

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

**Týdenní rozsah pohybových aktivit u studentů JU a  
vliv těchto aktivit na zdravotní stav**

diplomová práce

Autor práce: Bc Petr Šamánek

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Studijní obor: Odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví

Vedoucí práce: PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.

Datum odevzdání práce: 14. 5. 2012

## **Abstrakt**

Moje diplomová práce je zaměřena na rozsah týdenních pohybových aktivit u studentů Jihočeské univerzity a vliv těchto aktivit na zdraví. Sledovaným souborem jsou studenti a studentky denní formy bakalářských, magisterských a inženýrských studijních programů Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. V teoretické části jsou definovány pojmy jako pohybová aktivnost a pohybová aktivita, se kterými v práci dále pracuji, a je zde stručně zpracováno jejich základní rozdělení. Další kapitoly teoretické části jsou věnovány převážně vlivu pohybových aktivit na nemoci označované jako civilizační choroby a dále jsou zde popisovány další aspekty pohybových aktivit ve vztahu ke zdraví. V praktické části se nachází zpracované výsledky mapování pohybových aktivit a zdravotního stavu studentů kladoucí tyto poznatky do souvislostí. Cílem práce je zmapovat rozsah pohybových aktivit u studentů JU, zjistit jejich vliv na zdravotní stav a vyvodit souvislost mezi rozsahem těchto aktivit a hodnotami BMI. Výzkum ukázal korelace mezi rozsahem pohybových aktivit a zdravotním stavem studentů. Práce by mohla sloužit jako souhrnný zdroj informací i vlivu pohybových aktivit na lidské zdraví a jako motivační materiál pro populaci žijící sedavým způsobem života. V práci je také zachycena pohybová aktivnost studentů JU v roce 2012 a informace vypovídající o jejich zdravotním stavu.

## **Abstract**

My thesis is focused on the weekly physical activity range of students of the University of South Bohemia and the impact of these activities on their health. The reference set are students of full time bachelor and engineering degree programs of the University of South Bohemia in České Budějovice. Physical activity is defined within the theoretical part of the thesis, and is briefly elaborated beyond its basic classification. The remaining chapters are mostly devoted to the influence of physical activities on the diseases called “civilization diseases”. Other diseases are also described in the context of physical activity in relation to health. In the practical part of the thesis, the results of physical activities are processed and the health status of the students put into context. The aim is to map the range of physical activities of students of the South Bohemian University, determine their impact on health and to make a connection between the range of these activities and BMI values. The research has shown a correlation between the extent of physical activity and health status. This piece of work could be used as a comprehensive source of information relating to the impact of physical activity on human health, and as motivational material for parts of the population living a sedentary life. The thesis is also a documentation of South Bohemian University students’ physical activity in 2012, and sets out information indicative of their health.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 14. 8. 2012

.....

Petr Šamánek

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé diplomové práce

PaedDr. Vladislavu Kukačkovi, Ph.D. za ochotné odborné vedení.

## Obsah

Úvod.....	9
1 Současný stav.....	11
1.1 Vymezení základních antropomotorických pojmů .....	12
1.1.1 Pohybové aktivity .....	12
1.1.2 Pohybová aktivnost.....	13
1.1.3 Pohybové aktivity strukturované .....	13
1.1.4 Pohybové aktivity nestrukturované .....	13
1.1.5 Pohybová nedostatečnost .....	14
1.1.6 Aerobní cvičení.....	14
1.1.7 Anaerobní cvičení .....	14
1.1.8 Statická svalová práce.....	15
1.1.9 Dynamická svalová zátěž.....	15
1.2 Motivace k pohybovým aktivitám .....	15
1.3 Hodnocení tělesné zdatnosti .....	17
1.3.1 Kaschův step test .....	17
1.3.2 Chodecký test.....	18
1.4 Vliv pohybových aktivit na vybraná onemocnění .....	19
1.4.1 Kardiovaskulární onemocnění .....	19
1.4.2 Hypertenze a ateroskleróza .....	20
1.4.3 Nemoci dýchacího ústrojí .....	22
1.4.4 Nadváha a obezita.....	22
1.4.5 Osteoporóza a osteoartróza.....	25

1.4.6 Diabetes mellitus.....	26
1.4.7 Nádorová onemocnění .....	27
1.5 Pohybové aktivity a duševní pohoda .....	28
2 Cíl práce a hypotézy .....	31
2.1 Cíle práce .....	31
2.2 Hypotézy.....	31
3 Metodika a sledovaný soubor .....	32
3.1 Metodický postup .....	32
3.2 Údaje o charakteristice respondenta .....	33
3.3 Údaje o rozsahu pohybových aktivit respondenta .....	33
3.4 Údaje o hodnocení zdravotního stavu respondenta .....	34
3.5 Sledovaný soubor.....	35
4 Výsledky .....	43
4.1 Pohybové aktivity respondentů.....	43
4.1.1 Denní množství pohybové aktivity nižší intenzity .....	43
4.1.2 Denní množství pohybové aktivity vyšší intenzity .....	45
4.1.3 Týdenní frekvence aktivní tělesné zátěže 30 minut a delší .....	47
4.1.4 Preferovaná doba pro pohybové aktivity .....	49
4.1.5 Nejčastěji vykonávané pohybové aktivity .....	51
4.1.6 Vztah k pohybovým aktivitám.....	52
4.1.7 Vlastní hodnocení dostatečnosti pohybové aktivity.....	53
4.1.8 Zájem o zvýšení vlastní pohybové aktivity.....	55
4.2 Pohybové aktivity a zdravotní stav respondentů .....	58
4.2.1 Vlastní hodnocení dlouhodobého zdravotního stavu.....	58

4.2.2 Ovlivňování zdravotního stavu pravidelnou pohybovou aktivitou.....	59
4.2.3 Dlouhodobý pocit fyzické pohody.....	61
4.2.4 Dlouhodobý pocit psychické pohody .....	62
4.2.5 Ovlivnění psychického stavu po fyzické zátěži.....	63
4.2.6 Hodnocení tělesné hmotnosti.....	65
4.2.7 Frekvence zánětů dýchacího ústrojí.....	66
4.2.8 Výsledky zjišťování korelací mezi určenými proměnnými.....	67
5 Diskuse.....	72
6 Závěr .....	81
Seznam informačních zdrojů .....	82
Klíčová slova .....	88
Přílohy.....	89



## Úvod

Téma mojí diplomové práce jsem si vybral kvůli mému kladnému vztahu ke sportu a k myšlence aktivního pohybu jako nezbytné součásti zdravého a spokojeného života. V průběhu mého studia veřejného zdravotnictví na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity se mi problematika spojitosti mezi aktivním životním stylem a lidským zdravím dostávala na mysl čím dál tím častěji. Z pozorování lidí v mém okolí a ze svých vlastních pocitů jsem začal obecně známým informacím o pozitivním vlivu pohybových aktivit na lidské zdraví přikládat významnou váhu. Dokonce jsem začal, zřejmě poznamenan učivem oboru Ochrana veřejného zdraví, připisovat nedostatku přirozeného pohybu většinu zdravotnických problémů současné civilizace. Velmi zajímavá se mi zdá také souvislost mezi množstvím pohybových aktivit a psychickým stavem jedince. Dnešní doba je v našich podmínkách pro většinu společnosti velmi bezpečná a pohodlná. Ocitáme se v době obrovské materiální hojnosti a s nedostatkem potravy, či bezprostředním ohrožením života, k jehož zažehnání bychom potřebovali obratnost a sílu se velká část z nás za celý svůj život neseťká. Na první pohled se tento stav zdá být ideální. Aby však platilo výše uvedené, musí být člověk plně začleněn do společnosti, což je velikým předpokladem pro velmi jednotvárný život. Člověk je tedy většinu svého života plně odkázán na jednu činnost, která mu zajišťuje toto bezpečí, potravu, bydlení a finanční prostředky k náhradní seberealizaci. Uvědomění tohoto koloběhu je pro člověka velmi stresující. Právě dlouhodobý stress je mimo jiné daní za tento pohodlný způsob života.

Je známo, že tělesná aktivita potlačuje depresi, agresivitu, či stavy úzkosti. Dále napomáhá kvalitnímu spánku a zvyšuje sebevědomí a zlepšuje produktivitu práce (1). Diplomová práce s tematikou vztahu pohybové aktivity a zdraví, jako bio-psycho-sociálního celku je dobrou příležitostí, jak do této bezesporu zajímavé oblasti přinést nové poznatky a rozšířit své znalosti. Ve své práci mapuji pohybové aktivity studentů Jihočeské Univerzity v týdenním rozsahu. Dále zjišťuji zdravotní stav stejného souboru a problematiku obezity určenou ukazatelem Body Mass Index. Zdroje uvádí, že zejména

v posledních dvou desetiletích vysoce stoupá prevalence obezity a hovoří se o tomto problému, jako o epidemii 21. století (2).

Zajímá mě proto, jak se tato problematika dotýká studentů Jihočeské univerzity. Údaje o zdravotním stavu respondentů a zjištěné hodnoty BMI zde v praktické části zpracovávám za účelem zhodnocení jejich vzájemné souvislosti. Předpokládám, že ve své práci dospěji k závěru, že již mezi mladými dospělými, v populaci studentů Jihočeské univerzity, je nízká míra pohybových aktivit spjata s nárůstem nadváhy a obezity, stejně jako s časnými projevy dalších onemocnění. Respondenti pomocí otázky v dotazníku hodnotí svůj dlouhodobý pocit psychické a dále fyzické pohody. Stejně, jako od hodnocení fyzické pohody, i od hodnocení psychické pohody očekávám, že bude pozitivně spjata s rostoucím rozsahem pohybových aktivit. Nejen, že aktivní tělesný pohyb na nervových a biochemických základech způsobuje příjemné pocity (3), ale také je aktivní formou trávení volného času. Naplňuje tedy život aktivního člověka intenzivním prožíváním, které osobně pokládám za jeden z nejdůležitějších předpokladů pro pozitivní mysl, hodnocení vlastní osobnosti i okolního dění.

## 1 Současný stav

Uvádí se, že aktivní pohyb je jednou z hlavních složek lidského zdraví. Spolu s výživou a případnými negativními společenskými jevy, jako je kouření, nadužívání alkoholu či jiných návykových látek ovlivňuje množství a charakter pohybu náš zdravotní stav přibližně z padesáti procent (4). Pohyb byl od nepaměti základním předpokladem pro přežití a představoval tak neopomenutelnou součást každodenního života lidí. Moderní doba s sebou přinesla mechanizaci a výraznou dělbu práce, kdy není jedinec takzvaně „civilizovaného světa“ běžnými okolnostmi nucen k jakkoli významné pohybové aktivitě. V souvislosti s těmito fakty se mluví o „sedavém životním stylu“ (5). Dnes již není pohyb pro většinu společnosti součástí obstarávání obživy a i přemísťování sebe samotného pomocí vlastní síly se omezilo na velmi krátké vzdálenosti. Všeobecné obratnosti a využití všech svalových skupin přirozenými mechanismy navíc brání jednostrannost většiny povolání.

„Odhaduje se, že za feudalismu nachodil zemědělec v sezóně asi 30 km denně. Dnes osoby pohybově angažované projdou denně asi 12- 14 km, školní děti ve velkoměstě jen 3-4 km. Poněvadž pensum asi 10 000 kroků za den se považuje za nezbytné minimum, je nutno počet kroků záměrně zvyšovat. (např. pěší docházkou do zaměstnání)“ (6). Aktivní pohyb je předpokladem ke správnému vývoji a fungování lidského těla. Do období konce povinné školní docházky je naše populace do určité míry stimulována školní tělesnou výchovou, volnočasovými pohybovými aktivitami a v neposlední řadě i soutěživostí a touhou po vybudování výrazné pozice mezi vrstevníky. Po ukončení povinné školní docházky však tělo potřebuje tyto nabyté tělesné struktury udržovat ve funkčnosti. Období ukončení povinné školní docházky bývá bodem přechodu k nedostatečně fyzicky aktivnímu životnímu stylu.

Vondruška a Barták (7) uvádí, že pokud člověk opustí pravidelnou pohybovou aktivitu mezi dvacátým a třicátým rokem života, nemají z hlediska protektivních účinků na zdraví tato aktivní léta prakticky žádný dlouhodobý význam. Dokonce uvádí, že lidé, kteří začali s pravidelnými pohybovými aktivitami až ve středním věku mají podle

studii pozitivnější projektivní faktor zdraví, než ti, kteří byli na pohybové aktivity zvyklí v mládí, ale ve středním věku od tohoto zvyku upustili.

Podle Dylevského a kol. (8) musí v civilizované společnosti správně prováděná tělesná stimulace vyrovnávat negativní důsledky změn životního stylu. Míra pohybu se v dnešní době odvíjí především od naší vlastní motivace, tedy pocitu potřeby vyvíjet tělesnou aktivitu. Přírozenou odměnou za tuto aktivitu jsou pozitivní emoce, které se dostavují v důsledku působení vyplavených endorfinů (9).

Podměty pro tuto potřebu bývají často relaxace mysli, soutěživost, forma společenské interakce, dále budování tělesné kultury, osobní růst ve vlastních fyzických schopnostech, redukce tělesné hmotnosti, nebo povědomí o prospěšnosti přiměřeného pohybu na lidské zdraví.

Pro efektivní udržování tělesné vitality je důležitý výběr vhodných pohybových aktivit. Výběr je nutné provádět s ohledem na zatížení různých svalových skupin, tak aby bylo zamezeno jednostranné zátěži. Dalšími faktory jsou například dosahovaná tepová frekvence, zatížení kloubů a šlach či možnosti úrazu. Ve všech ohledech je nutné hledět především na individualitu každého člověka. Obecně lze doporučit například chůzi, běh, plavání, veslování, cyklistiku (jízdu na rotopedu), nebo jízdu na běžeckých lyžích.

## ***1.1 Vymezení základních antropomotorických pojmů***

### ***1.1.1 Pohybové aktivity***

V tělovýchovné terminologii se setkáváme s celou řadou pojmů, označujících fyzickou činnost jedince. V cizojazyčné literatuře se tato obecná fyzická činnost označuje jako „physical activity“. Česká kinantropologická společnost termín překládá jako pohybová aktivita, respektive, pohybové aktivity. Definiuje je jako „*jakýkoli vykonaný tělesný pohyb (převážně spojený s přenosem hmotnosti nebo s překonáním odporu), vyprodukovaný kosterními svaly a potřebující ke své realizaci energii.*“

### *1.1.2 Pohybová aktivnost*

Dalším významem výrazu „physical activity“ je míra všech pohybových aktivit vykonaných v určitém časovém úseku. Tento časový úsek může být specifikovaný místem pobytu, (například ve škole, v zaměstnání, ve volném čase) a (nebo) pomocí časových jednotek. (za den, za týden, za měsíc, za rok) V tomto smyslu pak hovoříme o pohybové aktivitě. Úroveň fyzické aktivity by měla odpovídat našim přirozeným potřebám, které jsou v tomto ohledu v nerovnováze se současným většinovým způsobem života.

