno 12243 kroky. Průměrná denní hodnota počtu kroků pro respondenty s dobrou tělesnou zdatností činí 11560, u seniorů se sníženou tělesnou zdatností tvoří průměrný denní počet kroků 8414. Můžeme porovnat naše výsledky s počty kroků seniorů ze studie Pelclové (2015), která měřila kroky u mužů a žen ve věku 65–70 let. V této studii nachodili senioři 3541 kroků (muži) a 2914 kroků (ženy). Podle tohoto porovnání můžeme konstatovat, že náš vzorek respondentů tvořili v rámci chůze velmi aktivní senioři.

6.1 Limity práce

Za jeden z hlavních limitů diplomové práce považuji nízký počet respondentů (52) a také větší zastoupení žen (40) než mužů (12). Vybraná skupina byla poměrně pohybově aktivní, což může výsledky také zkreslovat.

Do dnešní doby nebyly ve větším množství publikovány výzkumy, které by se zabývaly pohybovým chováním seniorů z hlediska postury, jelikož se jedná o nový způsob nahlížení na pohybové chování. Z tohoto důvodu nemohly být výsledky této práce porovnány s větším počtem předchozích studií.

7 ZÁVĚRY

Hlavním cílem diplomové práce bylo popsat pohybové chování na základě údajů získaných pomocí akcelometrů u seniorů geriatrické poradny v kontextu s jejich tělesnou zdatností. Z monitorování pohybového chování u seniorů vyšly následující závěry:

- Po vyhodnocení vstupní testové baterie SPPB byli senioři rozděleni do dvou skupin na respondenty s dobrou tělesnou zdatností a se sníženou tělesnou zdatností. Skupinu se sníženou tělesnou zdatností tvořilo 14 respondentů s průměrným věkem 74,9 let, druhou tělesně zdatnější skupinu tvořilo 38 respondentů s průměrným věkem 71,14 let. Můžeme tedy konstatovat, že senioři se sníženou tělesnou zdatností mají vyšší průměrný věk. Proto přijímáme hypotézu H1.
- V rámci průměrného dne strávili z hlediska postury pohybového chování respondenti se sníženou tělesnou zdatností o 0,44 h déle v lehu a o 0,92 h déle v sedu. Tělesně zdatnější senioři v porovnání se seniory se sníženou tělesnou zdatností strávili více času v kategorii stoj (o 0,32 h), pohyb (o 0,36 h), chůze (o 0,45 h) a ostatní (o 0,13 h).
- U seniorů s dobrou tělesnou zdatností byla prokázána větší míra pohybové aktivity nízké intenzity a pohybové aktivity střední až vysoké intenzity v porovnání s respondenty se sníženou tělesnou zdatností. Senioři s dobrou tělesnou zdatností se věnovali o 41,08 min déle pohybové aktivitě nízké intenzity a o 37,57 min déle pohybové aktivitě střední až vysoké intenzity než méně zdatnější skupina seniorů. Proto přijímáme hypotézu H2.
- V rámci průměrného dne strávili z hlediska intenzity pohybového chování respondenti se sníženou tělesnou zdatností o 65,91 min déle sedavým chováním než zdatnější skupina seniorů. Nejedná se ovšem o signifikantně významný rozdíl. Proto zamítáme hypotézu H3.
- Při porovnání skupin seniorů z hlediska času stráveného chůzí jsme zjistili, že tělesně zdatnější senioři strávili chůzí v průměrném dni o 0,45 h více. Nejedná se ovšem o signifikantně významný rozdíl. Proto zamítáme hypotézu H4.

8 SOUHRN

Hlavním cílem diplomové práce bylo popsat pohybové chování na základě údajů získaných pomocí akcelerometrů u pacientů geriatrického oddělení v kontextu s jejich tělesnou zdatností. Pohybové chování bylo vyhodnocováno z pohledu intenzity a postury.

