

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Bc. Petra Jenyšová

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

VLIV POHYBOVÉ AKTIVITY NA SOMATICKÉ CHA-
RAKTERISTIKY SENIORŮ

Bakalářská práce

Autor: Bc. Petra Jenyšová, Tělesná výchova – výchova ke zdraví se zaměřením na vzdě-
lání

Vedoucí práce: Mgr. Roman Cuberek, Ph.D.

Olomouc 2016

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Petra Jenyšová
Název závěrečné písemné práce: Vliv pohybové aktivity na somatické charakteristiky seniorů
Pracoviště: Institut zdravého životního stylu
Vedoucí: Mgr. Roman Cuberek, Ph.D.
Rok obhajoby: 2016

Abstrakt:

Úvod: Pozitivní vliv pohybové aktivity na somatické charakteristiky seniorů je patrný. Je zaznamenáno nespočet zdravotních benefitů spojených s pravidelnou pohybovou aktivitou. **Cíl:** Předložit přehled poznatků orientovaných na kauzální vztah mezi obezitou a PA u seniorů. **Metodika:** Práce je založena na vyhledávání z informační databáze EBSCO za použití logicky vytvořeného řetězce: (TI("physical activity") AND (TI("obesity") OR TI("overweight"))) AND (AB("seniors") OR AB("aged") OR AB("older")) NOT (AB(adolescents) OR AB(students) OR AB(children) OR AB(adults)). Zahrnuty byly pouze studie orientující se na seniory nebo studie které tuto věkovou skupinu zahrnovaly. Vyloučeny byly studie zabývající se adolescenty, dětmi, dospělými. **Výsledky:** Po aplikaci logického řetězce a kritérií inkluze a exkluze bylo nakonec vybráno k podrobnějšímu zkoumání 11 studií. Na základě kritérií hodnocení kvality bylo 7 studií označeno jako velmi kvalitní nebo kvalitní a 4 studie byly ohodnoceny jako méně kvalitní. Výčet studií nám umožňuje komparaci jednotlivých studií a především jejich výsledků. **Závěry:** Studie věnující se kauzálnímu vztahu mezi pohybovou aktivitou a obezitou tento vztah potvrdily. Pouze u některých studií nebylo možné tento vztah prokázat, což ale mělo zapříčinění především v nepřesnosti měření, které bylo založeno na sebehodnocení. Jinak je zjevné že pravidelná pohybová aktivita má prokazatelný vliv na somatické charakteristiky seniorů. Především absence pohybové aktivity může napomoci ke vzniku nadváhy a obezity v pozdním věku.

Klíčová slova: pohybová aktivita; nadváha; obezita; senioři; somatické charakteristiky

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Bc. Petra Jenyšová

Title of the thesis: Effect of physical activity on the somatic characteristics of seniors

Department: Institute of active lifestyle

Supervisor: Mgr. Roman Cuberek, Ph.D.

The year of presentation: 2016

Abstract: Introduction: The positive effect of physical activity on the somatic characteristics of the elderly is evident. It is recorded numerous health benefits associated with regular physical activity. **Objective:** To present an overview of findings based on the causal relationship between obesity and PA in elder age. **Methodology:** This study is based on a search of information EBSCO database using logically generated strings (TI (" physical activity ") AND (TI (" obesity ") OR TI ("overweight "))) AND (AB (" seniors ") OR AB (" aged") OR AB (" older ")) NOT (AB (adolescents) OR AB (students) OR AB (children) OR AB (adults)) . They were included only studies focusing on the elderly or studies that included this age group . Excluded were studies on adolescents , children, adults. **Results:** After application of a logical phrase string and inclusion and exclusion criteria were finally selected 11 studies for more detailed examination. On the basis of quality assessment criteria were 7 studies described as very good or good , and 4 studies were rated as less quality. The list of studies allows us to compare individual studies together, and above all their results. **Conclusion:** Studies dealing with a causal relationship between physical activity and obesity have confirmed this relationship . Only in some studies it was not possible to prove this relationship , but this was primarily caused by inaccuracies in the measurements , which was based primary on self-reporting . Otherwise, it is clear that regular physical activity has a significant effect on the somatic characteristics of seniors . Mainly the lack of physical activity can contribute to increase risk of overweight and obesity in later life.

Keywords: physical activity; overweight; obesity; seniors; somatic characteristics

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

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

V Olomouci dne 30. června

.....

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce, Mgr. Romanu Cuberkovi, Ph.D., za odborné vedení, rady a pomoc při zpracování této práce.

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ.....	9
2.1 Charakteristika věkové skupiny	9
2.2 Doporučená pohybová aktivita seniorů a její přínos pro zdraví	11
2.2.1 <i>Přínos pohybové aktivity</i>	12
2.3 Somatické parametry u seniorů	13
2.4 Obezita v pozdním věku	14
2.5 Vztah mezi pohybovou aktivitou a obezitou	15
3 CÍLE.....	17
3.1 Výzkumná otázka	17
4 METODIKA	18
4.1 Strategie sběru výzkumných studií	18
4.2 Strategie hodnocení kvality studií	18
5 VÝSLEDKY A DISKUZE	20
5.1 Výsledky výběru studií v informačních databázích.....	20
5.3 Celkové posouzení kvality studií.....	21
5.4 Charakteristika studií a jejich zjištění.....	25
5.6 Limity práce.....	29
6 ZÁVĚRY	30
7 SOUHRN	31
8 SUMMARY	32
9 REFERENČNÍ SEZNAM.....	33

1 ÚVOD

Celkový trend stárnutí populace je patrný a potvrzují ho i prognostické a statistické studie. Starších lidí bude neustále přibývat a to je hlavní důvod, proč se touto věkovou kategorií zabýváme. Především u seniorské populace je zjevný úbytek pohybové aktivity, jelikož s přibývajícím věkem dochází ke změně životního stylu. U starších lidí dochází k postupnému omezování pohybových aktivit a samozřejmě i snížení energetického výdeje a to může mít za následek postupný vznik obezity či nadváhy.

Pohybová aktivita má mnohé zdravotní benefity a to i v pokročilém věku. Výčet všech zdravotních benefitů by byl velmi rozsáhlý, nicméně je zjevné že aktivní senioři jsou méně náchylní na vznik civilizačních onemocnění. Stejně tak pravidelná pohybová aktivita pomáhá předcházet vzniku kardiovaskulárních onemocnění a velmi příznivě působí na pohybový aparát. Pohybová aktivita zlepšuje i kondici a působí pozitivně na kognitivní funkce stárnoucí populace. Naopak pohybová nečinnost působí velmi negativně na člověka a to především úbytkem aktivní svalové hmoty a nárůstem tukové hmoty.

Vztah mezi pohybovou aktivitou a obezitou je pozitivní ve smyslu, že pravidelná pohybovou aktivita snižuje riziko výskytu nadváhy a obezity lidí staršího věku.

Nadváhou a obezitou je vhodné se zabývat už z důvodu, že jsou to onemocnění, která se mohou podílet na zvyšování mortality v celosvětovém měřítku.

V práci se zabýváme studiemi, které nám pomohou potvrdit kauzální vztah mezi pohybovou aktivitou a obezitou u seniorské populace. Jelikož závislost mezi jednotlivými veličinami již byla mnohokrát studiemi prokázána napříč populací, snahou je objasnit také kauzalitu vztahů mezi těmito jevy, specificky pak u seniorů. Práce je koncipována jako přehled již ověřených poznatků o vlivu (účinku) pohybové aktivity na nadváhu a obezitu u seniorů.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika věkové skupiny

Senioři jsou věková skupina, která rozhodně není homogenní. Je zde patrná heterogenita, kdy jednotliví senioři se od sebe liší a to např. věkem, zdravotním stavem, životním stylem, rodinným zázemím, zájmy, prioritami aj. (Čevela, Kalvach, Čeladová, 2012).

Rozdíly mezi jednotlivci i národy jsou patrné. Například periodizace stáří v jednotlivých zemích je velmi odlišná, jako příklad si uveďme rozvojové země, kde se lidé nedožívají až tak vysokého věku a není u nich zařazení do skupiny seniorů spojováno s vládním ustanovením důchodového věku jako tomu je v hospodářsky vyspělých zemích.