### *1.1.3 Pohybové aktivity strukturované*

K vyrovnání zmíněné nerovnováhy využíváme takzvané strukturované pohybové aktivity. Jsou to takové aktivity, které vykonáváme záměrně za účelem udržení nebo zlepšení tělesné zdatnosti či úrovně výkonu ve sportovní disciplíně. Strukturované pohybové aktivity bývají zpravidla více, či méně organizované a plánované. Fungují podle určených pravidel a často vyžadují speciální vybavení a prostor k jejich realizaci. Bývají popsateľné jednotkami času, vzdálenostmi nebo intenzitou.

### *1.1.4 Pohybové aktivity nestrukturované*

Nestrukturovaná pohybová aktivita je pohybová aktivita sloužící k plnění nutností denního režimu. Do těchto činností lze zahrnout cestu do zaměstnání, či do školy, pohyb na pracovišti, nakupování, domácí práce a další. Tyto aktivity nelze příliš přesně specifikovat a nepoužívá se tedy žádných měrných jednotek pro jejich ohodnocení (10).

### *1.1.5 Pohybová nedostatečnost*

Stav, kdy je pohybová aktivnost z hlediska zdraví nedostačující. Tato míra pohybových aktivit vychází z doporučení lékařů (11).

Ne všechny pohybové aktivity působí na náš organismus stejně. Podle toho, jakým způsobem se tělo s danou zátěží vyrovnává, dělíme dále pohybové aktivity na několik druhů.

### *1.1.6 Aerobní cvičení*

Aerobní cvičení je takový druh pohybových aktivit, při kterých mají zapojené svalové skupiny trvale dostatečný přívod kyslíku z dýchacího a srdečně cévního systému. Klasickým představitelem jsou vytrvalostní sporty. Převážná část rekreačních pohybových aktivit je vykonávána v rovině aerobního cvičení, které je z pohledu zvýšení fyzické zdatnosti pro zdraví nejprospěšnější. Podle (8) předpokládá denní režim primátů vysokou vytrvalostní aktivitu. Velká část této aktivity je využita pro vzpřímené držení těla. Statická vytrvalost, nezbytná pro vzpřímené držení těla vyžaduje opakovanou stimulaci, přirozené zapojování i adekvátní relaxaci svalové soustavy.

### *1.1.7 Anaerobní cvičení*

Anaerobní cvičení je taková forma pohybové aktivity, kdy je k svalové práci využívána energie, která vznikla za nepřítomnosti dostatečného přívodu kyslíku ke svalům. Při takovémto využití energie vzniká v buňkách velké množství kyseliny mléčné, jejíž hromadění v buňkách vede ke svalové únavě.

Z hlediska využitelnosti anaerobního cvičení pro zdravotní účely nelze doporučit tyto aktivity netrénovaným či nemocným osobám. Jejich náhlé provozování by mohlo kromě vysokého nárazového vypětí oběhového systému způsobit rozvoj metabolické acidózy.

Jako klasický příklad anaerobního cvičení lze uvést sprinty. Anaerobní pohybová aktivita bývá často kombinována s aktivitou aerobní například ve velké řadě kolektivních sportů.

Pohyb dále z pohledu jeho kvality dělíme na svalovou práci statickou a dynamickou.

### *1.1.8 Statická svalová práce*

Statická svalová práce se dá obecně popsat jako vynaložení energie k překonávání gravitačních sil. Na venek tedy nepůsobí jako pohyb. Překonávané gravitační síly jsou síly, které působí přímo na tělo dané osoby, nebo na břemena, která daná osoba drží. U některých sportovních disciplín je statická svalová práce zásadním prvkem ve výkonu. Je tomu tak například ve výdržové fázi výkonu vzpěračů, či gymnastů.

### *1.1.9 Dynamická svalová zátěž*

Dynamická zátěž je charakterizována makroskopickými změnami polohy těla. Většina pohybových aktivit je už z logiky svého názvu vykonávána v režimu dynamické svalové zátěže. Je však nutné poznamenat, že nikdy nejde pouze o jeden izolovaný druh svalové zátěže. Každá pohybová aktivita je propracovanou kombinací statické i dynamické zátěže.

## ***1.2 Motivace k pohybovým aktivitám***

Pohybové aktivity bývají v našem životě zakotveny jako součást životních návyků. Pro někoho znamenají nezbytnou součást života a jejich dlouhodobou či trvalou absenci si tyto lidé nedokážou dost dobře představit. Pro někoho jiného představuje pohybová aktivita spíše bezvýznamnou a nepříjemnou námahu. Určitá část lidí se ke sportovním aktivitám dostává až v pozdějším věku, nebo ve chvíli, kdy zjišťují, že se nachází ve

velmi špatné tělesné kondici a mají vůli tento nepříznivý stav začít měnit. Z velké části je prvotní motivace ke sportu dějem vcelku nahodilým. Může být založena například na blízkosti sportoviště v místě bydliště, prostým zaujetím nějakým sportem, který někde vidíme, nebo o něm čteme. Často tento sport můžeme vyzkoušet prostřednictvím školní tělesné výchovy, nebo skrze příbuznou osobu či přítele. Dalším faktorem motivace je parta, kdy jako prostředek a příležitost pro styk s vrstevníky volíme nějakou společnou pohybovou aktivitu. Na této prvotní rovině motivace je neopomenutelným faktorem propojujícím všechny výše vyjmenované možnosti, kterým je prostá libost z pohybu (3). Velmi významným faktorem pro motivaci jsou tělesné proporce, na kterých je z velké části založena tělesná přitažlivost. U mužů toto představuje vyvinutá muskulatura, u žen potom přiměřeně štíhlá a vitálně působící postava. U člověka s takovými proporcemi tyto vizuální znaky svědčí o jeho pravděpodobně vysoké pohybové aktivitě. Tréninkový proces, nebo jiná vysoká míra pohybové aktivity, která tento estetický efekt musela zákonitě předcházet, s sebou velmi pravděpodobně také přinesla zdravotní efekt v podobě podpory funkce orgánových soustav včetně podpory psychického stavu. Zmíněné estetické a zdravotní cíle bývají nejčastější motivací pro vykonávání nejrůznějších rekreačních sportů (12). Stackeová ve výsledcích své práce monitorující motivaci osob navštěvujících fitness centra rozděluje motivaci na primární a sekundární. Primární motivací byla nejčastěji redukce tělesné hmotnosti. V případě žen spočíval kýžený efekt v jejím snížení. Mezi muži se také z velké části vyskytovala motivace v podobě snížení tělesné hmotnosti, jako zdravotní a kondiční motiv. Častěji se zde ovšem vyskytoval opačný záměr ve smyslu redukce tělesné hmotnosti, tedy její zvýšení v podobě budování svalové hmoty.

V otázce sekundární motivace stále přetrvává touha po tvarování postavy a dobré tělesné kondici. Navíc se mezi 20 % respondentů objevuje motiv touhy po vlastním zlepšování a práce na sobě samém. Vedle těchto motivů autorka uvádí časté důvody pro návštěvu fitness center potřebu tělesného vybití a načerpání pozitivní energie z pohybu (13).



### ***1.3 Hodnocení tělesné zdatnosti***

Jak již bylo řečeno, dnešní doba přirozenému pohybu v dostatečné míře příliš nepřeje. Organismus tak často není zvyklý za fyzickou zátěž, což mu samo o sobě neprospívá. I netrévaný organismus se nicméně může čas od času dostat do fyzicky vypjaté situace, která se pro něj v tomto případě může stát potencionálně nebezpečnou. Nejvíce ohrožen je v případě náhlé fyzické zátěže netrévaného jedince srdečně cévní systém. Hodnoty tepové frekvence jsou vedle tělesné hmotnosti základním parametrem pro metody určování tělesné zdatnosti.

#### ***1.3.1 Kaschův step test***

Jedná se o nejklaštější test pro hodnocení tělesné zdatnosti, který je velmi nenáročný na vybavení i na čas a dá se proto bez potíží provádět v ordinaci. Tento test si také může kdokoli orientačně provést doma. Vybavení potřebné k provedení tohoto testu je stupínek ve výšce třiceti centimetrů, hodinky se sekundovou ručičkou, nebo stopky a metronom. Testovaná osoba opakovaně po dobu tří minut vystupuje na stupínek ve výšce třiceti centimetrů a to dvacet čtyři krát za minutu. Celkem tedy nahoru za tři minuty vystoupí sedmdesát dva krát. Po tomto výkonu necháme osobu jednu minutu sedět a ihned na to začneme měřit tepovou frekvenci, respektive spočítáme počet tepů za patnáct vteřin a tuto hodnotu vynásobíme čtyřmi. Výslednou hodnotu vyhodnotíme podle tabulky. Hodnoty pro hodnocení tělesné zdatnosti podle Kaschova testu znázorňuje tabulka 1.

Tabulka 1 Hodnoty pro hodnocení tělesné zdatnosti podle Kaschova testu

Ukazatel tělesné zdatnosti	18- 26 let		27-60 let	
	Muži	ženy	muži	ženy
Vysoce nadprůměrný	68 a méně	73 a méně	69 a méně	74 a méně
Nadprůměrný	69 až 83	74 až 90	70 až 87	75 až 92
Průměrný	84 až 92	91 až 100	88 až 99	93 až 103
Podprůměrný	93 až 106	101 až 114	100 až 115	104 až 121
Vysoce podprůměrný	107 a více	115 a více	116 a více	122 a více

Zdroj: (1) str. 99

### 1.3.2 Chodecký test

Další možností, jak hodnotit tělesnou zdatnost je metoda chodeckého testu. Stejně jako Kaschův step test jej každý může provést pro vlastní sledování. Testovaná osoba nejprve absolvuje mírné rozcvičení v podobě volné a v závěru rychlejší chůze. Poté následuje přibližně tři až pět minut odpočinku, před začátkem samotného testu. Chodec dostane instrukci jít co trasu o délce tří kilometrů po rovině a to v co nejrychlejším tempu. Dotyčný musí zvolit maximální či mírně submaximální tempo, pro správný výsledek testu a v ohledu na bezpečnost vlastního zdraví. Chodci je změřen čas, za který byl schopen tuto trasu urazit a hodnota je zaznamenána pro další použití. Bezprostředně po absolvování trasy je analogicky jako u step testu změřen počet tepů za patnáct vteřin a hodnota je násobena čtyřmi. K vypočítání indexu zdatnost pomocí této

metody musíme ještě znát věk, pohlaví, tělesnou výšku a hmotnost dotyčného. Index zdatnosti se vypočítá z naměřených hodnot podle následujících vzorců.

Pro muže platí:  $434 - (\text{naměřený čas v minutách} \times 11,6) - (\text{hodnota tepové frekvence} \times 0,56) - (\text{BMI} \times 2,6) + (\text{věk v rocích} \times 0,2)$

Pro ženy platí:  $431 - (\text{naměřený čas v minutách} \times 11,6) - (\text{hodnota tepové frekvence} \times 0,56) - (\text{BMI} \times 2,6) + (\text{věk v rocích} \times 0,2)$

## ***1.4 Vliv pohybových aktivit na vybraná onemocnění***

### ***1.4.1 Kardiovaskulární onemocnění***

Dosavadní výzkumy jednohlasně poukazují na skutečnost, že tělesná zátěž výrazně příznivě ovlivňuje srdeční onemocnění, zejména srdeční infarkt. Ukázalo se, že stačí pouze mírná aktivita, aby došlo k snížení úmrtnosti na infarkt myokardu, ale se zvyšováním dávky tělesné zátěže se výsledek ještě zlepšuje (14), (15) a (16).

Podle Provazníka (1) mají osoby se sedavým způsobem života více než o třetinu větší riziko onemocnění ICHS, než osoby s dostatečnou tělesnou aktivitou. Pokud je energetický výdej tělesně aktivního člověka 3500 kcal týdně a energetický výdej člověka se sedavým způsobem života 500 kcal, pak tento člověk se sedavým způsobem má dvakrát větší pravděpodobnost úmrtí na ICHS. Dále mají tělesně aktivní osoby výrazně větší pravděpodobnost přežití první ataky infarktu myokardu.

Jak již bylo uvedeno, pohybové aktivity chrání člověka před kardiovaskulárními onemocněními. Efektivita v tomto ohledu roste se zvyšující se intenzitou zátěže. Z výzkumu provedeného na Harvardské univerzitě vyplývá, že intenzita pohybové aktivity je rozhodujícím faktorem v ochraně srdečně cévního systému. Muži, kteří se věnovali velmi rychlým sportům byli oproti mužům upřednostňujícím spíše pomalé aktivity sedmnáctkrát více chráněni proti srdečním onemocněním. Jako pomalá aktivita

zde byla počítána chůze o rychlosti do čtyř kilometrů za hodinu, oproti rychlému pohybu, za který byl považován běh asi o rychlosti devět kilometrů za hodinu (12).

V roce 2008 vyšla kodaňská studie, v níž byly přibližně během 20 let získány údaje od 11 914 osob. Studie se zabývala vlivem tělesné aktivity a užívání alkoholu na infarkt myokardu a na celkovou úmrtnost. Abstinenti vykazující mírnou tělesnou aktivitu měli o 31 % nižší riziko úmrtí na srdeční infarkt než osoby tělesně neaktivní. U tělesně aktivních osob s mírným příjmem alkoholu, kleslo riziko až o 44 - 50%. Také riziko celkové úmrtnosti se lišilo. Nejnižší riziko celkové úmrtnosti měli mírní uživatelé alkoholu, kteří byli tělesně aktivní. Nejvyšší riziko celkové úmrtnosti bylo nalezeno u tělesně neaktivních abstinentů, nebo u pijáků nadměrného množství (17).

Zmenšení úmrtnosti na srdeční choroby, na kterém se podílí tělesná aktivita, se projevilo také snížením celkové, nejen kardiovaskulární mortality u obou pohlaví. Ukázala to studie z Finska Sledování 15 853 mužů a 16 824 žen ve věku 30-59 let po dobu 20 let ukázalo, že u obou pohlaví mírné a náročnější cvičení vedlo k snížení celkové mortality o 21- 27 % (18).

Obdobných výsledků dokázala také další studie, která ukázala snížení celkové mortality u vzorku osob, které se pravidelně věnují pohybovým aktivitám střední a vysoké intenzity (19), (20). Výsledkem Göteborgské studie na vzorku žen ve věku 38 až 60 let uvádí, že již pouze malá tělesná aktivita snížila riziko mortality o 44 % a větší o 72 % (21).

#### *1.4.2 Hypertenze a ateroskleróza*

Tělesná zátěž nebo pravidelné cvičení mohou rovněž příznivě ovlivnit jednu ze závažných komplikací, kterou je civilizační choroba, postihující značnou část dospělé populace, kterou je hypertenze. Celkem více než 44 randomizovaných studií zahrnujících 2774 zúčastněných se zabývalo krevním tlakem a jeho ovlivnitelností pomocí tělesného cvičení. Fagard ve svém výzkumu zjistil, že tělesná zátěž snižuje

systolický krevní tlak o 3,4 mm Hg a diastolický o 2,4 mm Hg. Nepodařilo se však potvrdit žádnou závislost snižování krevního tlaku na týdenní frekvenci, intenzitě, či jednotlivými časovými přiděly tělesné aktivity (22).