Výzkumného měření se zúčastnilo 52 seniory starších 65 let, z nichž bylo 12 mužů a 40 žen s průměrným věkem $72,15 \pm 4,72$ let. Toto měření probíhalo v rámci výzkumného projektu „Hodnocení pohybového chování a spánku seniorů ve vztahu k tělesné zdatnosti“. Senioři zařazení do výzkumu byli klienty geriatrické poradny II. interní kliniky Fakultní nemocnice v Olomouci. Měření probíhalo ve dvou termínech na jaře a na podzim 2022, kdy po dobu 7 dnů nosili respondenti dva akcelerometry značky Axivity AX3 a třetí akcelerometr značky ActiGraph wGT3X-BT. Data získaná z akcelerometrů se zpracovávala pomocí softwaru Acti4, díky zpracování surových dat ze všech akcelerometrů najednou softwaru jsme získali detailní popis pohybového chování z hlediska postury pohybového chování. Pro popis intenzity pohybového chování a spánku bylo potřeba surová data z akcelerometrů nošených na zápěstí zpracovat v softwaru R-Studio.

Teoretická část práce se věnuje definici stáří, pohybovému chování a tělesné zdatnosti.

Praktická část obsahuje výsledky 24hodinového pohybového chování seniorů z hlediska intenzity a postury. Tato data pohybového chování jsou porovnána u skupin seniorů s různou tělesnou zdatností.

Bylo prokázáno, že skupina seniorů s nižší tělesnou zdatností má vyšší průměrný věk ($p=0,009$). Průměrný věk seniorů s dobrou tělesnou zdatností je 71,14 let, průměrný věk seniorů s nižší tělesnou zdatností je 74,9.

Senioři s nižší tělesnou zdatností mají vyšší objem sedavého chování ($p= 0,026$). V sedavé chování strávili respondenti průměrně za den nejdéle času. Senioři s nižší tělesnou zdatností strávili 764,69 min sedavým chováním, zatímco senioři s nižší tělesnou zdatností strávili sedavým chováním 698,78 min.

Tělesně zdatnější senioři mají vyšší objem pohybové aktivity střední a vyšší intenzity ($p=0,002$). Respondenti s nižší tělesnou zdatností strávili v průměrném dni pohybovou aktivitou střední až vysoké intenzity 54,83 min, což je o 37,57 min méně než u seniorů s dobrou tělesnou zdatností.

Tělesně zdatnější senioři stráví více času chůzí než senioři s nižší tělesnou zdatností. Průměrně se doba strávená chůzí lišila o 0,45 h ve prospěch seniorů s dobrou tělesnou zdatností.

9 SUMMARY

The main aim of the thesis was to describe the movement behaviour based on accelerometer data in geriatric patients in relation to their physical fitness. Movement behaviour was evaluated in terms of intensity and postural stability.

The participants of the study were fifty-two elderly patients aged 65 years and older, 12 of whom were male and 40 were female, with a mean age of 72.15 ± 4.72 years. This measurement was carried out within the framework of the research project “Assessment of exercise behaviour and sleep in seniors in relation to physical fitness”. The seniors who participated in the research were patients of the geriatric counselling clinic of the II. department of internal medicine of the University Hospital in Olomouc. The measurements were taken on two dates in spring and autumn 2022, when the respondents wore two accelerometers Axivity AX3 and a third accelerometer wGT3X-BT for 7 days. The data obtained from the accelerometers was processed using Acti4 software, by processing the raw data from all accelerometers at once the software provided a detailed description of the movement behaviour in terms of postural movement behaviour. To describe the intensity of movement behaviour and sleep, the raw data from the wrist-worn accelerometers had to be processed in the R-Studio software.

The theoretical part of the thesis deals with the definition of age, movement behaviour and physical fitness. The practical part contains the results of 24-hour movement behaviour of the elderly in terms of intensity and postural characteristics. These movement behaviour data are compared for groups of elderly with different levels of physical fitness.

It was shown that the group of seniors with lower physical fitness has a higher mean age ($p=0.009$). The mean age of seniors with good physical fitness is 71.14 years, while the mean age of seniors with lower physical fitness is 74.9.

Seniors with lower levels of physical fitness have a higher volume of sedentary behaviour ($p=0.026$). These respondents spent the longest amount of time doing sedentary activities on average per day. Seniors with lower physical fitness spent 764.69 min doing sedentary activities, while seniors with lower physical fitness spent 698.78 min doing sedentary activities.