Periodizace stáří je u jednotlivých autorů odlišná, my se budeme držet vymezení dle Čevely, Kalvacha, Čeladové (2012), kteří rozdělují stáří na:

- **Biologické stáří** – je vymezeno souhrnem biologických změn, které jsou navenek vyjádřeny např. změnou postavy, postoje, chůze, vlasů pokožky, pokles výkonnosti aj.
- **Kalendářní stáří** – je snadno a jednoznačně stanovitelné, ale nemusí korespondovat s biologickým stářím. WHO uvádí patnáctiletou periodizaci kalendářního stáří: 60-74 let – **rané stáří**, 75- 89let- **vlastní stáří**, senium, 90let a více- **období dlouhověkosti**.
- **Sociální stáří** – je dáno souhrnem sociálních změn, změn sociálních rolí, postojů, jakyými je např. pokles životní úrovně, nezaměstnatelnost, ztráta perspektiv aj.
-

Jak můžeme vidět na obrázku 1, který nám prognózuje věkovou strukturu v EU až do roku 2080, lidí starších 65let bude v populaci narůstat. Podíl starších osob na celkové populaci EU se podle odhadů zvýší z 18,5 % v roce 2014 (93,9milionů starších osob) na 28,7% (149,1milionů starších osob) v roce 2080. Zároveň projekce naznačuje, že počet velmi starých lidí (80let a více) ve státech EU v nadcházejících šesti a půl desetiletí se progresivně zvýší a to z 5,1% v roce 2014 na 12,3% v roce 2080 v absolutních číslech by se tento počet velmi starých osob měl zvýšit dvojnásobně z 26 milionů na 63,9milionů. (Eurostat, 2015)

Tento trend stárnutí populace upozorňuje na fakt, že starších lidí bude přibývat a proto bychom jim měli věnovat velkou pozornost a zaměřit se na jejich celkové zdraví na příčiny které zhoršují jejich zdravotní stav a naopak na skutečnosti jež zdravotní stav zlepšují.



Source: Eurostat (online data codes: demo_pjanbroad and proj_13ndbims)

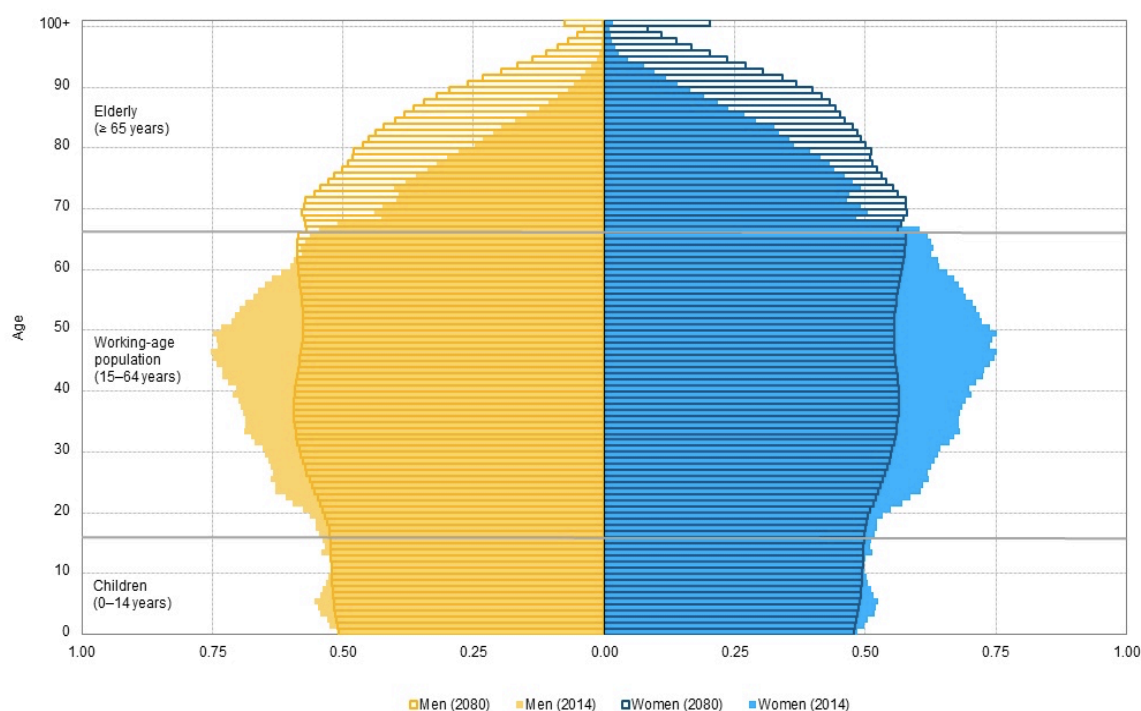
Obrázek 1. Struktura populace EU dle členění do věkových skupin podle Eurostat

Změny ve struktuře obyvatelstva jsou dobře viditelné na obrázku 2, kde jsou graficky znázorněny změny obyvatelstva podle věku a pohlaví a to prostřednictvím dvou populačních pyramid, kde je patrné překrytí a tedy jednotlivý příbytek nebo úbytek ve složení obyvatelstva EU.

Z pyramidy lze vyčíst (Eurostat, 2015):

- *nárůst populace nebude markantní, spíše bude konstantní jak můžeme vidět na základně pyramidy, která zůstane relativně beze změny*
- *lidí v produktivním věku ubyde*
- *rozšíření na vrcholu pyramidy svědčí o tom, že podíl starších lidí bude vyšší, což je zapříčiněno především tím, že vysoký počet mužů a žen ve věku 45-50let budou odcházet do důchodu.*
- *počet žen se předpokládá podstatně vyšší než počet mužů*

Populační pyramida nám tedy potvrzuje proces stárnutí populace.



Source: Eurostat (online data codes: demo_pjan and proj_13npms)

Obrázek 2. Populační pyramida

2.2 Doporučená pohybová aktivita seniorů a její přínos pro zdraví

Jak už jsme uvedli výše, seniorská populace je značně heterogenní, nicméně je patrné, že pohybová aktivita přispívá ke zlepšení zdravotního stavu všech lidí v seniorském věku a může dokonce oddalovat proces stárnutí. Pravidelná pohybová aktivita mírné intenzity jako je chůze nebo běh má významný přínos pro zdraví a to u všech věkových skupin.

Dobře lze tuto skutečnost demonstrovat na svalové tkáni, kde lze pozorovat adaptační změny. Při snížení pohybové aktivity tedy klesá síla, snižuje se počet svalových vláken a tím se zmenšuje objem svalu. (Máček, 2011).

Světová zdravotnická organizace (2010) uvádí následující doporučení pro pohybovou aktivitu osob ve věku 65 let a více:

- *měli by provádět alespoň 150min středně intenzivní pohybové aktivity týdně nebo 75minut intenzivní pohybové aktivity týdně nebo kombinaci těchto dvou pohybových aktivit*

- *jako další přínos se doporučuje zvýšit týdenní středně intenzivní pohybovou aktivitu na 300min*
- *osoby se zhoršenou mobilitou by měli vykonávat pohybovou aktivitu orientovanou na zlepšení rovnováhy a jako prevenci pádů a to alespoň 3 nebo více dní v týdnu.*
- *Posilovací aktivity by se měly zaměřovat především na hlavní svalové skupiny ve dvou či více dnech v týdnu*

Vassileva (2015) uvádí, že je velmi důležité před nastavením množství a intenzity zatížení lidí v seniorském věku zjistit zdravotní stav a fyzickou připravenost seniorů. Měla by se najít správná rovnováha mezi počty opakování a délkou trvání pohybové aktivity a měly by být vyloučeny cviky, které vyžadují rychlou změnu pohybu, ostré přechody aj., jelikož rychlou změnou polohy těla může dojít k závratím, ztrátě rovnováhy, pádu či zranění. Autor dále uvádí, že před výběrem konkrétní pohybové aktivity by mělo být stanoven cíl, kterého chce být dosaženo, čili zda chceme získat svaly, sílu, zlepšit flexibilitu nebo zda budeme provádět PA jako prevenci civilizačních chorob.