Z pohledu akutního vlivu na organismus je však nutné rozlišovat, jakou pohybovou aktivitu lze bezpečně vykonávat. Pro hypertonika lze po bližší konzultaci zdravotního stavu doporučit dynamické pohybové aktivity, jako je například běh, jízda na kole, či rychlá chůze. Vždy je nutné odhadnout vhodnou intenzitu a míru fyzické zátěže, aby nedocházelo k přetěžování organismu. Naopak pohybové aktivity, jejichž základem je statická síla, nelze bezpečně osobám trpícím hypertenzí doporučit. Svaly v tomto případě způsobují odpor pro artérie, čímž může krevní tlak vystoupat do nebezpečně vysokých hodnot (23).

Jak známo, hypertenze je jedním z rizikových faktorů aterosklerózy. Bylo prokázáno, že pohybová aktivita má kromě snížení krevního tlaku pozitivní vliv také například na velikost věnčitých cév a na jejich vasodilatační kapacitu a na funkci myokardu. Mimo to snižuje náchylnost k fibrilaci síní. Pravidelné pohybové aktivity, kde dochází k zapojování velkých svalových skupin, jako je chůze, běh nebo plavání vytváří adaptaci kardiovaskulárního systému, která zlepšuje, schopnosti pohybové aktivity, vytrvalost a svalovou sílu. Pravidelná pohybová aktivita také předchází vzniku aterosklerotických onemocnění srdečně cévního systému a zlepšuje prognózu u pacientů s diagnostikovanými kardiovaskulárními onemocněními. Mimo jiné bylo zjištěno, že tato pohybová aktivita snižuje riziko dalších dlouhodobých onemocnění, jako například diabetes mellitus 2. typu, osteoporóza, obezita, deprese, nebo rakovina prsu a tlustého střeva (24).

Rozvinutá ateroskleróza většinou vyžaduje podávání účinných léků. Tělesná aktivita se uplatňuje hlavně v prevenci aterosklerózy. Zvýšená fyzická aktivita nebo pravidelné cvičení jsou známými a účinnými faktory v prevenci rozvoje aterosklerózy. Je potřeba zahájit pohybové léčení již v mladém věku. Zejména by bylo užitečné omezit sedavý způsob života, jehož typickými znaky je například trávení času u televize nebo u počítače. Kromě toho je důležitá správná volba jídelníčku. Zvýšená tělesná aktivita a

změna životních podmínek pomáhá nejen v prevenci, ale také v léčení aterosklerózy (22).

### *1.4.3 Nemoci dýchacího ústrojí*

Je obecně známo, že pravidelné pohybové aktivity jsou prospěšné pro dýchací systém. V této souvislosti se hovoří především o pohybových aktivitách aerobního charakteru. Častým cvičením aerobních aktivit se zvyšuje celkový plicní objem a roste schopnost organismu využívat přijatý kyslík.

Villa ve své studii zaměřené na porovnávání spotřeby kyslíku u dětí trpících mírným a těžkým stupněm bronchiálního astmatu při svalové zátěži potvrzuje, že u skupiny astmatiků byla snížena hodnota maximální spotřeby kyslíku proti stejnému měření u zdravých dětí. Ze zjištěných poznatků z porovnávání skupiny se zdravými dětmi v závěru práce autoři vytyčují doporučení pro sestavení tréninkových programů pro astmatiky. Jako priority doporučují trénink v podobě aerobních pohybových aktivit a posílení dolních končetin (25).

### *1.4.4 Nadváha a obezita*

Nadváha a obezita se staly celosvětovým významným problémem. Každým rokem stále přibývá mnoho osob spadajících do této kategorie. U dospělých se posuzuje nadváha a obezita podle BMI (Body Mass Index). Vypočítá se z tělesné váhy v kilogramech dělené druhou mocninou tělesné výšky v metrech. Hodnoty BMI menší, než 18,5 označují stav podváhy. Do hodnoty 24,9 se považuje BMI za normální, od 25,0 do 29,9 hovoříme o nadváze, od 30,0 do 34,9 se stav označuje jako obezita prvního stupně, od 35 do 39,9 jako obezita druhého stupně a hodnoty od 40 výše značí takzvanou morbidní obezitu. Přehled hodnot BMI a riziko pro mortalitu a morbiditu znázorňuje tabulka č. 2

Tabulka 2 Hodnocení tělesné hmotnosti podle BMI

BMI	Hodnocení	Riziko pro morbiditu a mortalitu
< 18,5	podváha	nízké až zvýšené
18,5 – 24,9	normální hmotnost	Nízké
25,0 – 29,9	nadváha	lehce zvýšené
30,0 – 34,9	obezita 1. stupně	mírně zvýšené
35,0 – 39,9	obezita 2. stupně	silně zvýšené
≥ 40,0	morbidní obezita 3. stupně	Vysoké

Zdroj: (2) Str. 150

Nutno však upozornit, že BMI není absolutním ukazatelem optimální tělesné hmotnosti. Nevypovídá totiž nic o tělesné konstituci. Zvláště u sportovců s větším objemem svalové hmoty je často dosaženo hodnot značících obezitu, právě z důvodu započítání celé tělesné hmotnosti bez ohledu na podíl tukové složky. Ukazatel BMI je však velmi dobře použitelný pro nejrůznější studie, díky své nenáročnosti na potřebné údaje.

Pro doplnění hodnocení BMI se také používá měření obvodu kolem pasu, kdy by muži neměli přesáhnout hodnotu devadesáti čtyř centimetrů a ženy osmdesáti centimetrů. Tento ukazatel se používá především pro hodnocení rizika kardiovaskulárních onemocnění a vzniku nádorů. Pro tyto dvě skupiny onemocnění je totiž výrazně rizikový zejména androidní typ obezity, který se vyznačuje ukládáním hormonálně aktivního tuku mezi orgány v oblasti břišní dutiny (2).

Obezita i nadváha vycházejí ze stavu, kdy energetický příjem převyšuje energetický výdej. Protože energetický výdej je u dnešní populace, vyznačující se sedavým způsobem života velmi nízký, je dosti složité udržet energetický příjem v hladině, kdy nebude výrazně převyšovat výdej a zároveň pomocí potravy pokryjeme naši potřebu

živin a dosáhneme pocitu sytosti. Vhodný energetický příjem musíme zvolit podle vlastního energetického výdeje. Průměrné doporučené hodnoty příjmu energie pro mladistvé a dospělé s normální tělesnou hmotností jsou shrnuty v tabulce 3.

Tabulka 3 Směrné hodnoty pro průměrný energetický přísun u osob s normální tělesnou hmotností v kcal/kg tělesné hmotnosti

Věk	Mj/den		kcal/den		Hodnoty pro střední tělesnou aktivitu			
					kJ/kg		kcal/kg	
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	Ženy
15-18 let	13,0	10,5	3100	2500	195	180	46	43
19-24 let	12,5	10,0	3000	2400	170	165	41	40
45-50 let	12,0	9,5	2900	2300	165	165	39	39
51-64 let	10,5	8,5	2500	200	145	145	35	35
≥65 let	9,5	7,5	2300	1800	140	135	34	33

Zdroj: (2) str. 9.

Proto se podle Stránského a Ryšavé (2) v souvislosti s obezitou v posledních deseti až dvaceti letech mluví o epidemiologii dvacátého prvního století. Autoři uvádí, že nadváha a obezita jsou rizikovými faktory pro kardiovaskulární onemocnění a pro rakovinu, dále zvyšují celkovou morbiditu i mortalitu. Jako populace s nejnižší zaznamenanou mortalitou jsou zde označeny osoby s BMI v rozmezí 22,0- 23,9



Především centrální obezita je u osob středního a vyššího věku významným rizikovým faktorem pro vznik diabetes mellitus, hyperlipoproteinémie, či infarktu myokardu. Tomuto stavu je možno efektivně předcházet vhodnou stravou a dostatečnou tělesnou aktivností. Tělesné cvičení vedle zvýšení energetického výdeje také mobilizuje tukové rezervy a zrychluje metabolické pochody (1).

Jako účinnou prevencí obezity lze doporučit třicet minut mírné pohybové aktivity ve většině dní, nejlépe však každý den v týdnu. Jako nejúspěšnější je v tomto ohledu propagována chůze (26). Chůze je naprosto nenáročná na jakékoli specializované vybavení a není pro ni nutné vyhrazovat žádný speciální čas, pouze pozměnit své životní návyky. Právě chůze je proto ideální variantou cíleného zvýšení pohybové aktivity pro ty, kteří nemají vybudovány žádné pohybové návyky (27). Dospělé osoby s normální tělesnou hmotností přijmou za den přibližně 2500-3000 kcal u mužů a 2000-2400 kcal u žen. Energetická spotřeba je u různých osob i u různých pohybových aktivit různá. Například hodina jízdy na koni či hraní badmintonu vyžaduje přibližně 6-7 kcal na kilogram tělesné hmotnosti. Squash, běh, nebo běh na lyžích vyžadují v průměru 12-13 kcal na kilogram tělesné hmotnosti a hodinu (2).

#### *1.4.5 Osteoporóza a osteoartróza*

Jako osteoporóza je označováno degenerativní onemocnění kostí, při němž dochází k řídnutí jejich struktury a tedy úbytku kostní hmoty. Osteoporóza je mimo jiné, jako je například nedostatek vápníku, či ženských pohlavních hormonů, způsobena nedostatečnou stimulací kostí v podobě tělesného pohybu. Takto nedostatečně zatěžované kosti mění svoji vnitřní stavbu a v důsledku úbytku hustoty kostní hmoty se stávají velmi náchylné ke zlomeninám a to i v nepřiměřených situacích, kdy by zdravá kost vydržela nepoškozená. Je potvrzeno, že pohyb podporuje farmakologickou léčbu osteoporózy a navíc zlepšuje koordinaci pohybů, čímž pomáhá předcházet pádům, které jsou nejčastější příčinou zlomenin u osob trpících osteoporózou (23), (28). Osteoporóza snižuje kvalitu života a ohrožuje jejich nositele opakovanými frakturami, které nejsou v pokročilém věku prognosticky nezávažné (29). Tělesná zátěž nebo pravidelné cvičení nepřímo ovlivňují tvorbu kostní hmoty tím, že zlepšují funkci kosterních svalů. Dále je

pozitivně ovlivněna mineralizace kostí a zlepšuje se koordinace a stabilita. Toto všechno jsou faktory, které předchází potenciálním pádům a tím i úrazům, především u žen v pokročilém stáří.

Retrospektivní a prospektivní pozorování ukázalo, že u žen po menopauze je tělesná aktivita příznivě spojena se snižováním rizika zlomenin. Rekreační aktivity v tomto věku udržují muskuloskeletární vitalitu. Zatím ale není jasné, jaká tělesná zátěž je potřebná, aby toto zlepšení bylo trvalé (30). Tělesná aktivita hraje významnou roli ovlivňující růst a kvalitu kostí v dětství, dospívání i v dospělosti. Bylo zjištěno, že u žen po menopauze způsobilo zapojení do dlouhodobého pohybového programu snížení úbytku kostní hmoty. U dětí a dospívajících byl pozorován větší nárůst kostní hmoty, v následujících pěti letech po přerušení pohybového programu, oproti kontrolní skupině dětí, které nebyly do tohoto pohybového programu zařazeny. Naproti tomu u dospělých, kteří přerušili tělesnou aktivitu byl následně pozorován větší pokles hustoty kostí oproti dospělým, kteří se nikdy pohybovým aktivitám nevěnovali. Stejný efekt byl pozorován obzvláště u žen v období po menopauze. Lze tedy říct, že dlouhodobě aktivní styl života pomáhá předcházet vzniku osteoporózy a zmírňovat její dopad. Vzhledem k závěrům studiím však nelze prokázat dlouhodobý účinek cvičení v dětství a dospívání na kostní zdraví v pokročilém dospělém věku (31). Ve spojitosti s muskuloskeletárním systémem, je nutné dodat, že tělesná zátěž a cvičení patří také mezi nefarmakologické léčení onemocnění kloubů. K nefarmakologickým postupům patří v první řadě, kromě některých ortopedických léčebných prostředků, aerobní cvičení bez i proti odporu, případně cvičení ve vodě. V případě osteoartrózy je však vždy nutné pečlivé zvážení pozitivních a negativních dopadů konkrétních cvičení. Toto posouzení by mělo být svěřeno odborníkům (32).

#### *1.4.6 Diabetes mellitus*

Počet lidí, postižených diabetes mellitus stále narůstá. Lékaři usilují o účinnou prevenci tohoto onemocnění. Ukázalo se, že tělesné cvičení má potenciál se uplatnit v prevenci

diabetu druhého typu (33). Diabetes mellitus druhého typu je onemocnění projevující se zvýšenou hodnotou krevního cukru způsobenou nedostatečnou účinností inzulínu. Tento typ diabetu je často spojován s obezitou a neaktivním způsobem života. Naopak u populace s dostatečnou pohybovou aktivitou je popisován nižší výskyt tohoto onemocnění. Pohybová aktivita zvyšuje citlivost svalových buněk na inzulín (12). Bylo opakovaně dokázáno, že fyzická aktivita snižuje riziko výskytu diabetu druhého typu a to nezávisle na jejím vlivu na obezitu (34).

#### *1.4.7 Nádorová onemocnění*

Uvádí se, že pohybová aktivita je protektivním faktorem vzniku nádorových onemocnění a to především rakoviny tlustého střeva, konečníku, plic, prostaty, prsu, dělohy a vaječníků.

Nedostatek pohybu je spojován se zvýšeným výskytem rakoviny tlustého střeva a konečníku. Pravidelná cvičení pozitivně stimulují střevní peristaltiku a působí tak preventivně proti vzniku zácpy, čímž zabraňují dlouhodobé působení toxických látek na stěnu střev a následným vznikem rakoviny střev a konečníku (12). Boyle se ve své studii zabýval otázkou, zda má vliv věk, ve kterém se člověk věnuje pohybové aktivitě na projevení preventivních účinků na vznik a průběh karcinomu tlustého střeva. Výsledkem studie byl závěr poukazující na tento významně preventivní účinek u všech sledovaných věkových skupin. (Do souboru nebyly zahrnuty osoby věku starších teenagerů a mladší.) Jako nejvíce prospěšné se v tomto ohledu ukázalo cvičení u osob v rozmezí třicátého až padesátého roku života. Dále se ukázalo, že cvičení vyšší intenzity bývá spojeno s lepšími výsledky. To však platí pouze u mužů, nikoli u žen. Jako u většiny studií i zde je poukázáno na sedavý způsob života, jako na dělicí rizikový faktor (35).

Meyerhardt, Giovannucci a Holmes ve své studii zahrnující 573 žen s diagnostikovaným nemetastazujícím kolorektálním karcinomem dokazují, že jakékoli zvýšení fyzické aktivity, oproti předchozímu stavu významně snižuje mortalitu této

diagnózy. Pacientky, které zvýšily svou fyzickou aktivitu, dosáhly míry rizika úmrtí na kolorektální karcinom 0,48 a stejného ukazatele pro celkovou mortalitu 0,51 oproti ženám, které svojí aktivitu nezvýšily (36).

Tým Kodaňských vědců se ve své prospektivní studii, čítající 19 329 mužů a žen mezi 20 až 93 lety zabýval výzkumem vztahu mezi pohybovou aktivitou různých množství a intenzit a několika okruhy z oblasti lidského zdraví. Z výsledku u obou pohlaví vyplývá, že pohybová aktivita je projektivním faktorem pro nádorová onemocnění. Na výzkumném souboru bylo prokázáno, že u rakoviny bylo relativní riziko při střední fyzikální aktivitě 0,77 (95 % CI 0,61-0,97) pro mírnou a 0,56 (0,38-0,82) pro vysokou zátěž. U koronární příhody bylo relativní riziko při střední fyzikální aktivitě 0,71 (95%CI 0,51-0,99) a při vysokém zatížení až 0,56 (95% CI 0,38-0,82. Stejná tendence byla prokázána také pro cévní mozkovou příhodu a pro respirační choroby, ale nebyla statisticky významná (37).