More physically fit seniors had a higher volume of physical activity of moderate to high intensity ($p=0.002$). Respondents with lower physical fitness spent 54.83 min in an

average day of moderate-to-vigorous physical activities, which is 37.57 min less than seniors with good physical fitness.

More physically fit seniors spend more time walking than seniors with lower physical fitness. On average, the time spent walking differed by 0.45 h in favour of seniors with good physical fitness.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Andrieieva, O., Hakman, A., Kashuba, V., Vasylenko, M., Patsaliuk, K., Koshura, A., & Istyniuk, I. (2019). Effects of physical activity on aging processes in elderly persons. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(4), 1308–1314. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s4190>
- Buitenweg, J. I. V., Murre, J. M. J., & Richard Ridderinkhof, K. (2012). Brain training in progress: A review of trainability in healthy seniors. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6(JUNE 2012), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00183>
- Butler, G. P., Roberts, K. C., Kropac, E., Rao, D. P., Branchard, B., Prince, S. A., ... Jayaraman, G. (2019). Conceptualizing a framework for the surveillance of physical activity, sedentary behaviour and sleep in Canada. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, 39(5), 201–204. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.39.5.04>
- Chen, K. M., Chen, M. H., Hong, S. M., Chao, H. C., Lin, H. S., & Li, C. H. (2008). Physical fitness of older adults in senior activity centres after 24-week silver yoga exercises. *Journal of Clinical Nursing*, 17(19), 2634–2646. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02338.x>
- Cuberek, R., Gába, A., Svoboda, Z., Pelclová, J., Chmelík, F., Lehnert, M., ... Frömel, K. (2014). *Chůze v životě starších žen se sedavým zaměstnáním*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- De Cocker, K., Cardon, G., & De Bourdeaudhuij, I. (2007). Pedometer-determined physical activity and its comparison with the International Physical Activity Questionnaire in a sample of Belgian adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78(5), 429–437. doi: 10.1080/02701367.2007.10599443
- de Oliveira, L. D. S. S. C. B., Souza, E. C., Rodrigues, R. A. S., Fett, C. A., & Piva, A. B. (2019). The effects of physical activity on anxiety, depression, and quality of life in elderly people living in the community. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 41(1), 36–42. <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2017-0129>
- Department of Health Promotion World Health Organization. (2022). PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR A BRIEF TO SUPPORT older people. (2). Organization. (2022). *PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR A BRIEF TO SUPPORT*

older people. (2).

- Faff, J. (2004). Physical activity, physical fitness, and longevity. *Biology of Sport*, 21(1), 3–24.
- Falck, R. S., Davis, J. C., Li, L., Stamatakis, E., & Liu-Ambrose, T. (2022). Preventing the “24-hour Babel”: the need for a consensus on a consistent terminology scheme for physical activity, sedentary behaviour and sleep. *British Journal of Sports Medicine*, 56(7), 367–368. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104487>
- Frayse, F., Post, D., Eston, R., Kasai, D., Rowlands, A. V., & Parfitt, G. (2021). Physical Activity Intensity Cut-Points for Wrist-Worn GENEActiv in Older Adults. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.579278>
- Gomez-Bruton, A., Navarrete-Villanueva, D., Pérez-Gómez, J., Vila-Maldonado, S., Gesteiro, E., Gusi, N., ... Vicente-Rodríguez, G. (2020). The effects of age, organized physical activity and sedentarism on fitness in older adults: An 8-year longitudinal study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124312>
- Haškovcová, H. (2010). Fenomémem stáří. *Havlíček Brain Team*.
- Husu, P., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H., Sievänen, H., Suni, J., Heinonen, O. J., ... Vasankari, T. (2021). Physical Activity, Sedentary Behavior, and Time in Bed Among Finnish Adults Measured 24/7 by Triaxial Accelerometry. *Journal for the Measurement of Physical Behaviour*, 4(2), 163–173. <https://doi.org/10.1123/jmpb.2020-0056>
- John, P., Ii, P., & Poland, E. (2014). *The Influence of Physical Activity Program on Physical Fitness of Older Adult Women*. 1(25), 38–42.
- Kalvach, Z. (1997). *Úvod do gerontologie a geriatrie: integrovaný text pro interdisciplinární studium*. Karolinum.
- Kalvach, Z., & Onderková, A. (2006). *Stáří: pojetí geriatrického pacienta a jeho problémů v ošetrovatelské praxi*. Galén.
- Koolhaas, C. M., van Rooij, F. J. A., Schoufour, J. D., Cepeda, M., Tiemeier, H., Brage, S., & Franco, O. H. (2017). Distribution and Associations With Demographic and Health Factors. *Journal of the American Medical Directors Association*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.04.017>
- Kozáková, Z., & Müller, O. (2006). *Aktivizační přístupy k osobám seniorského věku*.