Vassileva (2015) doporučuje, že zahájení pravidelné PA by mělo být postupné a z počátku by senioři měli provádět PA 2-3krát týdně po dobu 30-40minut a je nezbytné aby každá cvičební jednotka začala důkladným zahřátím a rozcvičením. Cvičební jednotky musejí být systematicky nastavené, tak aby nejintenzivnější část byla uprostřed.

2.2.1 *Přínos pohybové aktivity*

Pohybová aktivita je velmi důležitá a to už od dětského věku, jelikož zdraví v procesu stárnutí může být považováno za výsledek životního stylu v průběhu života. Nedostatek fyzické aktivity vede k předčasnému stárnutí. Fyzická aktivita může udržovat kognitivní funkce a působit preventivně proti depresi a demenci.

Přínosy pohybové aktivity jsou patrné a zdravotní benefity jsou značné. Pohybová aktivita má příznivý vliv jak na psychický tak i fyzický stav člověka. WHO (2016) uvádí, že nedostatečná pohybová aktivita je jeden z deseti hlavních rizikových faktorů globální úmrtnosti a ovlivňuje celkový zdravotní stav po celém světě. Lidé kteří jsou nedostatečně aktivní mají 20% až 30% zvýšené riziko úmrtí ve srovnání s lidmi, kteří jsou dostatečně aktivní.

WHO (2010) uvádí následující benefity pravidelné a odpovídající fyzické aktivity:

- *zlepšení svalové a kardiorepirační zdatnosti*

- *zlepšení kostí a funkčního zdraví – PA udržuje pružnost a funkčnost kostí*
- *snížené riziko hypertenze, ischemické choroby srdeční, mrtvice, cukrovky, rakoviny prsu a tlustého střeva, deprese*
- *snížení rizika pádu a fraktury kyčle i vertebrálních fraktur*

Vassileva (2015) tento seznam doplňuje ještě o následující přínosy pohybové aktivity na zdraví seniorské populace:

- *pozitivní vliv na metabolismus a snížení nadváhy*
- *zlepšení duševního zdraví*
- *zlepšení spánku, psychické pohody*

2.3 Somatické parametry u seniorů

Somatické parametry jsou důležité jako ukazatele nadváhy a obezity. Snad nejznámější ukazatel pro zjištění nadváhy je *BMI – body mass index*, který jednoduše vypočítáme jako váhu v kilogramech dělenou druhou mocninou výšky v metrech. WHO (2016) uvádí, že pokud je BMI větší nebo rovno 25 kg/m^2 mluvíme o nadváze, pokud je větší nebo rovno 30 kg/m^2 , pak mluvíme o obezitě.

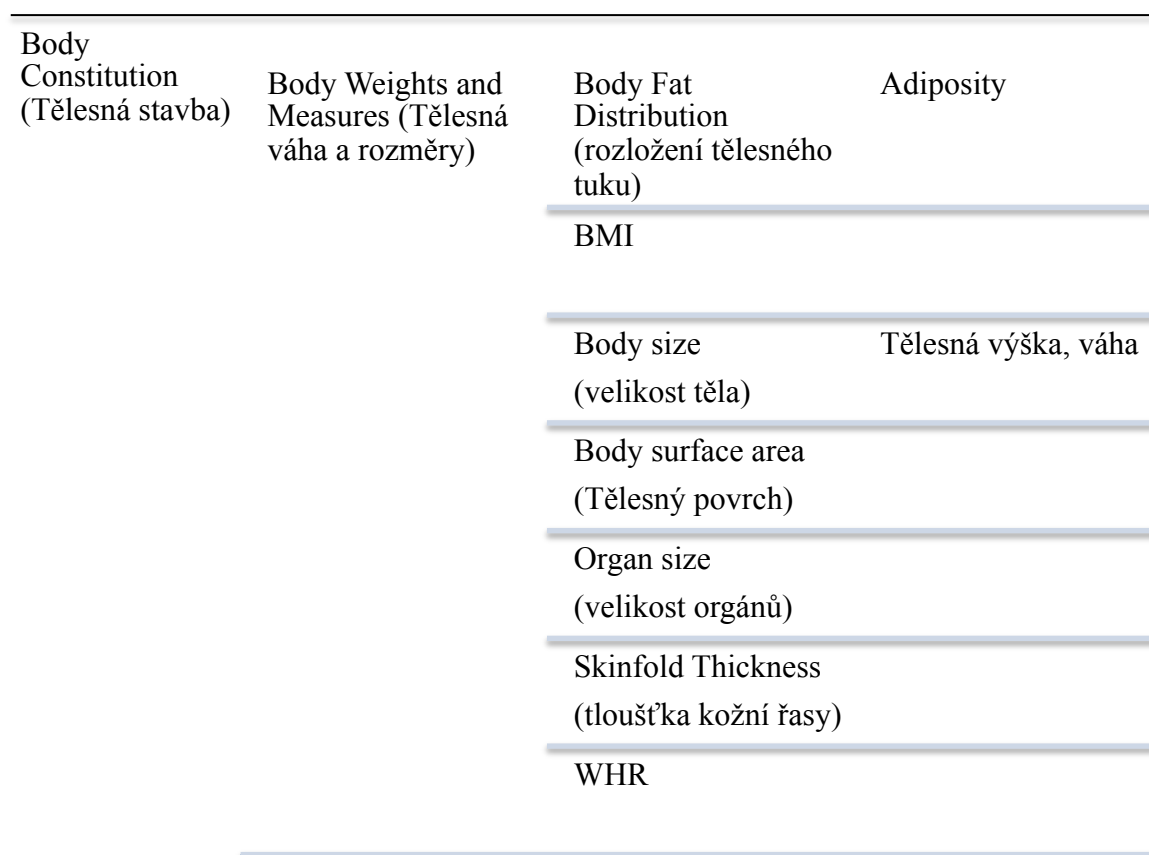
Vítek (2008) uvádí, že některá etnika mají kritéria pro hodnocení BMI odlišná, jako například původní domorodí obyvatelé Austrálie, u nichž riziko metabolických komplikací prudce stoupá už při zvýšení BMI na 22 kg/m^2 .

Další možností jak zjistit obezitu je za pomoci WHR (waist hip ratio) ukazatele, který dává do souvislosti obvod pasu ku obvodu boků. WHR nám pomáhá zjistit rozložení tukové tkáně. Vítek (2008) uvádí, že pokud se tuk ukládá v oblasti břicha (androidní typ, mužský typ obezity), je to daleko rizikovější, než ukládání tuku v oblasti boků (gynoidní typ, ženský typ obezity) a to právě díky WHR můžeme zjistit.

Popišme si ještě ukazatel měření kožní řasy, které patří mezi antropometrické měření k němuž se využívá kaliper, kterým měříme tloušťku podkožní tukové vrstvy na několika předem definovaných místech. na základě takového měření se stanovuje somatotyp (Vítek, 2008).

Vítek (2008, 11) dále uvádí, že: „na základě posledních studií se ukazuje, že pro hodnocení obezity postačuje pouhé měření obvodu pasu“.

Na obrázku 3 můžeme vidět klasifikaci členění jednotlivých somatických parametrů, jim nadřazené i podřazené oblasti



Obrázek 3. Schéma členění somatických parametrů a jejich klasifikace podle PubMed (MeSH)

2.4 Obezita v pozdním věku

WHO (2016) definuje nadváhu a obezitu jako abnormální nebo nadměrné hromadění tuku, které může poškodit zdraví.

Ve stáří dochází ke snížení celkového energetického výdeje, které je zapříčiněno především poklesem fyzické aktivity. Důsledkem může být pozitivní energetická bilance, která vede ke zvýšení obsahu tukové tkáně a k namnožení viscerálního tuku. To vše může vést až k morbiditě či mortalitě (Kalvach, 2004).

Hainer (2004) uvádějí že různé studie zaznamenávají vliv nadváhy a obezity 1.stupně na mortalitu. Například jedna ze studií uvádí, že muži ve věkovém rozmezí 53 -

72 let byli sledováni po dobu 16 let a ukázalo se, že se zvyšujícím BMI se zvyšuje riziko ischemické choroby srdeční a mortality.