Výsledky výzkumu prováděného na vzorku 1459 žen s nově rozpoznaným karcinomem prsu a na kontrolní skupině uvádějí, že tělesná aktivita příznivě ovlivňuje také riziko karcinomu prsu. Riziko tohoto onemocnění klesalo s délkou prováděné fyzikální zátěže. Ta spočívala ve cvičení a sportu, domácích pracích a ve způsobu dopravy, tedy v chůzi, či jízdě na kole. Riziko bylo nižší jednak u žen, které vykonávaly nějakou fyzickou aktivitu v mladistvém věku a ještě nižší bylo prokázáno u žen, které vykonávaly nějakou pracovní zátěž až v dospělosti. Nejlepší výsledky vykazovaly ženy, které vykonávaly tělesnou aktivitu v mládí i v dospělosti (38).

### ***1.5 Pohybové aktivity a duševní pohoda***

Pohybové aktivity či sport jsou často v povědomí nás všech zakódovány především ve spojení s hmotným tělem a fyzickým zdravím. Tato spojitost je nesporná a velmi důležitá, avšak na druhé straně mnohdy zastiňuje neméně důležitý aspekt pohybových aktivit, kterým je vliv na duševní pohodu člověka.

Sport se dá označit za jednu z nejmotivnějších volnočasových aktivit člověka. To vyplývá především z uspokojování přirozené soutěživosti člověka, z herních prožitků a z nejistoty výsledku sportovního výkonu. Herní prožitek je silná emoční vzpomínková epizoda, která v postupu času podléhá idealizaci, tedy vznikají z ní příjemné vzpomínky. Při pohybových aktivitách a zejména při těch, které obsahují herní složku dáváme volný průchod emocím, což je velmi prospěšné. V běžném životě jsme totiž učeni chovat se podle určitých společenských vzorců. Jedním z těchto vzorců je potlačování projevu emocí. Důsledkem tohoto chování je jev označovaný jako emoční imploze, který často způsobuje citovou oploštělost, úzkostné stavy a vznik celkového pocitu nepříjemného napětí. Sport tedy dává možnost jak tyto nashromážděné emoce vybit a načerpat tak znovu energii a duševní rovnováhu jiným způsobem, než uchylováním se k návykovým látkám, či projevům agrese, ať už přímé, či zprostředkované například počítačovou hrou, či zhlédnutím drastického snímku (3). Kukačka uvádí, že pravidelně cvičící lidé mají větší pocit důvěry ve své schopnosti, mají větší výkonnost v práci a lépe se vyrovnávají s každodenními stressy. Jako další benefity autor uvádí zlepšení kvality spánku, větší spokojenost se svým vzhledem, respektive sexuální přitažlivostí pro opačné pohlaví, zlepšení duševní výkonnosti, či pozitivní vliv na naši náladu (23).

Podle Slepíčky, Hoška a Hátlové je nezbytnou podmínkou sportování prožívání radosti, aby sportování odpovídalo pojetí psychologie sportu. Radost ze sportu autoři dělí do čtyř skupin zdrojů.

Jako organické zdroje radosti jsou označovány příjemné pocity, dostavující se při protahování, či v případě pohybu, který odpovídá vyladění centrální nervové soustavy. Příčiny těchto pohybů jsou například okysličení centrální nervové soustavy a mozku, vzestup vylučování norepinefrinu, který zlepšuje náladu, dále vylučování endogenních opiátů, které se dostavuje po delším tělesném cvičení, takzvaný vertiginální efekt způsobený pohyby jako například houpání, let, skluz a další, nebo prohřátí organismu, které taky působí příjemné pocity.

Za psychologické zdroje radosti autoři označují například pocit hrdosti z výkonu, nárůst sebevědomí a sebehodnocení, zlepšení sebekontroly, úspěch ve formě zvládnutí úkolu a v neposlední řadě také dobrý pocit z povědomí o prospěšnosti pohybových aktivit na tělo.

Sociálními zdroji radosti jsou srovnávání, soupeření, uznání, identifikace ve sportovní skupině, sportovní rituály, týmová opora a další.

Poslední skupinou jsou environmentální zdroje radosti z tělesného pohybu. Tato skupina je často vnímána především osobami věnujícími se pohybovým aktivitám nižší intenzity a převážně rekreačního charakteru. Jedná se totiž zjednodušeně řečeno o krásy prostředí, ve kterém se člověk v době výkonu pohybové aktivity nalézá. Tímto prostředím je míněno přírodní prostředí, které je nerozlučně spjata se skupinou outdoorových sportů. Civilizovaný člověk zažívá při pohybových aktivitách v přírodě pocity volnosti, povznesenosti a očisty. Přírodní prostředí může samo o sobě přinášet elevaci nálady (3).

Z výzkumů vyplývá, že pravidelné tělesné cvičení také snižuje riziko stařecké demence. Po dobu více než šesti let bylo v kohortové studii pozorováno 1740 vybraných osob starších 65 let. Tyto osoby byly vybrány na základě umístění nad požadovanou minimální hranicí v testu kognitivních schopností. Výsledky ukázaly, že u osob, které se alespoň třikrát týdně věnovaly pohybovým aktivitám, byla statisticky významně snížena incidence stařecké demence. Zajímavé je, že tyto účinky se lépe projevíly u těch, kteří vykonávali aktivity s nižší úrovní výkonnosti. Podobných výsledků autoři dosáhli i při přenesení výzkumu na osoby s rozpoznanou Alzheimerovou chorobou (39).

## **2 Cíl práce a hypotézy**

### ***2.1 Cíle práce***

Pro svou práci jsem si zvolil tři hlavní cíle a jeden cíl vedlejší.

Hlavními cíli je zmapovat pohybové aktivity studentů Jihočeské University v týdenním rozsahu. Tento jejich rozsah zde mapuji jak v ohledu množství pohybových aktivit tak i v ohledu na jejich charakter. Dalším cílem je zjistit vliv pohybové aktivity na zdravotní stav studentů JU. Třetím cílem je zjistit vliv pohybové aktivity na hodnoty BMI.

Vedlejším cílem mé práce je zjistit podíl školní tělesné výchovy na rozsahu týdenních pohybových aktivit studentů JU.

### ***2.2 Hypotézy***

H1:Rozsah týdenních pohybových aktivit u studentů JU koreluje s jejich zdravotním stavem.

Tuto hypotézu jsem vynesl na základě četných výzkumných prací, které hovoří o pozitivním účinku pohybových aktivit na zdravotní stav populace. Pomocí této hypotézy si chci zodpovědět otázku, zda je zdravotní stav přímo úměrný množství pohybové aktivity.

H2: Vyšší hodnoty BMI korelují s nižším rozsahem pohybových aktivit v týdnu.

Tuto hypotézu jsem vynesl na základě obecně známé souvislosti mezi tělesnou inaktivitou a vznikem nadváhy a obezity. Tato hypotéza slouží pro zodpovězení otázky, zda se tento vztah projevuje i konkrétně mezi studenty Jihočeské univerzity, tedy mezi mladými dospělými, kteří vykazují jistou míru vzdělanosti, odpovídající studiu na vysoké škole.

## **3 Metodika a sledovaný soubor**

### ***3.1 Metodický postup***

Pro zmapování týdenního rozsahu pohybových aktivit u studentů jihočeské univerzity a vlivu těchto aktivit na zdravotní stav jsem použil kvantitativní výzkumné metody. Kvantitativní metoda byla zvolena, protože cílem práce je popisování vztahu proměnných v populaci. K tomuto účelu je potřeba shromáždit data od velkého počtu respondentů, aby bylo dosaženo co nejvyšší výpovědní hodnoty. Potřebná data jsem získal pomocí dotazníkového šetření, pro které jsem sestavil dotazník sestávající převážně z uzavřených a dále otevřených a částečně otevřených otázek.

Cílovou skupinou byli studenti a studentky prezenčního studia všech oborů bakalářských, magisterských a inženýrských studijních programů Jihočeské university v Českých Budějovicích. Tento soubor mi jako jeho součásti zajišťuje dobré podmínky pro vysokou návratnost dotazníků, stejně jako dobrou možnost jeho samotné distribuce. Distribuce dotazníků byla provedena se snahou pokrytí všech fakult Jihočeské univerzity. Sběr dat byl zajištěn pomocí distribuce čtyř set výtisků tohoto dotazníků a to formou náhodného výběru v několika po sobě jdoucích dnech. Dotazníky byly rozdávány jednak osobně, tak i pomocí třetích osob. Při osobním předání byly většinou vyplněny na místě a obratem odevzdány. V případě distribuce pomocí třetí osoby bylo většinou tomuto prostředníkovi svěřeno okolo desítky dotazníků, které byly v horizontu pracovního týdne vyplněné vráceny zpět. V úvodu dotazníku bylo uvedeno, že je anonymní a že bude použit pro zpracování diplomových prací. Ne všechny otázky byly v dotazníku vždy vyplněny. V těchto případech proto nebyl daný dotazník zařazen do žádných dalších operací týkajících se této otázky. Procenta dalších odpovědí pak byla pochopitelně vypočítávána z příslušně zmenšeného celku. Všechny grafy s výsledky jsou doplněny o tabulku, ve které lze porovnat data v absolutních číslech. Číslo v pravém dolním rohu tabulek představuje absolutní číslo, rovnající se sto procentům odpovědí na tuto otázku. Tím jsou informace o počtu nezodpovězených odpovědí vždy



transparentní. Pokud byla otázka zodpovězena všemi respondenty, pak na tomto místě najdeme číslo 356.

S tímto dotazníkem byla provedena pilotáž, pro ověření, zda respondenti správně rozumí otázkám. V tomto ohledu nebyl zjištěn žádný nedostatek, tudíž byl použit v nezměněné formě. Součástí dotazníku byly otázky potřebné pro jiný výzkum, proto se ve své práci nevěnuji všem otázkám, které respondenti v našem dotazníku zodpovídali.

Vzor dotazníku je k prohlédnutí, jako Příloha 2 této diplomové práce.

Otázky odpovídají třem tematickým celkům, kterými jsou údaje o charakteristice respondenta, údaje o rozsahu pohybových aktivit respondenta a údaje o hodnocení zdravotního stavu respondenta.

### ***3.2 Údaje o charakteristice respondenta***

Soubor těchto otázek slouží k vymezení skupiny dotazovaných. Výstupními daty jsou příslušnost k fakultě, pohlaví a věk. Dále tělesná výška a tělesná hmotnost, které jsou využity pro výpočet hodnoty Body Mass Index.

### ***3.3 Údaje o rozsahu pohybových aktivit respondenta***

Účelem těchto otázek je zmapovat četnost, délku, intenzitu a charakter pohybových aktivit respondenta. Dále je v této části položeno několik otázek k osobnímu vztahu k pohybovým aktivitám. Do této části je také zařazena otázka zaměřená na preferenci jednotlivých pohybových aktivit. Jedná se o otázku s baterií možností odpovědi, dle pohybových aktivit nejčastěji uváděných v literatuře a s možností doplnění vlastní odpovědi.

### ***3.4 Údaje o hodnocení zdravotního stavu respondenta***

Tento tematický okruh otázek jsem označil jako údaje o hodnocení zdravotního stavu respondenta, protože zde mapuji spíše subjektivní stránku zdravotního stavu, tedy jak se daná osoba cítí být zdráva. Studenti zde odpovídají na otázky o jejich subjektivním pocitu fyzické a psychické pohody, o vnímání vlivu pohybové aktivity na jejich zdraví či o hodnocení svého dlouhodobého zdravotního stavu. Dále je v této části zařazena otevřená otázka, kde má student, popsat svůj případný dlouhodobý zdravotní problém, pokud v předešlé otázce neodpověděl, že se dlouhodobě cítí zcela zdrav. Jako pevná data pro rozložení tělesné hmotnosti jsem použil hodnoty Body Mass Index vypočítané z tělesné výšky a tělesné hmotnosti. Pomocí jedné uzavřené otázky mapuji zvýšený výskyt ch respiračních onemocnění. Ze zjištěných údajů byly sestaveny přehledné grafy a tabulky, které jsou uvedeny v kapitole výsledky. V této kapitole jsou také uvedeny zjištěné korelace mezi určenými proměnnými. Korelace byly vždy zjišťovány mezi údaji o týdenní frekvenci aktivního tělesného cvičení v trvání 30 minut a déle, průměrným denním množstvím pohybové aktivity vyšší intenzity v minutách, průměrným denním množstvím pohybové aktivity mírné intenzity v minutách a dlouhodobým pocitem fyzické pohody, dlouhodobým pocitem psychické pohody, hodnocením tělesné hmotnosti podle BMI, vlastním hodnocením dlouhodobého zdravotního stavu a roční frekvencí akutních respiračních onemocnění. Údaje o rozsahu pohybových aktivit byly hodnoceny vzestupně s přibývajícím množstvím na stupnici o 6 stupních. Údaje o vlastním hodnocení zdravotního stavu byly hodnoceny na 4 stupňové škále sestupně, s ubývajícím spokojeností. Frekvence akutních respiračních onemocnění byla hodnocena vzestupně, s hodnocením 1, nebo 2, kdy 2 znamená frekvence vyšší, než 2x do roka. Hodnoty BMI byly hodnoceny vzestupně od 1 do 4, podle kategorií hodnocení tělesné hmotnosti, do kterých příslušná hodnota BMI spadá. 1 tedy značí podváhu, 2 normální tělesnou hmotnost, 3 nadváhu a 4 obezitu prvního stupně. Hodnoty pro obezitu prvního stupně nebyly v souboru překročeny. Z logiky věci, podle popisu stupnic vyplývá, že pokud se zkoumané proměnné ovlivňují v pozitivním smyslu, bude korelační koeficient vždy s výjimkou BMI nabývat

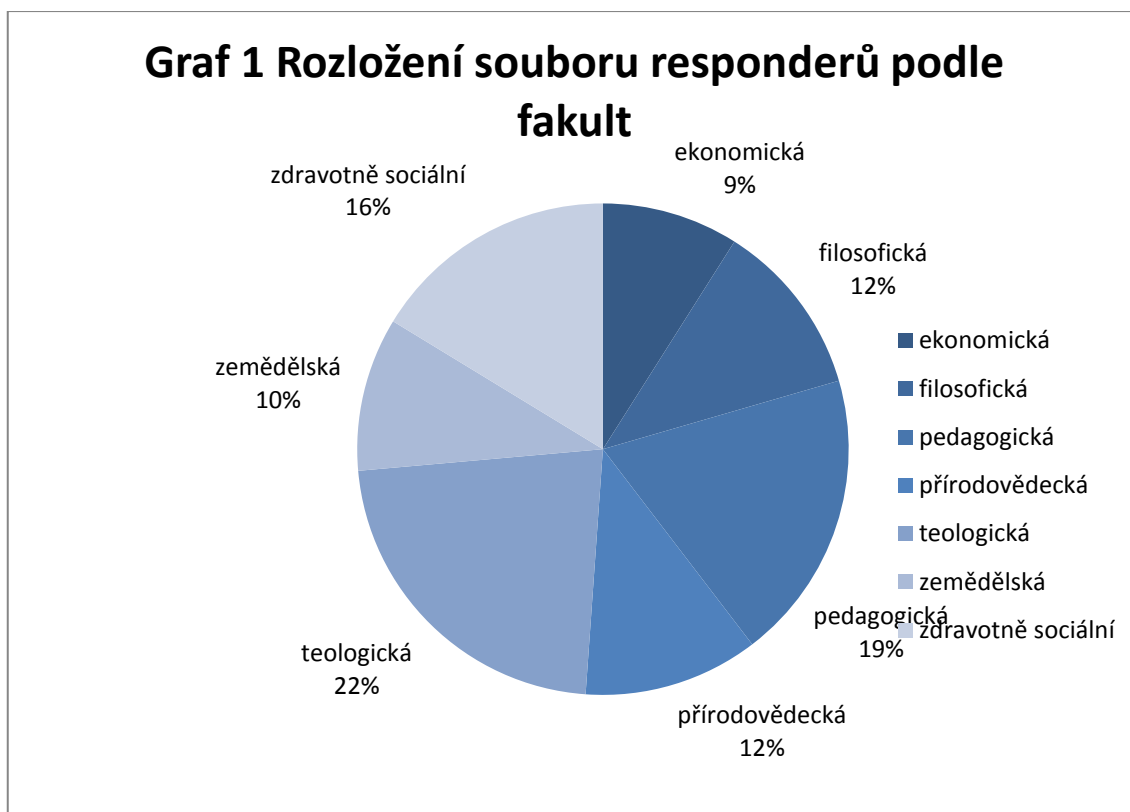
záporných hodnot. Protože se jedná o ordinální data, byl použit Spearmanův korelační koeficient (40).