Univerzita Palackého v Olomouci.

- Lin, Y. H., Chiou, J. M., Chen, T. F., Lai, L. C., Chen, J. H., & Chen, Y. C. (2021). The association between metabolic syndrome and successful aging- using an extended definition of successful aging. *PLoS ONE*, *16*(11), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260550>
- Mangani, I., Cesari, M., Kritchevsky, S. B., Maraldi, C., Carter, C. S., Atkinson, H. H., ... Pahor, M. (2006). Physical exercise and comorbidity. Results from the Fitness and Arthritis in Seniors Trial (FAST). *Aging Clinical and Experimental Research*, *18*(5), 374–380. <https://doi.org/10.1007/BF03324833>
- Marešová, K. (2014). The Costs of physical inactivity in the Czech Republic in 2008. *Journal of Physical Activity & Health*, *11*(3), 489-494. doi: 10.1123/jpah.2012-0165
- Maresova, P., Javanmardi, E., Barakovic, S., Husic, J. B., Tomsone, S., & Kuca, O. K. and K. (2019). Consequences of chronic diseases and.pdf. *BMC Public Health*.
- Meneguci, J., Sasaki, J. E., Santos, A., Scatena, L. M., & Damião, R. (2015). Sitting time and quality of life in older adults: A population-based study. *Journal of Physical Activity and Health*, *12*(11), 1513–1519. <https://doi.org/10.1123/jpah.2014-0233>
- Migueles, J. H., Rowlands, A. V., Huber, F., Sabia, S., & van Hees, V. T. (2019). GGIR: A Research Community–Driven Open Source R Package for Generating Physical Activity and Sleep Outcomes From Multi-Day Raw Accelerometer Data. *Journal for the Measurement of Physical Behaviour*, *2*(3), 188–196. <https://doi.org/10.1123/jmpb.2018-0063>
- Milanović, Z., Pantelić, S., Trajković, N., Sporiš, G., Kostić, R., & James, N. (2013). Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clinical Interventions in Aging*, *8*, 549–556. <https://doi.org/10.2147/CIA.S44112>
- Mitáš, J., & Frömel, K. (2013). *Pohybová aktivita české dospělé populace v kontextu podmínek prostředí*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Mitsui, T., Shimaoka, K., Tsuzuku, S., Kajioka, T., & Sakakibara, H. (2008). Pedometerdetermined physical activity and indicators of health in Japanese adults. *Journal of Physiological Anthropology*, *27*(4), 179-184. doi: 10.2114/jpa2.27.179
- Moreno-Vecino, B., Arija-Blázquez, A., Pedrero-Chamizo, R., Gómez-Cabello, A., Alegre, L. M., Pérez-López, F. R., ... Ara, I. (2017). Sleep disturbance, obesity,