Autoři Eckert & Lange (2015) uvádějí, že korelace mezi pohybovou aktivitou a pozitivním vlivem na zdraví člověka v pozdním věku v posledních letech rapidně vzrostla. Podle nich může pohybová aktivita pomoci udržet celkový zdravotní stav, rychleji se zotavit se zranění a zpomalit pokles fyzických a psychických funkcí, který je spojen se stárnutím.

Krol-Zielinska, (2010) upozorňuje na fakt, že pohybová nečinnost seniorské populace je alarmující. Už v roce 1974 je z výzkumů patrné, že lidé ve spojených státech strávili 56% svého dne pohybovou nečinností. Od té doby nejsou zaznamenány výrazné změny k lepšímu.

Bann et al. (2013) uvádějí, že množství tuku a svalové hmoty se významnou měrou podílí na zdraví a fyzické funkci lidí ve vyšším věku a jelikož s věkem klesá množství svalové hmoty, proto je velmi důležité provádět pohybovou aktivitu, tak aby nedocházelo k výskytu obezity. Studie po dobu 28 let zkoumala pohybovou aktivitu seniorů a její vliv na tělesnou konstituci a to prostřednictvím vlastního reportu pohybové aktivity jak dobu trvání tak i intenzitu, která byla zjišťována na základě měření tepové frekvence.

2.5 Vztah mezi pohybovou aktivitou a obezitou

Korelace mezi pohybovou aktivitou a somatickými charakteristikami je patrná. Vlivu pohybové aktivity na zdraví člověka je v současnosti věnována velká pozornost a tímto vztahem se zabývá ne jeden specialista.

Studie autorů Olsson et al. (2014) byla zaměřena na vliv pohybové aktivity na subjektivní pohodu seniorské populace a zároveň zkoumala biomarkery somatického zdraví v závislosti na pohybovou aktivitu. Ve vzorku švédských aktivních seniorů bylo zjištěno, že pohybová aktivita má velký vliv na zdraví, psychickou pohodu, snižuje riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění a také pozitivně působí na biomarkery somatického zdraví.

Poděbradská et al. (2001) zkoumali účinnost doporučené komplexní intervence při léčbě nadváhy a obezity a to prostřednictvím vyhodnocení změn antropometrických ukazatelů. PA byla realizována prostřednictvím vytrvalostních cvičení zaměřených na nordic walking, skupinové aerobní cvičení nebo cvičení na strojích, kdy byla řízena intenzita PA.

Ke zjištění pozitivních výsledků PA na úbytek hmotnosti posloužil bioimpedanční přístroj, který poukázal na značnou ztrátu celkové hmotnosti a snížení viscerálního tuku.

Sarma et al. (2015) se zaměřovali na PA prováděnou ve volném čase a v pracovní době, jelikož chtěli zjistit vztah pohybové aktivity na obezitu a další zdravotní výsledky. Dospěli k závěru, že pravidelná PA ve volném čase i v pracovní době (chůze ≥ 1 hod/den) snižuje pravděpodobnost vzniku obezity o 5% v kombinaci s PA v práci až o 11%.

Ze všech studií výše zmíněných vyplývá, že pohybová aktivita jakéhokoliv charakteru má pozitivní vliv na zdraví člověka a to především ve vztahu k redukci celkové hmotnosti a k redukci tuku. Tudíž je významným prostředkem k prevenci vzniku nadváhy a obezity. Nicméně existují i studie, které kauzální vztah mezi pohybovou aktivitou a obezitou nepotvrzují, ale takový výsledek se přikládá faktu, že studie zohledňovaly pouze malý výzkumný vzorek nebo se zaměřovaly pouze na určitý ukazatel (zkoumali pouze tukovou složku v těle a ne tukuprostou).

3 CÍLE

Cílem bakalářské práce je předložit přehled poznatků orientovaných na kauzální vztah mezi obezitou PA u seniorů.

3.1 Výzkumná otázka

Jakým způsobem se pohybová aktivita podílí na nadváze či obezitě u seniorů?

4 METODIKA

4.1 Strategie sběru výzkumných studií

Použitá databáze: EBSCO

Časový interval: 1. 1. 2000 – 31. 12. 2016

Logický řetězec vyhledávání v databázi:

(TI("physical activity") AND (TI("obesity") OR
TI("overweight")))) AND (AB("seniors") OR AB("aged") OR
AB("older")) NOT (AB(adolescents) OR AB(students) OR
AB(children) OR AB(adults))

Kritéria inkluze: pohybová aktivita, obezita, nadváha, senioři, stáří, starší lidé,
studie publikované v anglickém jazyce

Kritéria exkluze: adolescenti, studenti, děti, dospělí

Vyhledávání studií bylo vícestupňové. V první fázi byly studie vyhledávány podle klíčových slov a jejich logického uspořádání, následně byly v databázi aplikovány filtry ve shodě s kritérii inkluze a exkluze. Při filtrování byly vyřazeny duplicity. Následně byly ze souboru studií odstraněny studie dle názvu a abstraktu studie, a to na základě kritérii inkluze a exkluze.

4.2 Strategie hodnocení kvality studií

Metodika hodnocení kvality studií používá škálové hodnocení s využitím hodnot 0, 1 a 2. Hodnota 0 je přiřazena dílčím otázkám u studií, jež jsou nedostatečně popsány a požadované informace nelze ve studiích dohledat. Ve studiích ohodnocených jedním bodem lze větší část relevantních informací dohledat, ale informace jsou neúplné a neposkytnou nám komplexní náhled na celou oblast. Hodnota 2 je přidělena studiím, kde lze nalézt dostatečné množství adekvátních informací. Celkové skóre kvality studií je součtem získaných bodů u otázek 1-5.

Při hodnocení jsme zohledňovali následující oblasti:

- *popis výzkumného vzorku*

- *popis metod a technik sběru dat*
- *popis pohybové aktivity (objem, intenzita, druh PA aj.)*
- *popis designu studie*
- *Design studie orientovaný na posouzení kauzality mezi PA a obezitou či nadváhou.*
-
- *K posouzení výše zmíněných oblastí byly sestaveny tyto otázky:*

Otázka 1. Jedná se o prospektivní studii?

Otázka 2. Jedná se o experimentální studii (randomized control trial nebo clinical control trial)?

Otázka 3. Je plnohodnotně popsána (intervenční; příčinná) PA (objem, intenzita, druh, doba trvání apod.)?

Otázka 4. Jsou plnohodnotně popsány metody sběru dat?

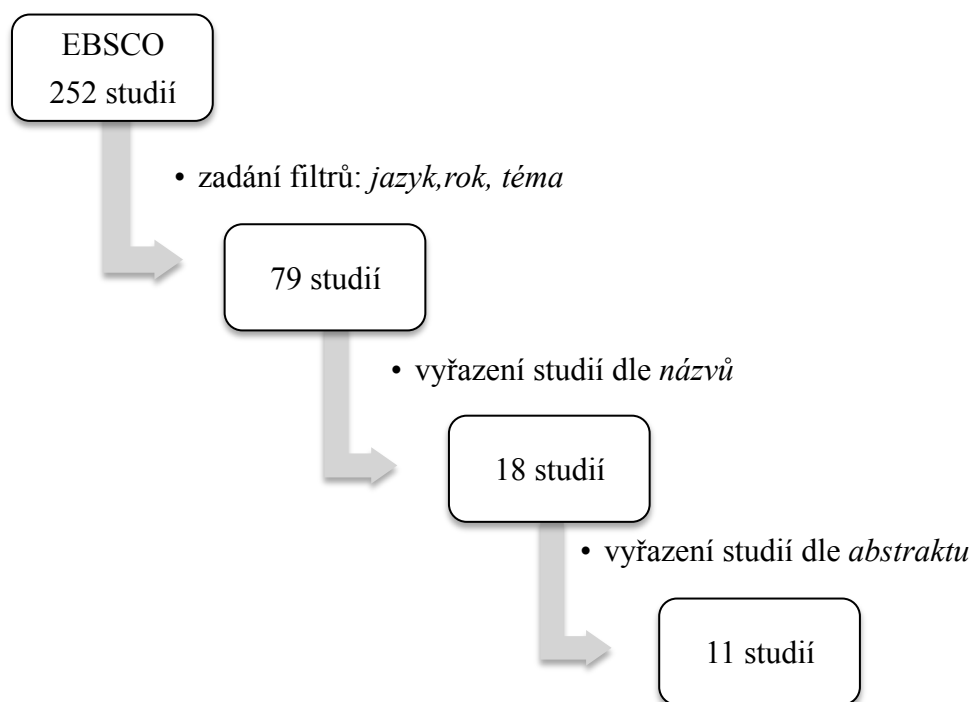
Otázka 5. Je plnohodnotně popsán výzkumný soubor (věk, pohlaví, popř. další vymezení)?