Jeho hodnoty byly vypočítány pomocí statistického software. Výstupní hodnoty jsou dostupné jako příloha této práce.

### ***3.5 Sledovaný soubor***

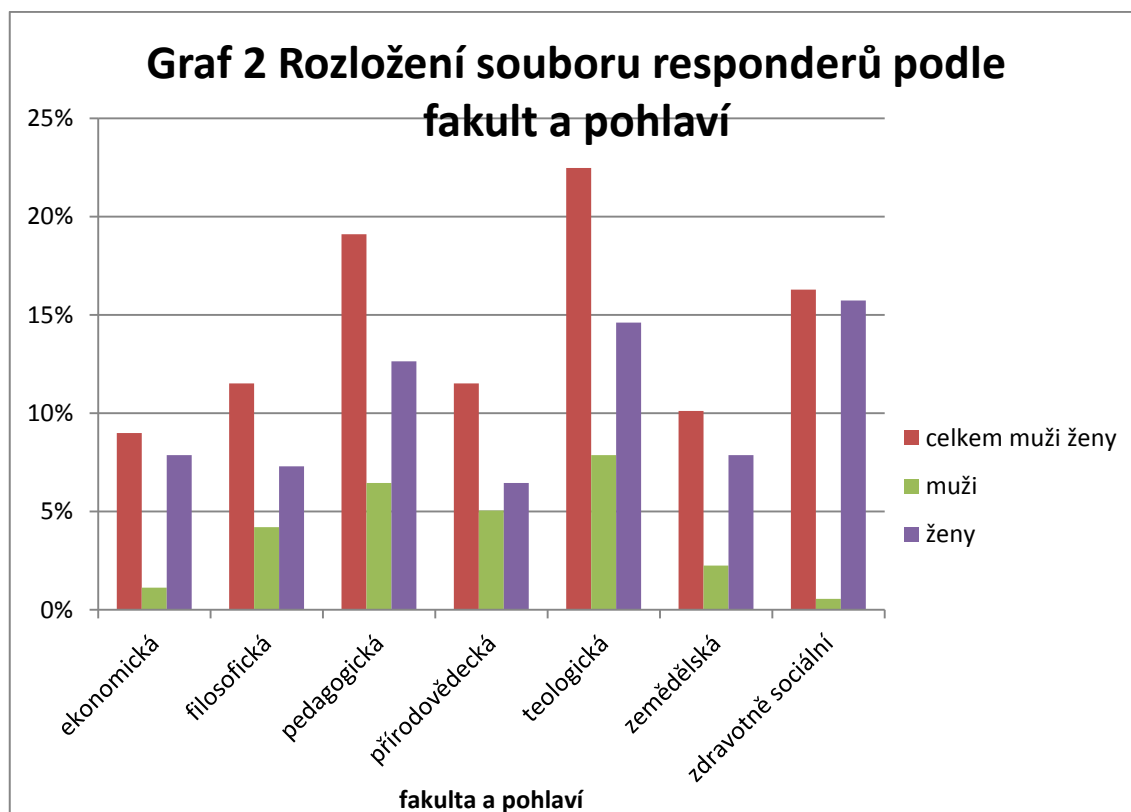
Sledovaným souborem respondentů jsou studenti a studentky denního studia bakalářských, magisterských a inženýrských studijních programů Jihočeské university v Českých Budějovicích. V současné době je součástí této univerzity osm fakult, kterými jsou: Ekonomická fakulta, Fakulta rybářství a ochrany vod, Filozofická fakulta, Pedagogická fakulta, Přírodovědecká fakulta, Teologická fakulta, Zdravotně sociální fakulta a Zemědělská fakulta (41). S výjimkou Fakulty rybářství a ochrany vod, u níž byla nulová návratnost dotazníků, jsou ve sledovaném souboru zastoupeny všechny fakulty.

Návratnost ze 400 rozdaných dotazníků činila 89%. Hodnocený výzkumný soubor tedy čítá 356 respondentů obou pohlaví. Rozložení respondentů podle fakult je vidět na grafu1.



Zdroj: vlastní výzkum

Procentuální zastoupení členů jednotlivých fakult v souboru respondentů a jejich rozdělení podle pohlaví znázorňuje graf č. 2



Zdroj: vlastní výzkum

Červeně je na grafu znázorněno procentuální zastoupení studentů a studentek jednotlivých fakult v souboru respondentů. Z grafu je patrné, že nejvíce jsou v souboru zastoupeni studenti a studentky teologické fakulty (22, 5%), dále následují sestupně pedagogická fakulta (19,1 %), zdravotně sociální fakulta (16,29 %), přírodovědecká a filozofická fakulta (11,52 %), zemědělská fakulta (10,11 %) a nejmenší zastoupení zde má ekonomická fakulta. (8,99 %) Zeleně jsou zde znázorněna procenta mužů z celkového souboru respondentů spadajících k příslušným fakultám. Tentýž údaj je u žen znázorněn fialově. V souboru jsou silněji zastoupeny ženy a to v 72,5 % procentech, oproti zbývajícím 28,5% mužů. V absolutních číslech se tedy jedná o 258 studentek a 98 studentů.

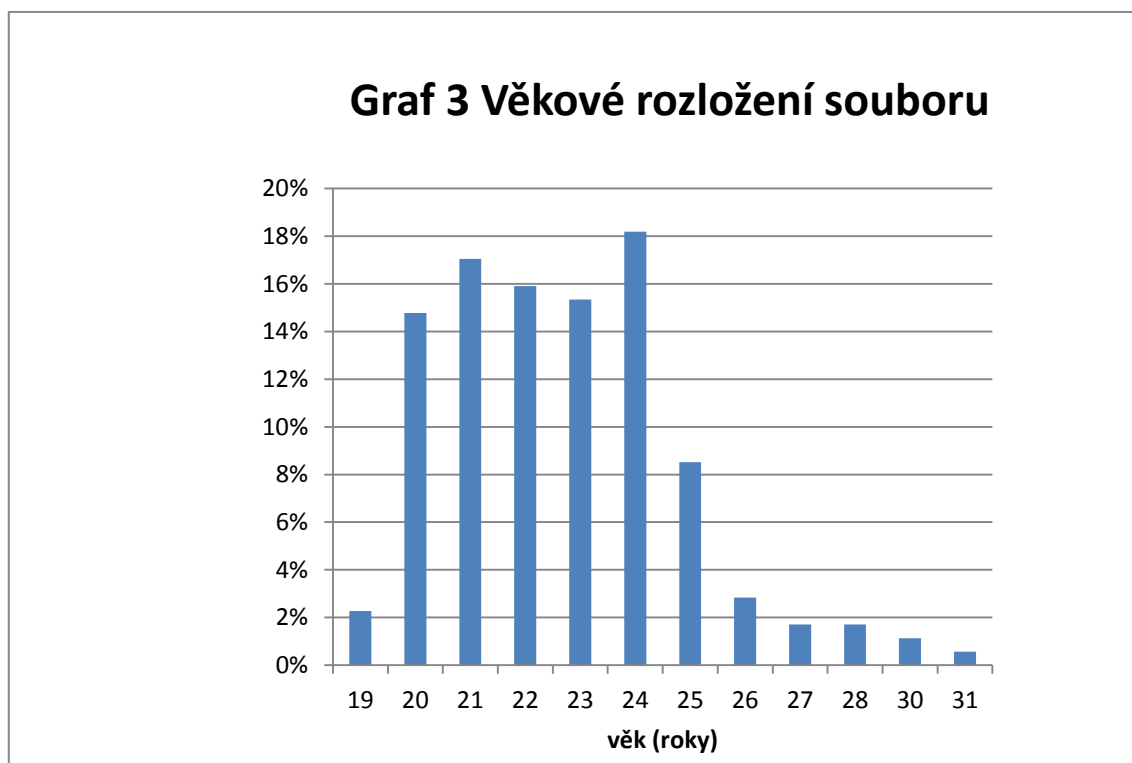
Přehled o absolutních počtech studentů a studentek v souboru respondentů představuje tabulka číslo 4.

Tabulka č. 4 Rozložení souboru respondentů v absolutních číslech, podle fakult a pohlaví.

Fakulta	Celkem	Muži	Ženy
ekonomická	32	4	28
filozofická	41	15	26
Pedagogická	68	23	45
přírodovědecká	41	18	23
teologická	80	28	52
zemědělská	36	8	28
Zdravotně sociální	58	2	56

Zdroj: Vlastní výzkum

Věk studentů ze souboru respondentů se pohyboval v rozmezí od 19 do 31 let. Věkové rozložení souboru zobrazuje graf č. 3



Zdroj: Vlastní výzkum

Na grafu je dobře vidět, že největší zastoupení je ve věku mezi 20. a 24. rokem.

Osmi nejmladším respondentům bylo 19 let, dvacetiletých bylo v souboru 52, jednadvacetiletých 60, dvaadvacetiletých 56, třiadvacetiletých 54, čtyřadvacetiletých 64, pětadvacetiletých 30, šestadvacetiletých 10, sedmadvacetiletých 6, stejně jako osmadvacetiletých, třicetiletí byli 4 a jednatřicetiletí 2.

Údaje o absolutních počtech studentů ze skupiny respondentů v konkrétních letech doplněné o informace o pohlaví jsou uvedeny v tabulce č. 5

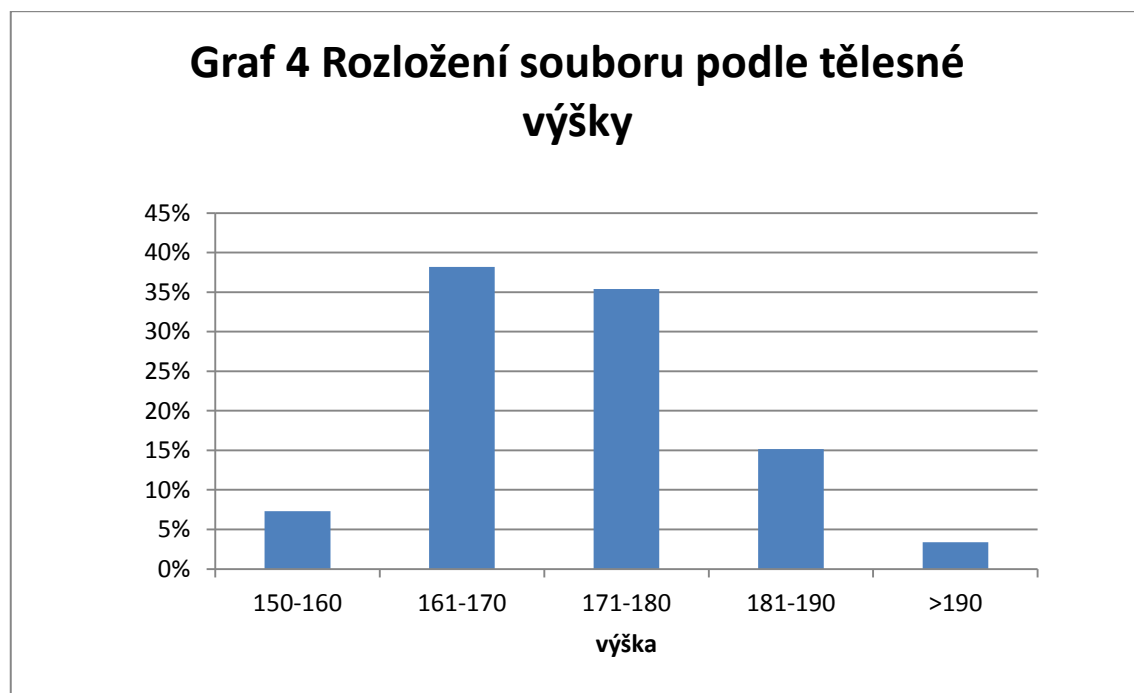
Tabulka č. 5 Absolutní počty studentů v souboru respondentů, rozdělené podle věku a pohlaví.

Věk v rocích	Celkem	Muži	ženy
19	8	2	6
20	52	10	42
21	60	8	52
22	56	4	52
23	54	22	32
24	64	20	44
25	30	12	18
26	10	6	4
27	6	2	4
28	6	4	2
30	4	4	0
31	2	2	0

Zdroj: Vlastní výzkum



Rozložení tělesné výšky v souboru respondentů lze pozorovat na grafu číslo 4. Nejpočetnější skupinou jsou osoby s tělesnou výškou 161-170 cm (38,2 %) dále 171-180 cm (35,4 %), 181-190 cm (15,2 %), 150-160 cm (7,3 %). Nejméně početnou skupinou ze souboru jsou osoby vyšší, než 190 cm.