- physical fitness and quality of life in older women: EXERNET study group. *Climacteric*, 20(1), 72–79. <https://doi.org/10.1080/13697137.2016.1264934>
- Pechová, J., Pelclová, J., Gába, A., C-Gawlak, I. Z., Tlučáková, L., Dygrýn, J., ... Lepková, H. (2019). Sedavé chování a adipozita u starších 55 let. *Casopis Lekarů Ceských*, 158(3–4), 112–117. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85071526581&partnerID=40&md5=6379dd155fefe69eb7bf48c8aa028f76>
- Pelclová, J. (2015). Physical activity in the lifestyle of the adult and senior population in the Czech Republic. In *Physical activity in the lifestyle of the adult and senior population in the Czech Republic*. <https://doi.org/10.5507/ftk.15.24448060>
- Pierre, J., Collinet, C., Schut, P. O., & Verdout, C. (2022). Physical activity and sedentarism among seniors in France, and their impact on health. *PLoS ONE*, 17(8 August), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272785>
- Rezende, L. F. M., Sá, T. H., Mielke, G. I., Viscondi, J. Y. K., Rey-López, J. P., & Garcia, L. M. T. (2016). All-Cause Mortality Attributable to Sitting Time: Analysis of 54 Countries Worldwide. *American Journal of Preventive Medicine*, 51(2), 253–263. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.01.022>
- Ross, R., Chaput, J. P., Giangregorio, L. M., Janssen, I., Saunders, T. J., Kho, M. E., ... Tremblay, M. S. (2020). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults aged 18-64 years and Adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquée, Nutrition et Métabolisme*, 45(10), S57–S102. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0467>
- ROWLANDS, A. V., MIRKES, E. M., YATES, T., CLEMES, S., DAVIES, M., KHUNTI, K., & EDWARDSON, C. L. (2018). Accelerometer-assessed Physical Activity in Epidemiology. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(2), 257–265. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001435>
- Sagarra-Romero, L., Vicente-Rodríguez, G., Pedrero-Chamizo, R., Vila-Maldonado, S., Gusi, N., Villa-Vicente, J. G., ... Gómez-Cabello, A. (2019). Is Sitting Time Related with Physical Fitness in Spanish Elderly Population? The Exernet Multicenter Study. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 23(5), 401–407. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1193-y>

- Silva, F. M., Petrica, J., Serrano, J., Paulo, R., Ramalho, A., Lucas, D., ... Duarte-Mendes, P. (2019). The sedentary time and physical activity levels on physical fitness in the elderly: A comparative cross sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193697>
- Štefan, L., Vrgoč, G., Rupčić, T., Sporiš, G., & Sekulić, D. (2018). Sleep duration and sleep quality are associated with physical activity in elderly people living in nursing homes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph15112512>
- Stepnowsky, C. J., & Ancoli-Israel, S. (2008). Sleep and Its Disorders in Seniors. *Sleep Medicine Clinics*, 3(2), 281–293. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2008.01.011>
- Stevens, M. L., Gupta, N., Inan Eroglu, E., Crowley, P. J., Eroglu, B., Bauman, A., ... Stamatakis, E. (2020). Thigh-worn accelerometry for measuring movement and posture across the 24-hour cycle: A scoping review and expert statement. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000874>
- Stevens, S. (1996). “Physical” fitness. *Appliance*, 53(10 I), 14–20.
- Thivel, D., Tremblay, A., Genin, P. M., Panahi, S., Rivière, D., & Duclos, M. (2018). Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. *Frontiers in Public Health*, 6(October), 1–5. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00288>
- Topinková, E., Berková, M., Mádlová, P., & Běláček, J. (2013). “Krátká baterie pro testování fyzické zdatnosti seniorů” a její využití pro diagnózu geriatrické křehkosti v klinické praxi. *Geriatric a Gerontologie*, 1, 43–49.
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., ... Wondergem, R. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
- Vágnerová, M. (2000). *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Portál.
- Van Holle, V., Van Cauwenberg, J., Van Dyck, D., Deforche, B., Van de Weghe, N., & De Bourdeaudhuij, I. (2014). Relationship between neighborhood walkability and