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Výsledky výběru studií v informačních databázích

Zadaným parametrům v databázi EBSCO odpovídalo 252 studií, které ale byly následně dále tříděny. Počet jsme zúžili zadáním filtrů *rok* a *jazyk* dokumentu a následně jsme za pomoci filtru *téma* vyřadili všechny studie které nesouviseli s: *overweight person*, *body weight*, *body composition*, *risk factors*, *body mass index*, *aged (65 yrs & older)*, *motor activity*, *overweight*, *physical activity*, *exercise*, *obesity*.

Po tomto odfiltrování nám zůstalo 79 studií, které jsme primárně třídili podle názvu a zůstalo nám 18 studií odpovídajících tématu. Po bližším prostudování abstraktu jsme ještě 7 studií vyřadili. Zvolenou strategií tak byl získán výsledný počet 11 studií. Dílčí třídění studií je schematiky znázorněno v Obrázku 4.



Obrázek 4. Kvantitativní schéma výběru studií z informačních databází

5.3 Celkové posouzení kvality studií

Jak již bylo zmíněno v kapitole 4.2 *Strategie hodnocení kvality studií*, studie byly hodnoceny na základě pěti otázek. Pokud jsme ve studii našli odpověď na otázku v plném rozsahu a byly ve studii uvedeny všechny potřebné informace byly studii přiděleny 2body, pokud však ale ve studii údaj chyběl nebo byl popsán nedostatečně studie byly v dané otázce ohodnoceny body 0 nebo 1. Nejvyšší možný počet bodů je tedy 10, kdy ve studii byla nalezena odpověď na každou naši otázku.

Přidělené skóre jednotlivých studií můžeme pozorovat v Tabulce 1. Celkem z jedenácti studií bylo 7 ohodnoceno body v rozmezí 5-8 a tedy je s nimi pracováno jako se studiemi velmi kvalitními nebo kvalitními. Ostatní studie ohodnoceny body méně než 5 jsou studie méně kvalitní. Nejnižší skóre, které bylo přiděleno je 3 a to bylo přiděleno především proto, že u studií nebyl možný dohledat plný text a pracovali jsme pouze s abstraktem. Jednalo se o studie 10 a 11.

V tabulce můžeme také vidět stručný popis odpovědí na jednotlivé otázky za jejichž pomoci jsme hodnotili kvalitu studií.

Otázka 1. zjišťovala, zda se jedná o prospektivní studii, tedy studii, které zahrnuje skupinu lidí se srovnatelným zdravotním stavem a tento soubor je pak dále dlouhodobě zkoumán. Z našich studií jsme vyhodnotili pouze 2 studie jako prospektivní (studie 4 a 5), kde bylo jasně uvedeno, že se jedná o tento typ studií. U převážné většiny studií tuto informaci nebylo možné dohledat nebo zde nebyla vůbec uvedena.

Otázka 2. zkoumala, zda se jednalo o experimentální studie a konkrétně tedy o randomizované nebo clinical control trial. Tento údaj nebylo možné dohledat u pěti studií (studie 6, 8, 9, 10, 11) naopak tři studie byly vyhodnoceny jako experimentální (studie 1, 2, 3).

Otázka 3. zjišťovala zda je plnohodnotně popsána PA, jak její intenzita, objem, druh či doba trvání. V pěti studiích je pohybová aktivita popsána dostatečně, bylo možné dohledat většinu informací (studie 1, 2, 3, 5, 10). Zjistili jsme jaký druh pohybové aktivity byl volen, jaká míra intenzity, případně zda byly využívány nějaké specializované pomůcky k provádění pohybové aktivity. V ostatních studiích, které byly koncipovány jako statisticko-analytické byl účastníkům předložen pouze dotazník a měli zaznamenávat svoji denní PA.

Otázka 4 se zabývala metodami sběru dat, tedy jakým způsobem byly sesbírány informace o PA. Nejčastější metody, které se vyskytovaly pro sběr dat byla statistická analýza (studie 1, 3, 7) a metoda dotazníkového šetření, která byla použita u (studie 2, 5, 9, 11). U studie 8 byl ke sběru dat využita metoda interview, kombinace statistické metody a dotazníku byly aplikovány u studie 4 a 6. U studie 10 nejsou metody sběru dat přesně popsány.

Otázka 5 zjišťovala zda výzkumný vzorek je ve studii plnohodnotně popsán, tedy zda je o něm uvedeno co nejvíce informací (věk, pohlaví atd.). Genderová specifikace nebyla zaznamenána u osmi studií (1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10), tudíž v těchto studiích byly do výzkumného vzorku zahrnuty jak ženy tak i muži. Studie 7, 8, 11 byly zaměřeny pouze na ženy. Co se týká věkového vymezení, jak už jsme zmínili v předešlé kapitole 5.2. pouze 4 studie byly zaměřeny pouze na seniory a v ostatních sedmi studiích bylo širší věkové vymezení, ale včetně seniorů. Čtyři Studie byly zaměřeny na konkrétní národnostní populaci (studie 2, 5, 7, 10). Jedna studie se zaměřovala na konkrétní rasy a zohledňovala rasové zařazení (studie 9).

Tabulka 1. Hodnocení kvality studií dle nastavených parametrů

Číslo studie, autor	Otázka 1.	Otázka 2.	Otázka 3.	Otázka 4.	Otázka 5.	Skóre
1 Villa-nova et al., 2006	X	Ano	Fitness program sestávající z plánovaného pohybu během přesně určené periody v kombinaci se sledováním všech fyzických parametrů těla. Během 12ti schůzek se nastavovaly další fáze PA.	Metoda sběru dat je klasická statistická analýza během periody fitness program, která zaznamenává změny fyzických parametrů všech subjektů.	200 obézních jedinců s BMI nad 35, Věk 20-66 let	8
2 Peter-sen et al., 2004	ne	randomizovaná studie	zjišťovala se PA prováděná ve volném čase, rozdělení do 4 úrovní: 1.) pohybová nečinnost nebo lehká PA kratší jak 2 hodiny týdně, 2.) lehká PA 2-4 hodiny týdně, 3.) Střední PA více jak 4h týdně nebo intenzivnější PA 2-4h týdně, 4.) PA vysoké intenzity více jak 4h týdně	dotazníkové šetření intenzity PA s ohledem na maximální spotřebu kyslíku	3653 žen a 2626 mužů ve věku od 20 do 78, kteří byli náhodně vybráni v Kodani	8

Pokračování Tabulky 1

3	X	ANO kontrolní studie	PA se skládala z cvičení se stroji, Nordic walking, aerobních cvičení ve skupině a byla měřena sportestery a pedometry.	Sběr dat a jejich analýza byly prováděny formou zápisu do tabulkových editorů. Každý člen výzkumného souboru podstoupil kombinaci PA, diety a kurzu změny životního stylu. Všechny data PA byly zaznamenány pro srovnání vstupních a výstupních údajů.	328 pacientů lázní - 233 žen, 95 mužů věk 19-79let	7
4	ANO	NE	Studie má statisticko/sledovací formu a tudíž byl účastníkům předložen dotazník kde na základě sebehodnocení zapisovali druhy PA a čas strávený pohybovou aktivitou.	Metody sběru dat se dělí na: 1.)genetický model pro odhad předpokladu obezity dle stanovených 12ti parametrů výzkumu, 2.)sledování PA v delším čase a zápis běžnou statistickou metodou + vyplnění dotazníku kde je forma PA detailně členěna dle typu a času	Ano, 20430 Evropanů, věku 39-79 let 10004 mužů 1042 6 žen	7
5	ANO	NE	Z dotazníku se zjišťovaly 3 proměnné: 1.) intenzita pohybové činnosti prováděné v domácnosti, 2.) počet hodin týdně strávených mírnou PA, 3.) počet hodin týdně strávených intenzivní PA	Data byla sesbírána prostřednictvím dotazníku, kde nebyly uzavřené otázky.	1133 mužů a 1451 žen, průměrného věku 70.4 let, žijících ve Francouzském městě Sete	7