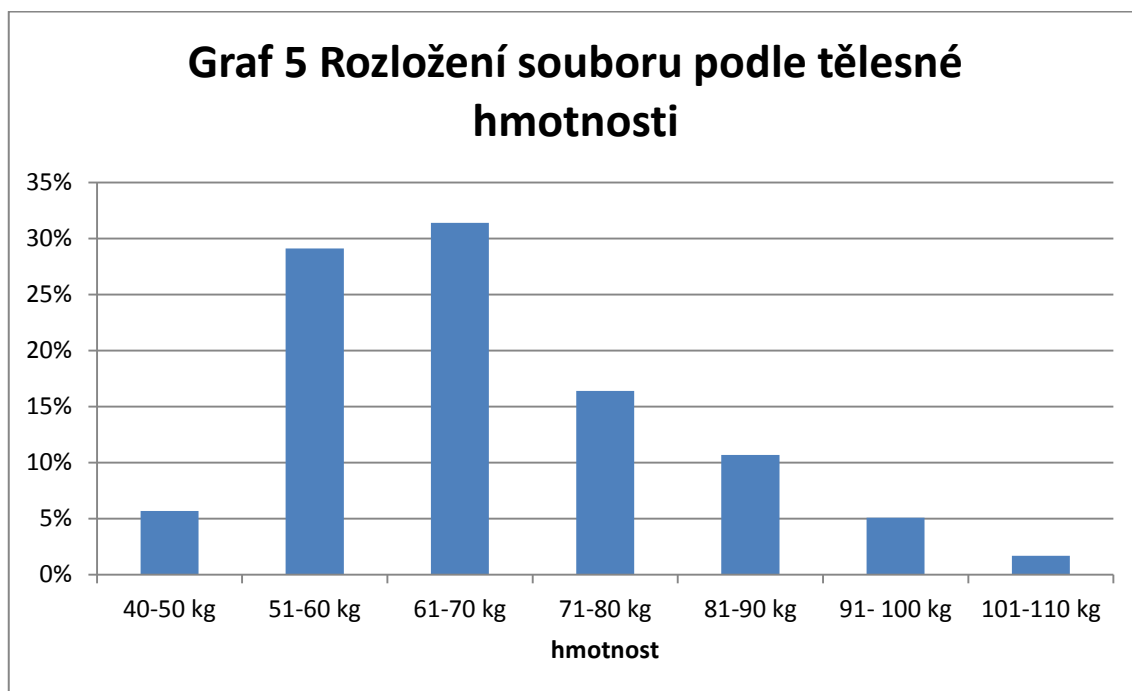
Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 6 Rozložení podle tělesné výšky a pohlaví v absolutních číslech

Těl. Výška	150-160	161-170	171-180	181-190	>180	celkem
Ženy	26	132	92	8	0	258
Muži	0	4	34	48	12	98
celkem	26	136	126	56	12	356

Zdroj: vlastní výzkum

Údaje o rozložení tělesné hmotnosti v souboru respondentů je zobrazeno na grafu číslo 5. Nejpočetněji jsou v souboru zastoupeny osoby s tělesnou hmotností v rozmezí 61-70 kg (31,4 %), dále 51-60 kg (29,1 %), 71-80 kg (16,4 %), 81-90 kg (10,7 %), 40-50 kg (5,7 %), 91-100 kg (5,1 %) a nejméně zastoupeny jsou podle očekávání osoby s tělesnou hmotností vyšší, než 100 kg (1,7 %)



Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 7 Rozložení podle tělesné hmotnosti a pohlaví v absolutních číslech

Těl. Hmotnost	40-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-110	celkem
Ženy	20	102	92	32	8	2	0	258
Muži	0	2	18	26	30	16	6	98
celkem	20	104	110	58	38	18	6	354

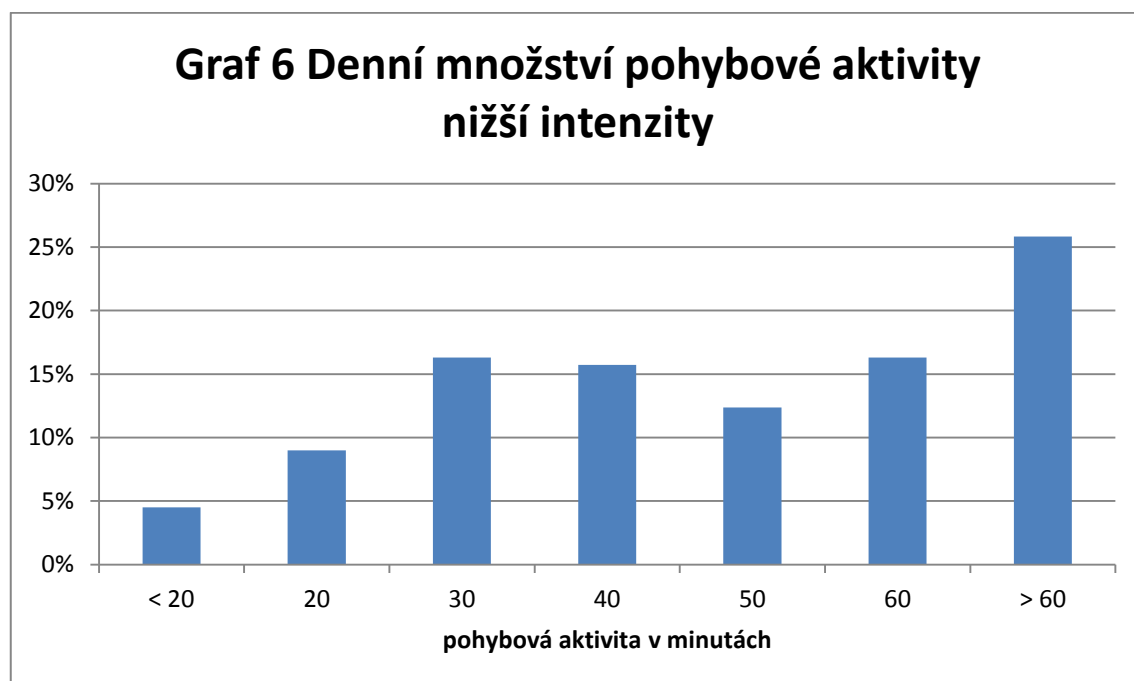
Zdroj: vlastní výzkum

## 4 Výsledky

### 4.1 Pohybové aktivity respondentů

#### 4.1.1 Denní množství pohybové aktivity nižší intenzity

Na otázku „ Kolik minut denně průměrně provádíte pohybovou aktivitu mírné intenzity?“ odpověděli všichni dotazovaní. Tato otázka byla doplněna příklady pohybové aktivity mírné intenzity, jako chůze, turistika, pomalá jízda na kole po rovině, lehké domácí práce. Celkem 25,84 % respondentů uvádí, že průměrně věnují pohybové aktivitě mírné intenzity více než 60 minut denně. Druhá nejpočetnější skupina, která tvořila 16,29 %, věnuje pohybové aktivitě mírné intenzity průměrně 30 minut denně. Dále 16,29 % 60 minut denně. 40 minut (15,73 %), 50 minut (12,36 %), 20 minut (8,99). Méně než 20 minut denně se pohybové aktivitě mírné intenzity věnuje 4,49 % respondentů. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu 6.



Zdroj: vlastní výzkum

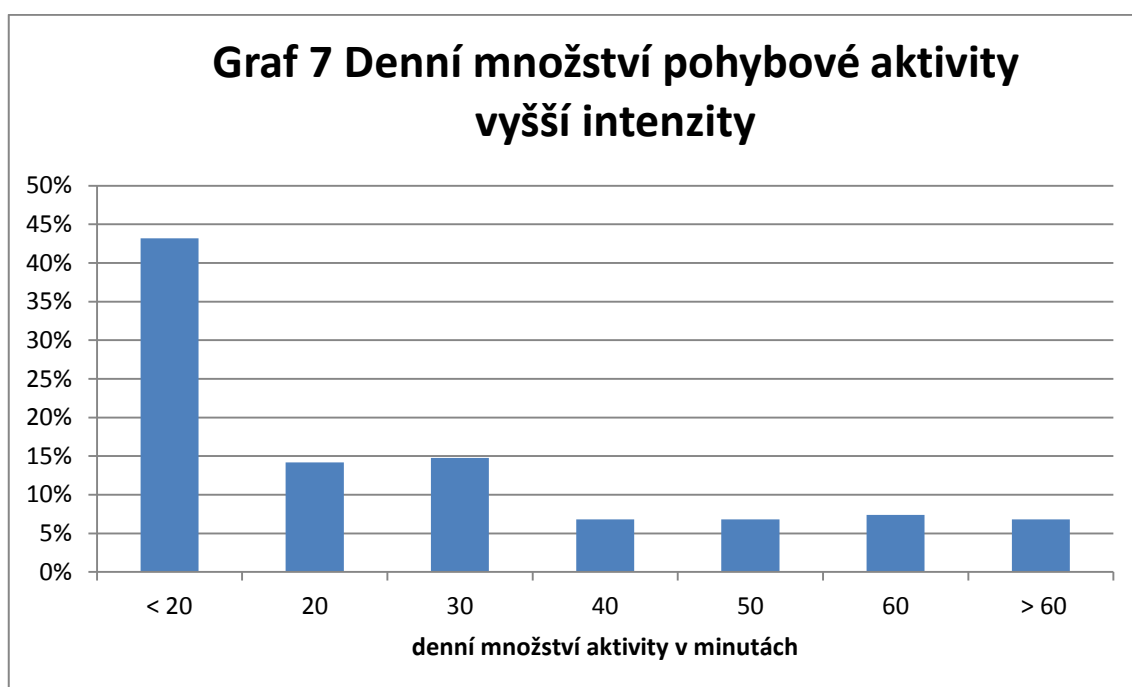
Tabulka 8 Rozložení denního množství pohybové aktivity nižší intenzity v absolutních číslech

Trvání aktivity v min.	<20	20	30	40	50	60	>60	celkem
Ženy	12	24	30	42	34	50	66	258
Muži	4	8	28	14	10	8	26	98
celkem	16	32	58	56	44	58	92	356

Zdroj: Vlastní výzkum

#### 4.1.2 Denní množství pohybové aktivity vyšší intenzity

Na grafu číslo 7 je zobrazeno rozdělení souboru respondentů podle denního množství času, věnovaného pohybovým aktivitám vyšší intenzity. Z odpovědí respondentů vyplývá, že 43,2 % souboru věnuje v průměru méně než 20 minut denně pohybové aktivitě vyšší intenzity. Zbývá převládající část odpovídala následovně. Průměrně 30 minut 14,8 %, 20 minut 14,2 %, 60 minut 7,9 %, 40, 50 a více než 60 minut denně odpovědělo vždy 6,9 %.



Zdroj: vlastní výzkum

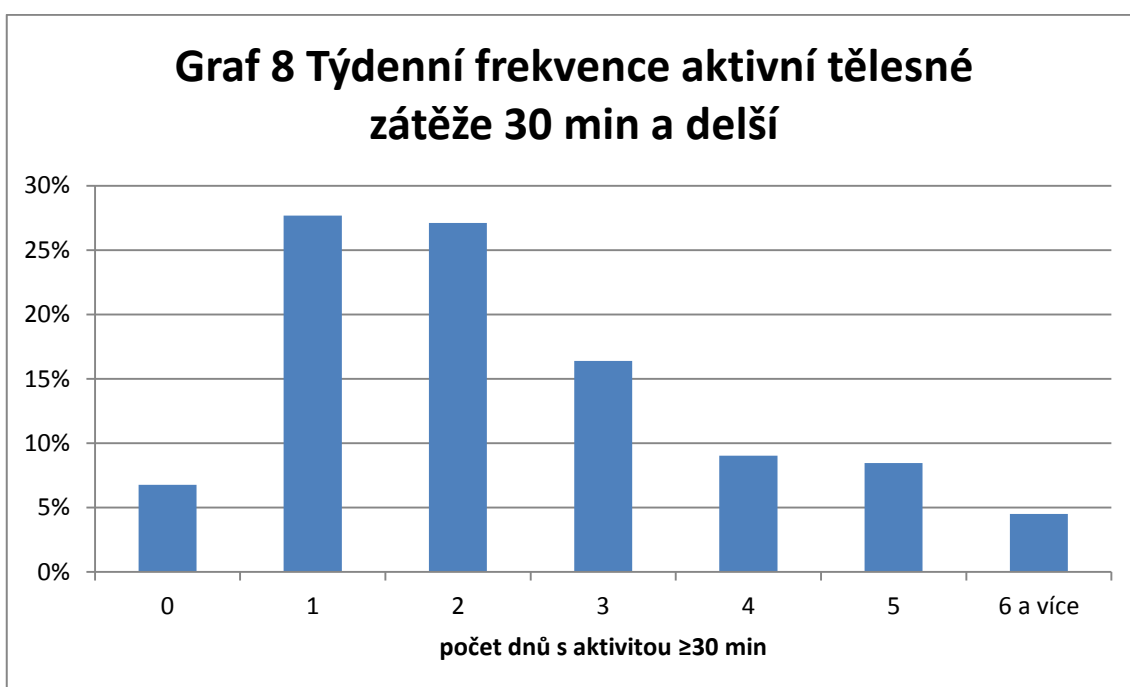
Tabulka 9 Rozložení denního množství pohybové aktivity nižší intenzity v absolutních číslech

Trvání aktivity v min.	<20	20	30	40	50	60	>60	celkem
Ženy	124	40	38	14	16	16	8	256
Muži	28	10	14	10	8	10	16	96
celkem	152	50	52	24	24	26	24	352

Zdroj: vlastní výzkum

### 4.1.3 Týdenní frekvence aktivní tělesné zátěže 30 minut a delší

Na grafu č. 8 je zobrazeno rozložení týdenní frekvence aktivního tělesného cvičení, které vždy trvá alespoň 30 minut. Nejvíce respondentů se věnuje aktivní tělesné zátěži po dobu alespoň 30 minut 1 krát týdně (27,68 %). Dále sestupně 2 krát v týdnu (27,12 %), 3 krát v týdnu (16,38 %), 4 krát v týdnu (9,04 %), 5 krát v týdnu (8,47 %). Ani jednou za týden neprovádí aktivní tělesné cvičení 6,78 % respondentů. Nejméně početnou skupinou jsou respondenti, kteří uvedli, že cvičí více než 6krát týdně. (4,52 %)



Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 10 Rozložení týdenní frekvence aktivní tělesné zátěže 30 minut a delší v absolutních číslech

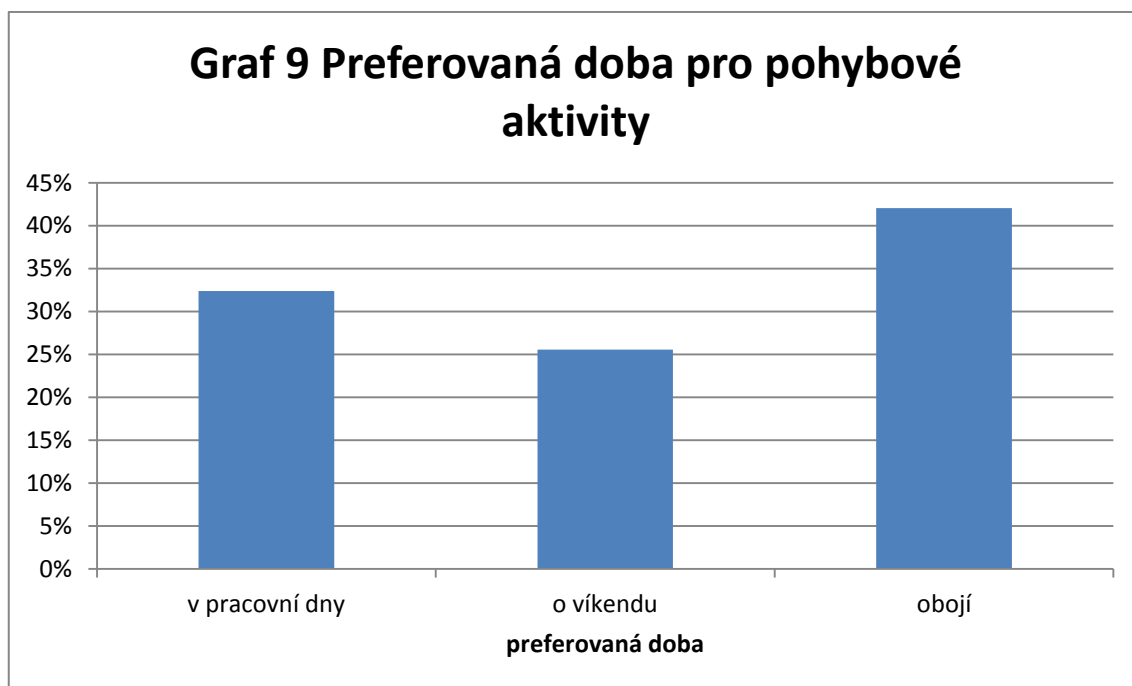
Frek. akt. těles. zátěže týdně	0	1	2	3	4	5	6 a více	celkem
Ženy	16	84	70	42	20	16	8	256
Muži	8	14	26	16	12	14	8	98
celkem	24	98	96	58	32	30	16	354

Zdroj: vlastní výzkum



#### 4.1.4 Preferovaná doba pro pohybové aktivity

Na grafu číslo 9 vidíme, že nejvíce respondentů nemá pro výkon pohybových aktivit preferovanou dobu v týdnu. (42 %) V pracovní dny si čas pro pohybové aktivity vyhrazuje 32 % respondentů, zatímco k převážně víkendovému pohybu se přihlásilo 26 %. Toto rozložení pravděpodobně vychází z faktu, že se jedná o soubor vysokoškolských studentů. Sociální postavení vysokoškoláků, často studujících mimo své domovské město či ves, nabízí poměrně dost času na volnočasové aktivity, kterými může být například nějaký druh pohybové aktivity a to i v pracovní dny.