- older adults' physical activity: Results from the Belgian Environmental Physical Activity Study in Seniors (BEPAS Seniors). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12966-014-0110-3>
- Viladrosa, M., Lavedán, A., Jürschik, P., Mas-Alòs, S., Planas-Anzano, A., & Masot, O. (2018). Differences in fitness level between women aged 60 and over participating in three different supervised exercise programs and a sedentary group. *Journal of Women and Aging*, 30(4), 326–343. <https://doi.org/10.1080/08952841.2017.1358976>
- Vindiš, J., Pechová, J., & Pelclová, J. (2021). 24hodinový profil pohybového chování seniorů z hlediska jeho intenzity , typu a postury v kontextu obezity : Výsledky z pilotní studie během pandemie COVID-19. *Časopis Lékařů Českých*, 160(December), 322–331.
- WHO. (2016). WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. In *Routledge Handbook of Youth Sport*.
- Woolcott, J. C., Ashe, M. C., Miller, W. C., Shi, P., & Marra, C. A. (2010). Does physical activity reduce seniors' need for healthcare?: A study of 24 281 Canadians. *British Journal of Sports Medicine*, 44(12), 902–904. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.057216>
- Zhai, Y., Li, D., Wang, D., & Shi, C. (2020). Seniors' Physical Activity in Neighborhood Parks and Park Design Characteristics. *Frontiers in Public Health*, 8(July), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00322>

11 PŘÍLOHY

Seznam příloh:

- 1) Informovaný souhlas
- 2) Vyjádření Etické komise FTK UP
- 3) Krátká baterie pro testování fyzické zdatnosti
- 4) Ukázka zpětné vazby pro seniory



Informovaný souhlas

Název studie (projektu): Hodnocení pohybového chování a spánku českých seniorů

Jméno a příjmení:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaný(á) souhlasím s účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se z naší strany očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Pokud je studie randomizovaná, beru na vědomí pravděpodobnost náhodného zařazení do jednotlivých skupin lišících se léčbou.
3. Porozuměl(a) jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Naše účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměl/a jsem tomu, že jméno mé se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.
6. Porozuměl/a jsem tomu, že mě přístroje (akcelerometr ActiGraph a akcelerometry Axivity) nebudou omezovat v běžném životě a denních povinnostech a v případě poškození/ztráty přístrojů nebude ze strany Institutu aktivního životního stylu požadována náhrada.

Datum:

Podpis účastníka:



Fakulta
tělesné kultury

Vyjádření Etické komise FTK UP

Složení komise: doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.
doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.
prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph. D.
doc. Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph. D.

Na základě žádosti ze dne 8.1.2021 byl projekt základního výzkumu

Autor (hlavní řešitel): Mgr. Jan Vindiš
Spoluřešitelé: Bc. Petr Grulich, Bc. Andrea Strnadlová, Bc. Pavla Spurná

s názvem **Hodnocení pohybového chování a spánku českých seniorů ve vztahu k fyzické zdatnosti**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: **10/2021**
dne: **9. 1. 2021**

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

Řešitelé projektu splnili podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

za EK FTK UP
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.
předsedkyně

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury
Komise etická
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc




Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc | T: +420 585 636 009
www.ftk.upol.cz

KRÁTKÁ BATERIE PRO TESTOVÁNÍ FYZICKÉ ZDATNOSTI

Vyplní pověřená osoba.

A) TEST ROVNOVÁHY

bodové skóre

	Stoj spojný (nohy vedle sebe): méně než 10 sekund	
	0	
	čas: __ . __	po dobu 10 sekund
		1
	Stoj v semitandemové pozici (pata jedné nohy vedle palce na druhé noze):	
	čas: __ . __	méně než 10 sekund
		0
	Tandemová pozice ve stoje (pata přední nohy se dotýká prstů druhé nohy):	
	čas: __ . __	< 3 sekundy
		0
		3-9,99 sekund
		1
		≥ 10 sekund
		2

B) TEST RYCHLOSTI CHŮZE

Měření doby chůze na vzdálenost 4 m obvyklým způsobem (započítáme rychlejší čas ze dvou pokusů).

Chůze neschopen, nebo s dopomocí druhé osoby	0
> 8,7 sekund	1
6,21 – 8,70 sekund	2
4,82 – 6,20 sekund	3
< 4,81	4

čas: __ . __

C) TEST VSTÁVÁNÍ ZE ŽIDLE

Pacient sedí na židli, zkříží si ruce na hrudi a vstává bez pomoci rukou. Měříme čas v sekundách nutný k provedení 5 postavení ze sedu do vzpřímeného stoje co nejrychleji bez pomoci rukou.