Pokračování Tabulky 1

6	X	X	Studie je koncipována jako statistická analýza, kdy bylo zjišťováno vhodnost prostředí k procházkám a chůzi u seniorské populace.	Sběr dat byl zabezpečen prostřednictvím statistické metody, kdy za pomoci dotazníku byly zjištěny základní informace o participantech (BMI, věk bydliště) v kombinaci s prostředím kde žijí. Tak aby zjistili zda prostředí ovlivňuje množství a frekvenci PA.	936 seniorů ve věku 65-97 let	5
7	X	NE	Jde o statistickou studii, subjekty přesně popisují každý svou PA v osobním životě.	Statistická analýza se tvoří na základě fyzických a biomechanických testů subjektů a jejich analýza vlivu PA na metabolismus a tím pádem snížení obezity.	Polské ženy (věk 54-64let) sportující min. 5 hod týdně ve střední intenzitě.	5
8	X	X	Jde o statistickou analýzu obézních žen a faktorů, které jejich obezitu ovlivňují.	Ano, Colaizzi Seven Step Method - Obecně šlo o sérii interview devíti žen, které odhalovali obsah PA ve svém každodenním životě.	9 žen ve věku 65-82 let	4
9	X	X	Studie je statistická, dělí pouze PA do jednotlivých úrovní dle míry aktivity.	Metoda sběru dat byla pouze jedna a to telefonicky prováděný dotazník lidí zapísaných v evidenci vytvořené pro tyto účely. Od participantů byly požadovány údaje o PA a zároveň fyzicko-socio-ekonomické údaje, na základě kterých byl stanoven i BMI pro odhad míry obezity.	570tiic bělochů, 54tisic černochů, 45tisic hispánců, 11tisic asiátů Věk 18-79let	4

Pokračování Tabulky 1

10	X	X	Je popsána minimální doba fyzické aktivity, která již výrazně snižuje riziko obezity a srdečních onemocnění. Chůze min 1h/denně snižuje o 5 % riziko obezity a v kombinaci s fyzickou aktivitou při práci až o 11%.	Nejsou popsány přesně. Obsahují rekurzivní prvky a výzkumný soubor byl testován vždy pouze měsíc.	Kanaďané 18-75 let	3
Sarma et al., 2015						
11	X	X	Studie se nezabývá přímo konkrétní PA a jejím vlivem na obezitu a zdraví, ale pouze statistickou analýzou výzkumného souboru a jeho selekcí dle stanovených parametrů.	Výzkumný soubor byl podroben několika druhům testů a dotazníků, aby bylo dosaženo požadovaných dat pro další statistickou analýzu. Pro přesnější selekci dle váhy bylo stanovováno i BMI.	Ženy s nadváhou a obezitou z Iránu, všech věk. kategorií,	3
Mahdavi et al.,						

Vysvětlivky: X – ve studii není uvedeno

5.4 Charakteristika studií a jejich zjištění

V Tabulce 2 jsou uvedeny všechny studie, s jejichž poznatky bylo dále pracováno. Studie jsou v tabulce seřazeny podle hodnotícího kvalitativního skóre studií. Studie s nejvyšším hodnocením jsou umístěny na začátku tabulky, zatímco studie, které nebyly ohodnoceny příliš dobře, jsou až na konci seznamu. Ze studií jsme zjišťovali informace vztahující se vlivu pohybové aktivity na nadváhu a obezitu starších osob. Takto orientované poznatky studií jsou prezentovány ve sloupci *Závěr* Tabulky 2. Tabulka rovněž zahrnuje informace o cílové populaci, u které byla daná problematika ověřována.

Z 11 studií byly 4 studie zaměřené pouze na seniory (studie 5, 6, 7, 8) v ostatních sedmi studiích (studie 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11) bylo věkové vymezení širší, nicméně skupina seniorů ve studiích byla zahrnuta, proto i my tyto studie zařazujeme mezi výsledné. Můžeme tedy konstatovat, že studií zaměřených konkrétně jen na seniorskou populaci je nedostatek a do budoucna by bylo vhodné se touto věkovou skupinou blíže zabývat.

Tři studie byly zaměřeny pouze na ženy (studie 7, 8, 11), pouze na muže nebyla orientována žádná studie. Ostatní studie nebyly genderově vymezeny.

Tabulka 2. Celková charakteristika studií

Číslo	Autor, rok publikace	Cíle studií	Cílová populace	Závěry studií
1	Villanova et al., 2006	Zkoumat účinky specifického kondičního programu (úroveň aktivity, energetický výdej) na hubnutí nebo udržení tělesné hmotnosti.	200 jedinců trpících nadváhou a obezitou ve věku 20- 66let	Specifický kondiční program může výrazně zlepšit kontrolu nad dlouhodobou obezitou a pomáhá nastartovat proces hubnutí u více jak 60% zkoumaných subjektů
2	Petersen et al., 2004	Prozkoumat dlouhodobý vliv PA prováděné ve volném čase na následný vývoj obezity a tělesné hmotnosti.	3653 žen a 2626 mužů ve věku 20 – 78 let	Pohybová nečinnost v dlouhodobém horizontu je spojena se vznikem obezity, ale zároveň studie poukazuje na fakt že obezita může vést k pohybové nečinnosti
3	Poděbradská et al., 2011	Výzkumná studie ověřovala účinnost doporučené komplexní intervence při léčbě nadváhy a obezity prostřednictvím vyhodnocení změn antropometrických ukazatelů	328 pacientů ve věku 19- 79 let	Byl prokázán pozitivní vztah mezi řízenou PA a snížením hmotnosti cca 6kg u mužů a 4kg u žen, snížením podkožního tuku - 4,5kg u mužů, 3,5kg u žen. Byly zjištěny genderové rozdíly v problematice spalování tuku, ženy byly úspěšnější ve spalování tuku při cvičení v optimální TF, u mužů byl důležitější faktor množství PA.
4	Shengxu et al., 2010	Posoudit vliv pohybově aktivního životního stylu na genetickou predispozici k obezitě	20530 osob ve věkovém rozmezí 39 - 79 let	Fyzicky aktivní životní styl snižuje o 40% genetickou predispozici k obezitě.
5	Defay et al., 2001	Analyzovat vztah mezi BMI, obvodem pasu, WHR, pohybovou aktivitou a riziko vzniku diabetu 2. typu u starší francouzské populace	1113 mužů a 1419 žen ve věku 60 let a více	Nejstarší jedinci volili PA spojené s domácími činnostmi a PA vyšší intenzity se tolik nevěnovali. Muži strávili PA více času než ženy. Nejčastější druh PA byla chůze. Bylo zjištěno že PA a diabetes spolu nepřímo souvisí.
6	Berke et al., 2007	prozkoumat zda starší lidé, kteří žijí v oblastech příznivých pro pěší turistiku jsou více aktivní nebo méně obézní než lidé, kteří žijí v oblastech, kde je chůze mnohem obtížnější	936 účastníků ve věku 65- 97let	Výsledky naznačují, že prostředí se podílí na množství PA u starších lidí, ale zjištění zda četnost chůze snižuje výskyt obezity je méně jasný.

Pokračování Tabulky 2

7	Kasprzak et al., 2013	Zjistit přínos PA sportovně aktivních žen v pozdějším věku na jejich metabolismus a tím pádem snížení výskytu obezity.	Polské ženy, ve věku 54-64let	PA má pozitivní dopad na metabolismus a snižuje tedy nebezpečí výskytu obezity žen.
8	Bowen et al., 2015	Prozkoumat vliv životního stylu na nadváhu a obezitu afriko - amerických žen, jakož to skupiny mající zvýšené riziko vzniku nadváhy a obezity.	9 žen ve věku 65-82 let	Ženy trpící nadváhou a obezitou mění svůj životní styl a tedy zabývají se PA až v důsledku: pokud je okolí vnímá jako obézní, pokud to má vliv na jejich zdraví, pokud to má vliv na jejich normální fungování.
9	Soyang et al., 2007	Prozkoumat vztah obezity pohybové aktivity, která byla zaznamenávána každým jedinci účastnícím se výzkumu u jednotlivých skupin obyvatelstva.	černoši, běloši, hispánci, asijsci ve věku 18-79 let	Byla zaznamenána slabá nebo žádná asociace mezi PA a obezitou u minoritních skupin, což ale může být zapříčiněno velkými chybami měření, které bylo založeno na sebehodnocení.
10	Sarma et al., 2015	Zjistit kauzální vztah vlivu pohybové aktivity na obezitu a na další zdravotní výsledky. Zohledňovala se především pohybová aktivita prováděná ve volném čase a v pracovní době.	Kanaďané ve věku 18-75let	Kauzální vztah zůstává nejasný, nicméně autoři dospěli k závěru, že pravidelná PA ve volném čase i v pracovní době (chůze ≥ 1 hod/den) snižuje pravděpodobnost vzniku obezity o 5% v kombinaci s PA v práci až o 11%
11	Mahdavi et al.,	Zjistit úroveň pohybové aktivity v závislosti na nadváhu a obezitou a tento vztah asociovat s BMI a různými sociodemografickými charakteristikami.	300 žen z Íránu trpící nadváhou a obezitou všech věkových kategorií	Ženy trpící nadváhou byly aktivnější než ženy trpící obezitou. Nejnižší míra PA byla zaznamenána u starších účastníků, což je zapříčiněno především tím, že s přibývajícím věkem se čas strávený PA výrazně snižuje. Fyzicky aktivnější jsou ženy s vyšším socioekonomickým statusem a svobodné ženy. Důležitým motivujícím faktorem k vyšší PA jsou média a přátelé.

Osm studií potvrzuje kauzální vztah pohybové aktivity a obezity (studie 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11). Výsledky ukazují, že nedostatek PA se významnou měrou podílí na nadváze či obezitě seniorů, jelikož pohybová nečinnost, sedavý způsob života či nedostatečná pohybová aktivita spojená i s dalšími rizikovými faktory přispívá ke vzniku nadváhy či obezity.

Ze studií vysoce kvalitních (studie 1-5), které mají vyšší výpovědní hodnotu jsme zjistili následující skutečnosti, které nám pomohly odpovědět na výzkumnou otázku:

Ve *studii 1* byl vztah PA a obezity založen na volbě vhodného druhu PA a její intenzity. Z výsledků vyplývá, že pokud je pohybový program nastavený odborníky a je zvolena odpovídající PA a její intenzita je dosaženo pozitivních výsledků ve vztahu ke snížení hmotnosti.

Studie 2 se zaměřila na ověření dlouhodobého (20 let) vlivu PA prováděné ve volném čase. Množství PA je ve studii významným faktorem, který vymezuje vztah mezi PA a obezitou. Ze studie vyplynulo, že dlouhodobá pohybová nečinnost je spojena s rozvojem obezity. Autoři také poukázali na fakt, že obezita může vést k pohybové nečinnosti. Tuto skutečnost potvrzuje také *studie 11*, která dospěla k výsledkům, že ženy trpící nadváhou jsou více aktivní než ženy trpící obezitou. *Studie 3* poukazuje na genderové výrazné rozdíly, při provádění stejného druhu PA se stejnou tepovou frekvencí u mužů i žen.

Tyto výše zmíněné výsledky kvalitních studií nám pomohly odpovědět na výzkumnou otázku a tedy, že PA se na nadváze a obezitě seniorů podílí různou měrou i způsobem. Významnou roli zde však hraje také řada dalších proměnných. Jednou z nich je pohlaví, jelikož PA bude ovlivňovat jinak ženskou populaci a jinak mužskou populaci. Tato skutečnost je patrná ze *studie 3*. Ze *studie 1 a 2* je zjevné, že intenzita a doba trvání PA má zásadní vliv na nadváhu a obezitu. *Studie 8 a 11* poukazují na důležitost motivujících faktorů ve vztahu k PA a obezitě.

Studie, které pracovaly s velmi malým a specifickým vzorkem pro nás neměli příliš výpovědní charakter (jednalo se o studii 8). U *studií 6, 9, 10* nebyl kauzální vztah mezi PA a obezitou potvrzen. Tato skutečnost byla zapříčiněna pravděpodobně velkými chybami měření nebo neodpovídajícím vzorkem.

Pro potvrzení nebo vyvrácení kauzálního vztahu mezi PA a obezitou je velmi důležité zvolit odpovídající výzkumný vzorek, stanovit charakter výzkumu i zvolit vhodné metody sběru dat. Není příliš vhodné zařazovat sebehodnotící metody, jelikož jsou spojovány s nepřesnostmi měření a mohou tak zkreslovat výsledky jednotlivých studií. Pokud se jedná o studie intervenčního charakteru, PA by měla být sestavena velmi specificky s ohledem na věk a pohlaví jedinců. Proto by studie měly být více specifičtější a měly by se zaměřovat na konkrétní věkovou skupinu, jelikož takových studií je nedostatek.

5.5 Limity práce

Limity této práce jsou především v počáteční fázi, kdy jsme zadávali vytvořený logický řetězec do databází. V této fázi nám mohly vypadnout nějaké studie, které po zadání řetězce do vyhledávání a aplikace filtrů exkluze a inkluze, mohly tematicky odpovídat dané problematice, ale byly odfiltrovány. Při vyhledávání článků jsme nepokryli všechny databáze a vycházeli jsme pouze z jedné databáze a tudíž články zveřejněné v jiných databázích v této práci nezohledňujeme.

V druhé fázi, třídění článků dle názvu a abstraktu mohlo dojít k vyřazení nějakých článků, které dle názvu neodpovídali tématu, ale pro bližším prozkoumání by byly do výběru zařazeny.

Při procházení jednotlivých článků mohlo dojít k chybné interpretaci některých výsledků z důvodu odchylek v překladu a to především tedy rozklíčování velmi specifických metod, které byly obtížně pochopitelné a někdy až moc odborně popsané.

6 ZÁVĚRY

Kauzální vztah mezi PA a obezitou je patrný. Studie, které se této problematice věnovaly tento vztah převážně prokázaly. Design většiny studií byl experimentální, pouze dvě studie byly založeny na prospektivním designu.

Studie, které sloužily jako podklad této práce byly odlišné kvality. Informace o jednotlivých participantech pokládáme za stěžejní informaci v hodnocení kvality studií, jelikož velikost vzorku a údaje o něm jsou důležité pro pozdější bližší určení, zda závěry ze studií jsou validní či nikoliv. Například závěry ze studie, která byla provedena na velmi malém vzorku participantů nemají výpovědní charakter. Podrobnosti o jednotlivém druhu, délce trvání a intenzitě PA nebyly uvedeny u řady studií. Většina studií totiž byla založena na sebehodnocení, kdy byl vytvořen dotazník pro hodnocení pohybové aktivity. Nejvyužívanější metody sběru dat byly statistické metody v kombinaci s dotazníkovým šetřením.

Výsledný počet 11 studií považujeme za odpovídající množství pro potvrzení vlivu pohybové aktivity na somatické charakteristiky seniorů a tato závislost byla za pomoci těchto studií prokázána.

7 SOUHRN

Za pomoci logicky sestaveného řetězce pro vyhledávání, prvků inkluze a exkluze jsme získali seznam 11 studií zabývajících se problematikou vlivu pohybové aktivity na somatické charakteristiky seniorů a to především na nadváhu a obezitu.

Výsledný soubor všech těchto studií byl kvalitativně ohodnocen na základě předem stanovených kritérií hodnocení a studie byly uspořádány od nejkvalitnějších po ty méně kvalitní.

Pro ohodnocení každé ze studií bylo zásadních 5 oblastí tohoto tématu. Kde stěžejní byly dostupné informace o participantech, jejich pohlaví věk a bližší specifika, které společně pomohli dokreslit výzkumný soubor. Obsah a hloubka těchto informací poskytl možnost komplexního pohledu na celou problematiku.