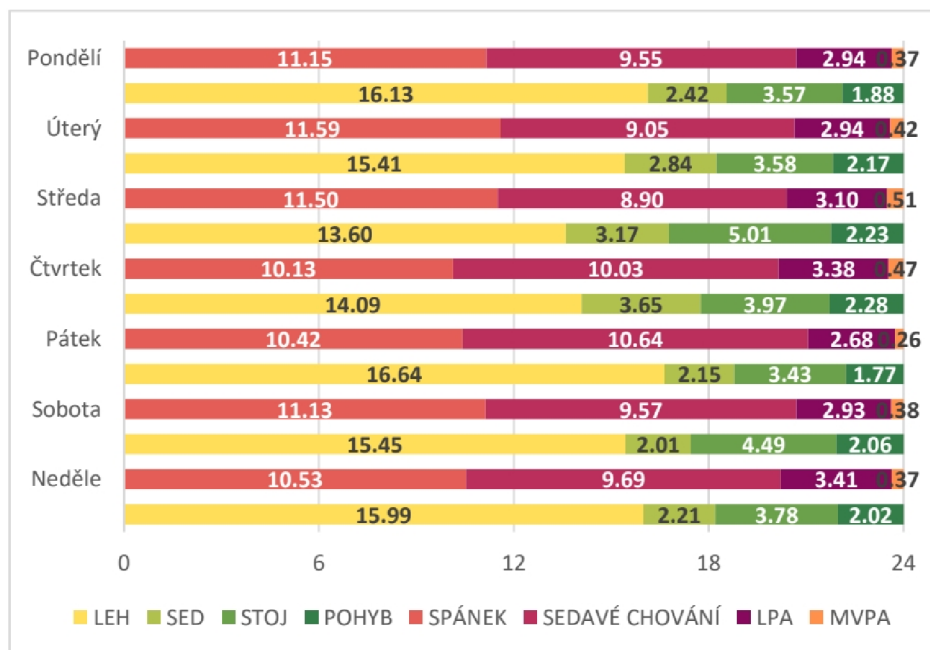
> 60 sekund nebo neschopen	0
> 16,70 sekund	1
13,70 – 16,69 sekund	2
11,20 – 13,69 sekund	3
≤ 11,19 sekund	

čas: __ . __

Příloha 4. Ukázka zpětné vazby pro seniory

Existuje spousta činitelů, které mohou ovlivňovat délku zastoupení jednotlivých komponent v profilu pohybového chování. Patří mezi ně např. věk, zdravotní stav, fyzická zdatnost aj. Určité změny v profilu pohybového chování se mohou projevit také v rámci jednotlivých dní v týdnu (Obrázek 3).

Díky tomuto znázornění můžeme detailněji pozorovat zastoupení komponent v jednotlivých dnech a na základě naměřených údajů upravovat denní profil pohybového chování a lépe si tak nastavit režim jednotlivých dní. Nastavením denního režimu můžeme ovlivnit míru zdravého životního stylu a zvýšit kvalitu života.



Obrázek 3. Individuální profily pohybového chování jednotlivých dní v týdnu

Výsledky vztahující se k doporučením

- Doporučení k množství pohybové aktivity²

Dle doporučení vydaných WHO v roce 2020 by všichni starší dospělí měli pravidelně vykonávat pohybovou aktivitu. Konkrétně by se mělo jednat o minimálně 150 min PA střední intenzity během týdne. Zároveň platí doporučení provádět alespoň jednou týdně cvičení na posílení velkých svalových skupin, a také třikrát týdně vykonávat cvičení s důrazem na funkční rovnováhu a sílu.