Dalším důležitým parametrem hodnocení byly informace o pohybové aktivitě, na jejichž získání byly použity různé metody. Cílem bylo obsáhnout co možná nejdetailnější přehled jednotlivých prováděných pohybových aktivit jedinců včetně informací o objemu PA, intenzitě, druhu, časové frekvenci aj.

Na základě výsledků studií, které se ve svých závěrech většinou shodují, je nanejvýš vhodné zajímat se z odborného hlediska o pohybovou aktivitu seniorů a snažit se ji více začlenit do jejich každodenního života jakož to prevenci nadváhy a obezity. Současný trend stárnutí populace po tom také nepřímo volá.

8 SUMMARY

With the help of logically assembled string search, including inclusion and exclusion phrases we obtained a list of 11 studies dealing with the impact of physical activity on somatic characteristics of seniors, especially on overweight and obesity.

The resulting set of all these studies was qualitatively evaluated based on predetermined criteria, evaluations and studies have been arranged from the highest quality to the lowest ones.

To properly evaluate each of the studies were created 5 major areas of this topic. The most important area of the information was the one about participants of each study, their age and gender specifics, which together help to illustrate the research group. The content and depth of the information provided complex view on the whole problematics.

Another important parameter of our evaluation were information about physical activity, on the acquisition of different methods were used. The goal was to cover as perhaps the most detailed overview of the activities carried out by the motion of individuals including information on the volume of the PA, intensity, type, time and frequency.

Based on the results of studies, that their conclusions in majority agree, it is most appropriate interest from the professional point of view to care of physical activity of older people and try to integrate it more into their everyday lives. The current trend of population aging after it also indirectly calls.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bann, D., Kuh, D., Cooper, R., Wills, A., Adams, J., & Brage, S. (2014). Physical activity across adulthood in relation to fat and lean body mass in early old age: Findings from the medical research council national survey of health and development, 1946-2010. *American Journal Of Epidemiology*, 179(10), 1197-1207. doi:10.1093/aje/kwu033.
- Berke, E. M., Koepsell, T. D., Moudon, A. V., Hoskins, R. E., & Larson, E. B. (2007). Association of the Built Environment With Physical Activity and Obesity in Older Persons. *American Journal Of Public Health*, 97(3), 486-492. doi:10.2105/AJPH.2006.085837
- Bowen, P. G., Eaves, Y. D., Vance, D. E., & Moneyham, L. D. (2015). A Phenomenological Study of Obesity and Physical Activity in Southern African American Older Women. *Journal Of Aging & Physical Activity*, 23(2), 221-229.
- Čevela, R., Kalvach, Z., & Čeledová, L. (2012). *Sociální gerontologie: úvod do problematiky*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3901-4.
- Defay, R., Delcourt, C., Ranvier, M., Lacroux, A., Papoz, L., & POLA Study, G. (2001). Relationships between physical activity, obesity and diabetes mellitus in a French elderly population: the POLA study. *International Journal Of Obesity & Related Metabolic Disorders*, 25(4), 512.
- Dhana, K., Koolhaas, C. M., van Rossum, E. C., Ikram, M. A., Hofman, A., Kavousi, M., & Franco, O. H. (2016). Metabolically Healthy Obesity and the Risk of Cardiovascular Disease in the Elderly Population. *Plos ONE*, 11(4), 1-12. doi:10.1371/journal.pone.0154273.
- Eckert, K., & Lange, M. (2015). Comparison of physical activity questionnaires for the elderly with the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) - An analysis of content Health behavior, health promotion and society. *BMC Public Health*, 15(1), doi:10.1186/s12889-015-1562-3.
- Eurostat Statistic Explained. (2015). PEOPLE IN THE EU - POPULATION PROJECTIONS. Retrieved 20.6. 2016 from the World Wide Web: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/People_in_the_EU_-_population_projections
- Hainer, V. (2004). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada.

- Kabat, G. C., Kim, M., Wactawski-Wende, J., Lane, D., Adams-Campbell, L. L., Gaudet, M., & ... Rohan, T. E. (2010). Recreational physical activity, anthropometric factors, and risk of ductal carcinoma in situ of the breast in a cohort of postmenopausal women. *Cancer Causes & Control*, (12). 2173.
- KALVACH, Z. (2014). *Geriatric a gerontologie*. Praha: Grada.
- KASPRZAK, Z., & PILACZYŃSKA-SZCZEŚNIAK, Ł. (2013). Effects of physical activity on carbohydrate and lipid metabolism in women with abdominal obesity. *Trends In Sport Sciences*, 20(3), 153-156.
- Król-Zielińska, M., Kusy, K., Zieliński, J., & Osiński, W. (2011). Physical activity and functional fitness in institutionalized vs. independently living elderly: A comparison of 70-80-year-old city-dwellers. *Archives Of Gerontology And Geriatrics*, 53(1), e10-e16. doi:10.1016/j.archger.2010.07.013
- Máček, M. & Radvanský, J. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-695-3.
- Mahdavi, R., Nikniaz, Z., Ostadrahimi, A., & Nikniaz, L. (n.d). Physical Activity in Overweight and Obese Women: Association with Body Mass Index and Demographic Characteristics. *Applied Research In Quality Of Life*, 9(4), 887-896.
- Olsson, L., Hurtig-Wennlöf, A., & Nilsson, T. (2014). Subjective well-being in Swedish active seniors and its relationship with physical activity and commonly available biomarkers. *Clinical Interventions In Aging*, 91233-1239. doi:10.2147/CIA.S63198.
- Petersen, L., Schnohr, P., & Sørensen, T. (2004). Longitudinal study of the long-term relation between physical activity and obesity in adults. *International Journal Of Obesity & Related Metabolic Disorders*, 28(1), 105-112. doi:10.1038/sj.ijo.0802548
- Poděbradska, R., Stejskal, P., Schwarz, D., & Poděbradsky, J. (2011). PHYSICAL ACTIVITY AS A PART OF OVERWEIGHT AND OBESITY TREATMENT. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 41(4), 17-27.
- Sarma, S., Campbell, M., Devlin, R., Gilliland, J., & Zaric, G. (2015). The effect of leisure-time physical activity on obesity, diabetes, high BP and heart disease among Canadians: Evidence from 2000/2001 to 2005/2006. *Health Economics (United Kingdom)*, 24(12), 1531-1547. doi:10.1002/hec.3106

- Shengxu, L., Jing Hua, Z., Jianan, L., Ekelund, U., Luben, R. N., Khaw, K., & ... Loos, R. F. (2010). Physical Activity Attenuates the Genetic Predisposition to Obesity in 20,000 Men and Women from EPIC-Norfolk Prospective Population Study. *Plos Medicine*, 7(8), 1-9. doi:10.1371/journal.pmed.1000332
- Soyang, K., Meme, W., & Hawkins, M. (2013). ASSOCIATION BETWEEN SELF-REPORTED PHYSICAL ACTIVITY AND OBESITY AMONG WHITE, BLACK, HISPANIC, AND ASIAN AMERICANS: 2007 AND 2009 BRFSS. *Ethnicity & Disease*, 23(2), 129-135.
- Vassileva, V. (2015). PHYSICAL ACTIVITY - DECISIVE FACTOR FOR FULL LIFE OF PEOPLE IN AGE. *Activities In Physical Education & Sport*, 5(2), 214-217.
- Villanova, N., Pasqui, F., Burzacchini, S., Forlani, G., Manini, R., Suppini, A., & ... Marchesini, G. (2006). A physical activity program to reinforce weight maintenance following a behavior program in overweight/obese subjects. *International Journal Of Obesity*, 30(4), 697-703. doi:10.1038/sj.ijo.0803185
- VÍTEK, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada, 2008. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2247-4.
- World Health Organization. (2010). GLOBAL RECOMMENDATIONS ON PHYSICAL ACTIVITY FOR HEALTH. Retrieved 20.6. 2016 from the World Wide Web: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf
- World Health Organization. (2016). OBESITY AND OVERWEIGHT. Retrieved 20.6. 2016 from the World wide Web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.