150–300 minut



Aerobní pohybové aktivity střední intenzity



2 dny

Aktivity na posílení velkých svalových skupin



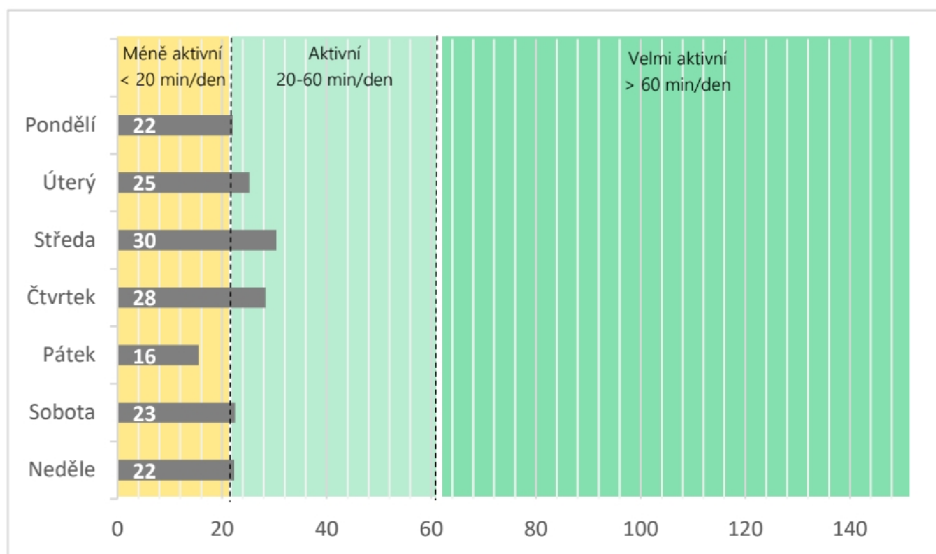
Aktivity, které kladou důraz na rovnováhu a koordinaci



3 dny



Počet aktivních minut během týdne: 166 min



Obrázek 4. Týdenní variabilita pohybové aktivity střední až vysoké intenzity

- Doporučení k množství sedavého chování^{2,3}

Poměrně velkou část dne trávíme sedavým chováním. I s ohledem na to byla vydána doporučení, která apelují na snížení času tráveného sedavým chováním a zvýšení PA. Stejně tak se doporučuje přerušovat dlouhé úseky sezení krátkou procházkou po místnosti.

Dle kanadského doporučení k 24hodinového pohybovému chování se uvádí, že by sezení nemělo překročit 8 hodin za den.

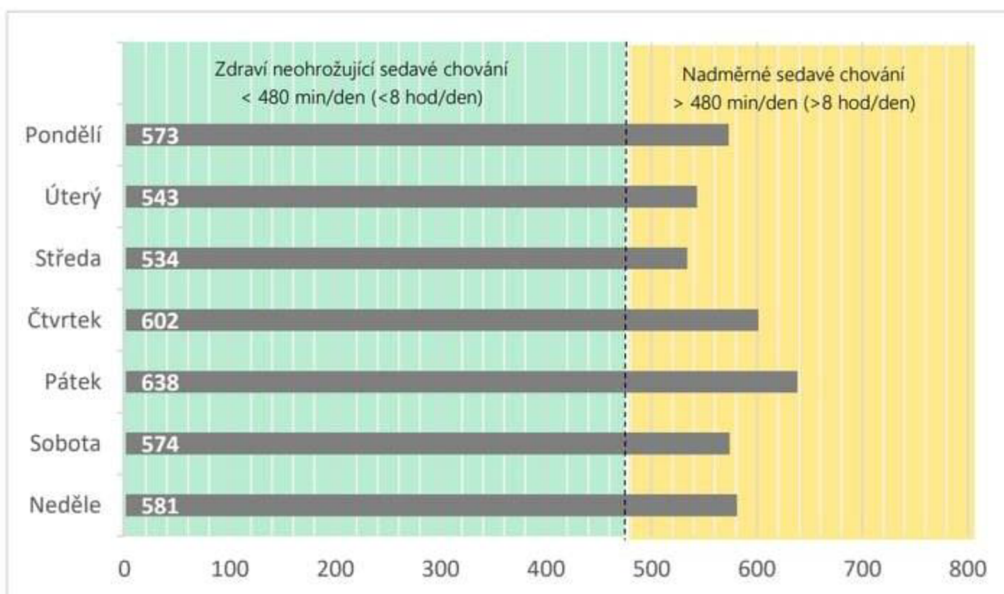
POZOR

Omezte množství sedavého chování

Každá pohybová aktivita místo sezení se počítá

Součástí doporučení je i tzv. screen time – neboli čas strávený před obrazovkami (televize, počítač, telefon ...)

3 hodiny/den



Obrázek 5. Týdenní variabilita sedavého chování