Zdroj: vlastní výzkum

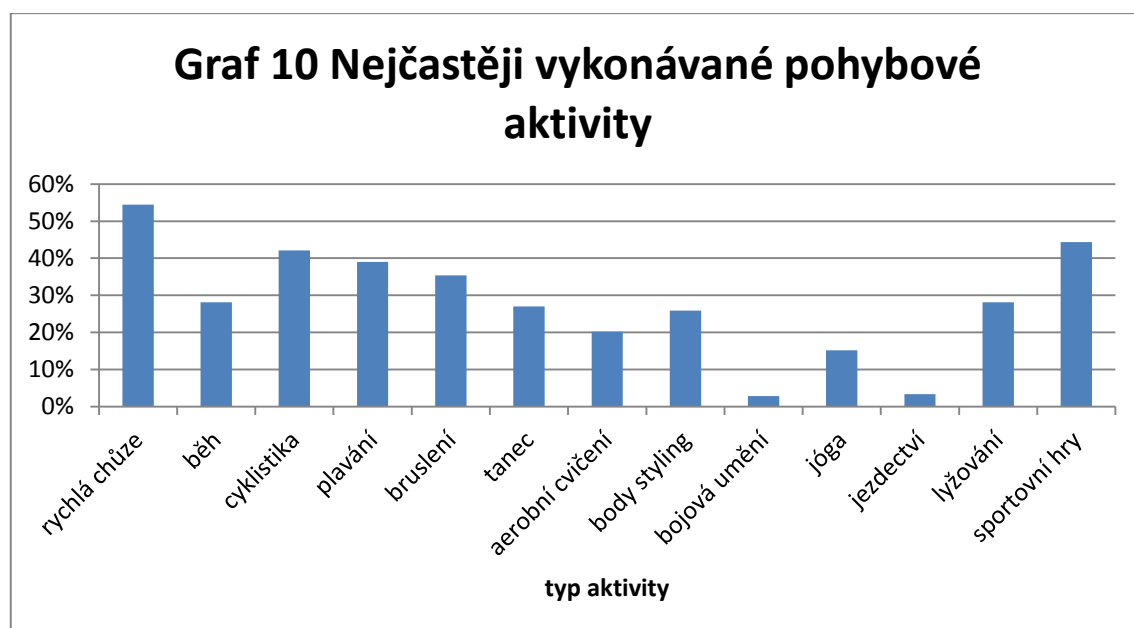
Tabulka 11 Preferovaná doba pro pohybové aktivity v absolutních číslech

Preferovaná doba	Pracovní dny	Víkend	Obojí	celkem
Ženy	78	68	108	254
Muži	36	22	40	98
celkem	114	90	148	352

Zdroj: vlastní výzkum

#### 4.1.5 Nejčastěji vykonávané pohybové aktivity

Součástí mé diplomové práce je mapování pohybových aktivit studentů jihočeské univerzity. Nejčastěji praktikované pohybové aktivity jsou zobrazeny na grafu 10. Největší četnost odpovědí se týkala rychlé chůze. Do svých nejčastěji vykonávaných pohybových aktivit ji zařadilo 54 % respondentů. Jako velmi populární se dále ukázala poměrně široká skupiny sportovních her. Nějaké z těchto se věnuje 44 % respondentů. Srovnatelná část souboru se věnuje cyklistice. Mezi své nejčastější pohybové aktivity ji zařadilo 42 % respondentů. Nad hranicí 30 % dále vidíme plavání (39 %) a bruslení (35%). Běh a lyžování zařadilo mezi své nejčastější pohybové aktivity vždy po 28 % respondentů. Velmi populární je také tanec s 27 % odpovědí. Dále 26 % respondentů řadí mezi své nejčastější pohybové aktivity bodystyling. Aerobní cvičení je preferováno 20 % respondentů. Pod hranicí 20 % odpovědí se nachází jóga s 15 % zařazením a dále jezdeckví a bojová umění vždy po 3 %.



Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 12 Nejčastěji vykonávané pohybové aktivity v absolutních číslech

Pohybová aktivita	ženy	muži	celkem
Rychlá chůze	154	40	194
Běh	62	38	100
Cyklistika	120	30	150
Plavání	116	23	139
Bruslení	98	28	126
Tanec	92	4	96
Aerobní cvičení	68	4	72
Body syling	68	24	92
Atletika	0	0	0
Bojová umění	4	6	10
Jóga	52	2	54
Jezdectví	8	14	22
Lyžování	74	26	100
Sportovní hry	96	62	158

Zdroj: vlastní výzkum

#### 4.1.6 Vztah k pohybovým aktivitám

Na grafu číslo 11 je znázorněn vztah respondentů k pohybovým aktivitám. Na první pohled je zřejmé, že převážná část respondentů má kladný vztah k pohybovým

aktivitám. (62 %) Jako spíše kladný jej označilo 31 %, jako spíše záporný 5 % a jako záporný pouhá 2 % souboru.



Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 13 Vztah k pohybovým aktivitám v absolutních číslech

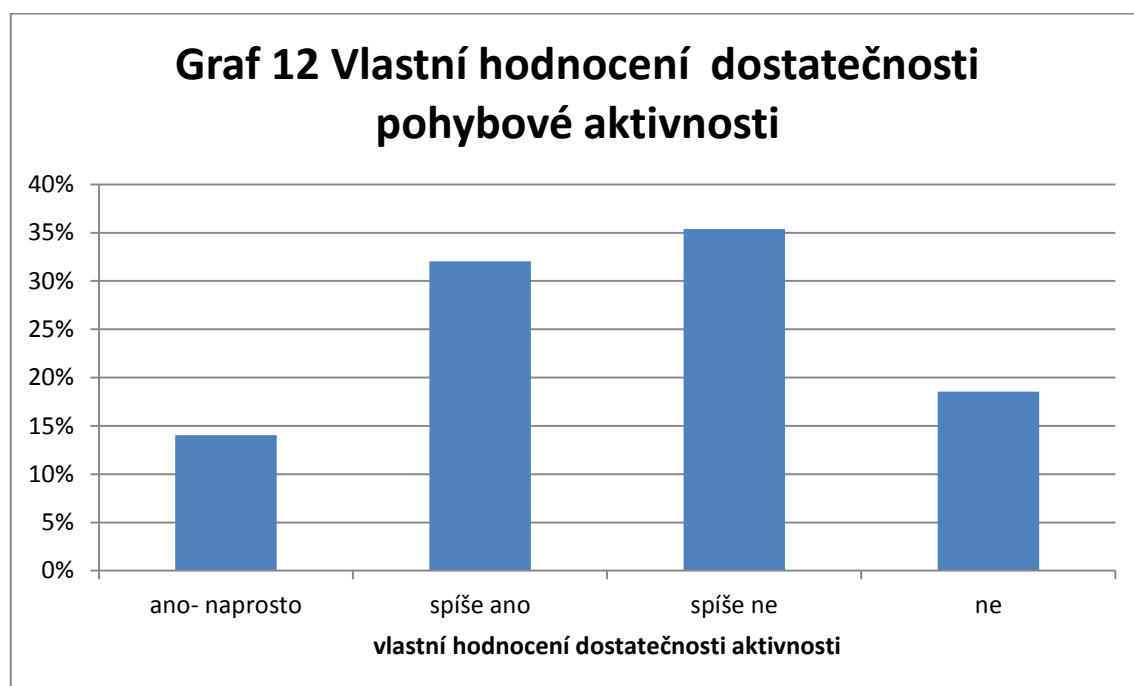
Kladný vztah k pohyb. aktivitám	ano	Spíše ano	Spíše ne	ne	celkem
Ženy	146	90	16	6	258
Muži	76	20	2	0	98
celkem	222	110	18	6	356

Zdroj: vlastní výzkum

#### 4.1.7 Vlastní hodnocení dostatečnosti pohybové aktivity

V jedné z otázek studenti hodnotili dostatečnost množství pohybových aktivit, které sami vykonávají. Odpovídali zde na otázku, zda se jim jeví jejich pohybová aktivity během týdne dostatečná. Tento graf vypovídá pouze o názoru na dostatečnost vlastní

pohybové aktivnosti, nikoli o reálném zájmu zvýšení této míry. Na grafu 12, vidíme, že 35 % respondentů se domnívá, že jejich pohybová aktivnost je spíše nedostatečná. Za nedostatečnou svou míru pohybových aktivit označilo 19 % souboru respondentů. Jako spíše dostatečnou hodnotí svou pohybovou aktivnost 32 % respondentů. Za naprosto dostatečnou ji považuje dalších 14 %.



Zdroj: vlastní výzkum

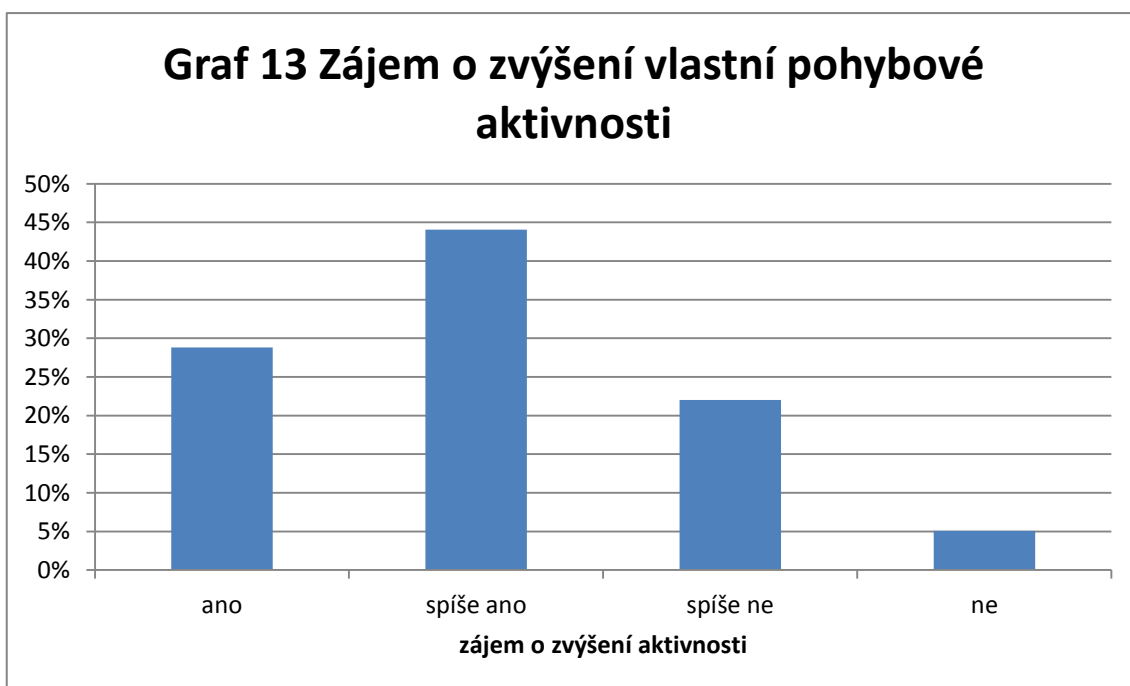
Tabulka 14 Vlastní hodnocení pohybové aktivity v absolutních číslech

Dostatečná aktivita	ano	Spíše ano	Spíše ne	ne	celkem
Ženy	34	76	98	50	258
Muži	16	38	28	16	98
celkem	50	114	126	66	356

Zdroj: vlastní výzkum

#### 4.1.8 Zájem o zvýšení vlastní pohybové aktivity

Ne vždy jsou naše možnosti a reálné výsledky ve shodě s naším přáním. Že toto platí i v případě pohybových aktivit je možné sledovat na grafu 13. Nejvyšší sloupec, čítající 44 % respondentů znázorňuje zastoupení respondentů, kteří na otázku, zda mají zájem o zvýšení vlastní pohybové aktivity, odpověděli spíše ano. Dalších 29 % souboru s jistotou tvrdí, že mají zájem o zvýšení míry svých pohybových aktivit. Spíše ne, v ohledu na zájem o zvýšení vlastní pohybové aktivity odpovědělo 22 % respondentů. Zcela bez zájmu o zvýšení této míry se z odpovědí ukázalo 5 % souboru.



Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 15 Zájem o zvýšení vlastní pohybové aktivity

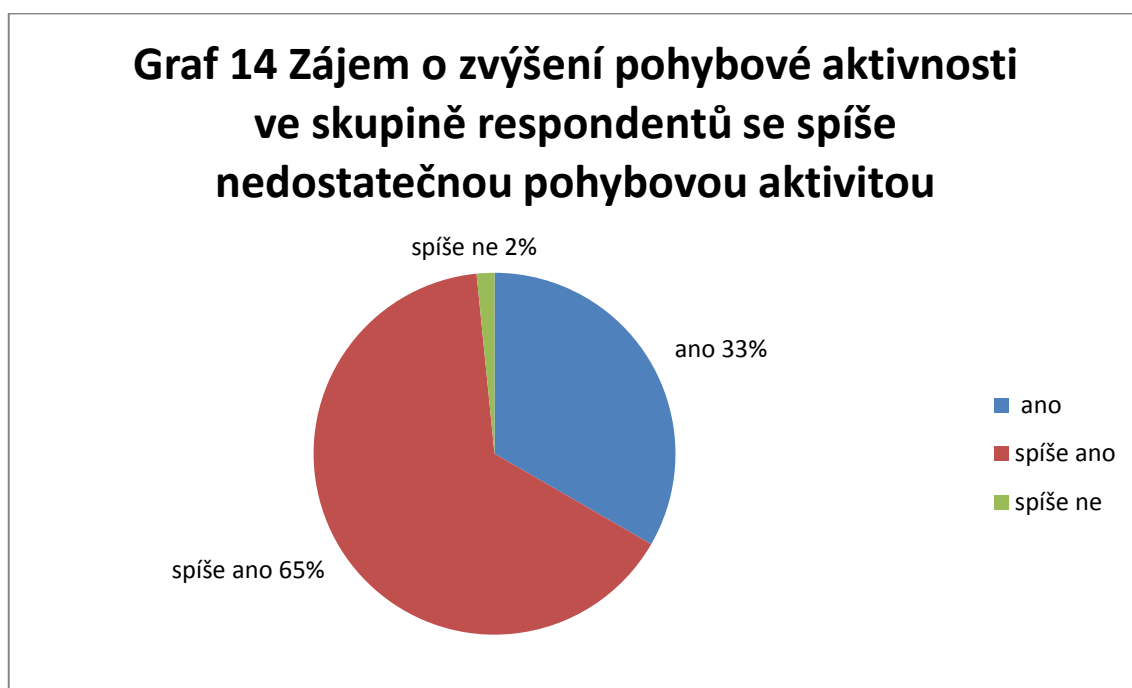
Zájem o zvýšení vlastní pohybové aktivity	ano	Spíše ano	Spíše ne	ne	celkem
Ženy	78	114	52	12	256
Muži	24	42	26	6	98
celkem	102	156	78	18	354

Zdroj: vlastní výzkum



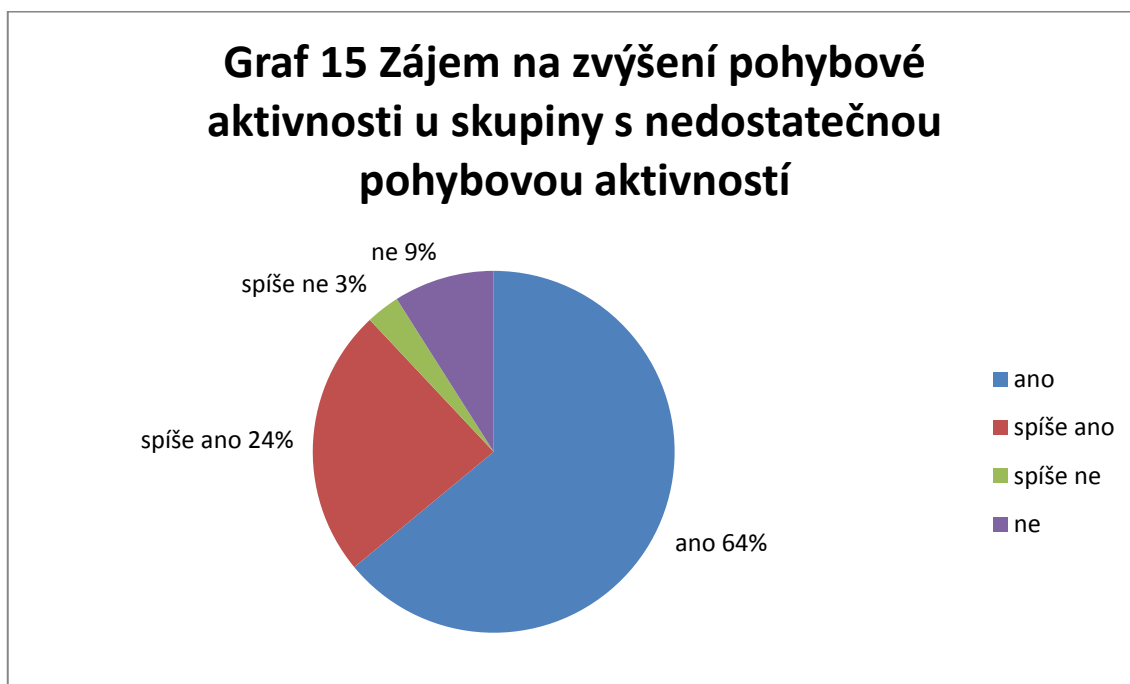
Protože tyto odpovědi mají souvislost s předešlou otázkou, vypočítal jsem, jaká část z těch, kteří odpověděli, že se jim jejich pohybová aktivita zdá nedostatečná, nebo spíše nedostatečná, mají zájem na zvýšení vlastní pohybové aktivity.

Ze skupiny, která svou pohybovou aktivitu hodnotila jako spíše nedostatečnou, odpověděla 2 % respondentů, že spíše nemají zájem tuto aktivitu zvyšovat. Zbylá část této vybrané skupiny by chtěla, nebo spíše chtěla svou tělesnou aktivnost zvýšit. Výsledky lze vidět na 14.



Zdroj: vlastní výzkum

Ze skupiny, která hodnotila svou pohybovou aktivnost jako nedostatečnou, uvedla 3 % respondentů, že spíše nemají zájem zvýšit svou pohybovou aktivnost. Další 3 % uvádí, že s jistotou nechtějí svou pohybovou aktivnost zvýšit. Zbýlých 88 % respondentů z této skupiny uvedlo, že by rádi, nebo spíše rádi svou pohybovou aktivnost zvýšili. Toto rozložení je zobrazeno na grafu 15.

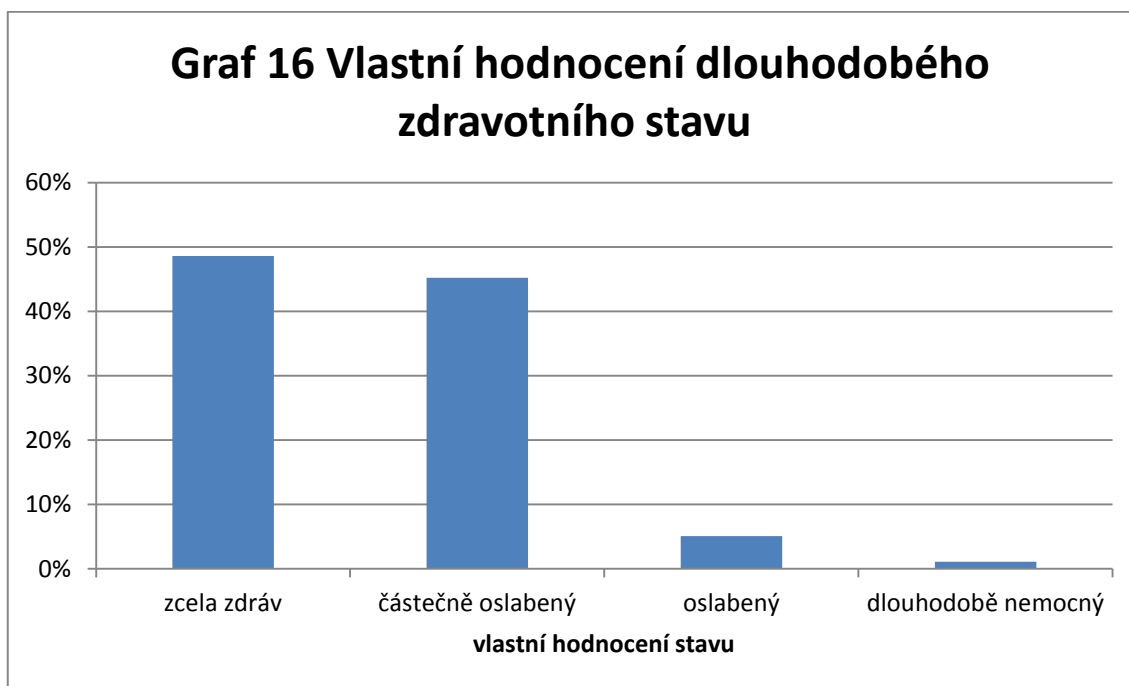


Zdroj: vlastní výzkum

## ***4.2 Pohybové aktivity a zdravotní stav respondentů***

### ***4.2.1 Vlastní hodnocení dlouhodobého zdravotního stavu***

Více než 90 % dotazovaných hodnotí svůj dlouhodobý zdravotní stav jako „zcela zdrav“ nebo „částečně oslabený“. Rozložení odpovědí v souboru je znázorněno na grafu 16. Od nejpočetnější skupiny sestupně, hodnotili svůj zdravotní stav respondenti následovně. Zcela zdrav 48,59 %, částečně oslabený 45,20 %, oslabený 5,08 %, dlouhodobě nemocný 1,13 %.



Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 16 Vlastní hodnocení dlouhodobého zdravotního stavu v absolutních číslech

Zdravotní stav	Zcela zdrav	Částečně oslabený	oslabený	Dlouhodobě nemocný	celkem
Ženy	122	122	12	2	258
Muži	50	38	6	2	96
celkem	172	160	18	4	354

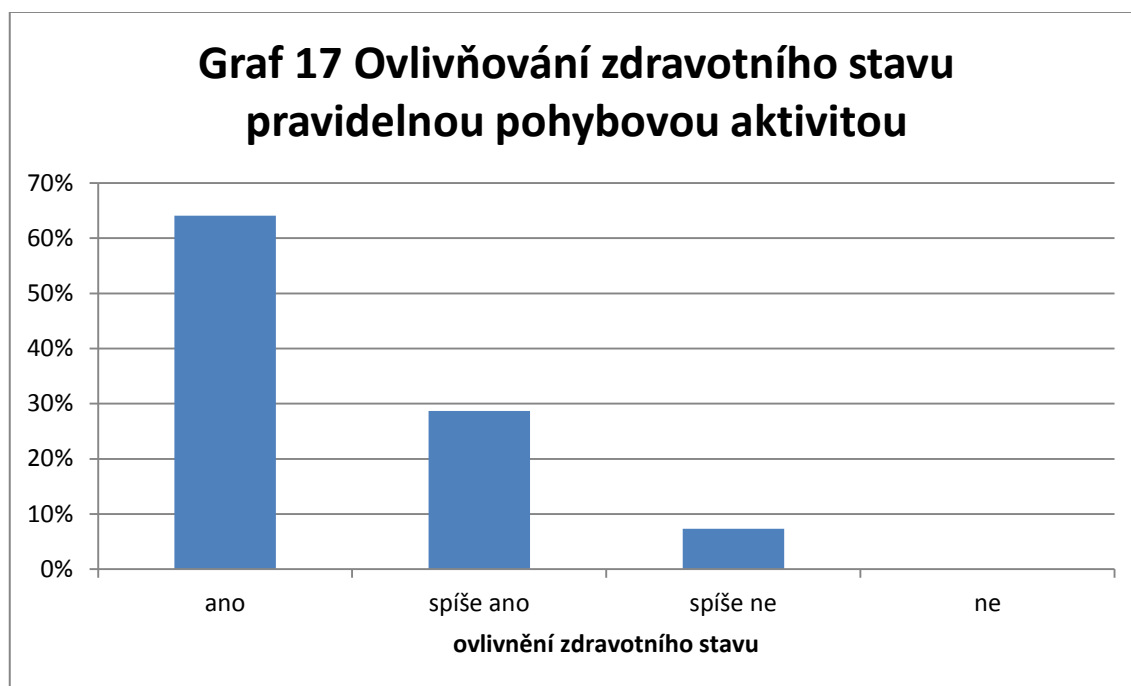
Zdroj: vlastní výzkum

#### 4.2.2 Ovlivňování zdravotního stavu pravidelnou pohybovou aktivitou

Zdravotní benefity pravidelné pohybové aktivity jsou jednou z možností motivace k jejich vykonávání. V závěru dotazníku proto byla zařazena otázka, která zjišťuje, jak respondenti vnímají souvislost mezi pohybovou aktivitou a jejich zdravotním stavem. 64 % respondentů se domnívá, že pravidelná pohybová aktivita pozitivně ovlivňuje

jejich zdravotní stav. O něco méně je o tomto tvrzení přesvědčeno 29 % respondentů. 7 % respondentů s výrokem spíše nesouhlasí.

Z odpovědí je znatelná vysoká míra povědomí o zdravotních benefitech pohybových aktivit ve sledovaném souboru. Odpovědi respondentů lze sledovat na grafu 17.



Zdroj: vlastní výzkum

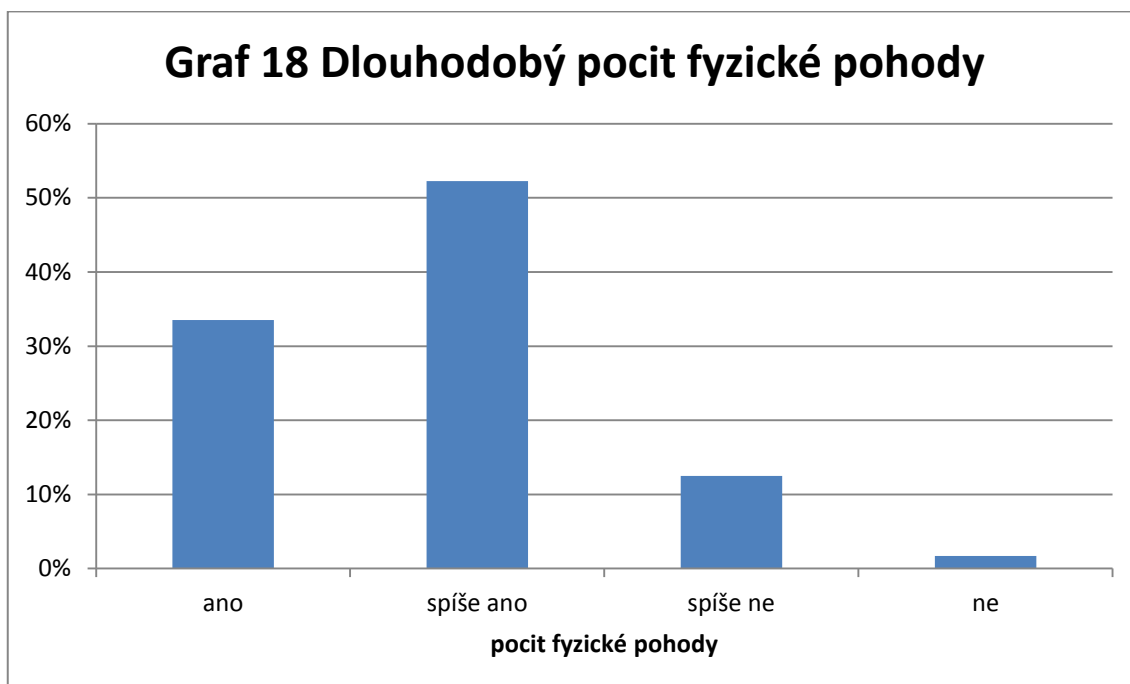
Tabulka 17 Názor na ovlivňování zdravotního stavu pohybovou aktivitou

Názor na ovlivňování vlastního zdrav. stavu pohybovou aktivitou	ano	Spíše ano	Spíše ne	ne	celkem
Ženy	164	78	16	0	258
Muži	64	24	10	0	98
celkem	228	102	26	0	356

Zdroj: vlastní výzkum

### 4.2.3 Dlouhodobý pocit fyzické pohody

Na otázku, zda se dotyčný cítí dlouhodobě fyzicky v pohodě, odpovědělo nejvíce respondentů spíše ano a to 52 %. Ano odpovědělo 34 %. K odpovědi spíše ne se přiklonilo 13 % respondentů. Dlouhodobě se ve fyzické nepohodě cítí 2 % respondentů. Odpovědi jsou znázorněny na grafu 18.



Zdroj: vlastní výzkum

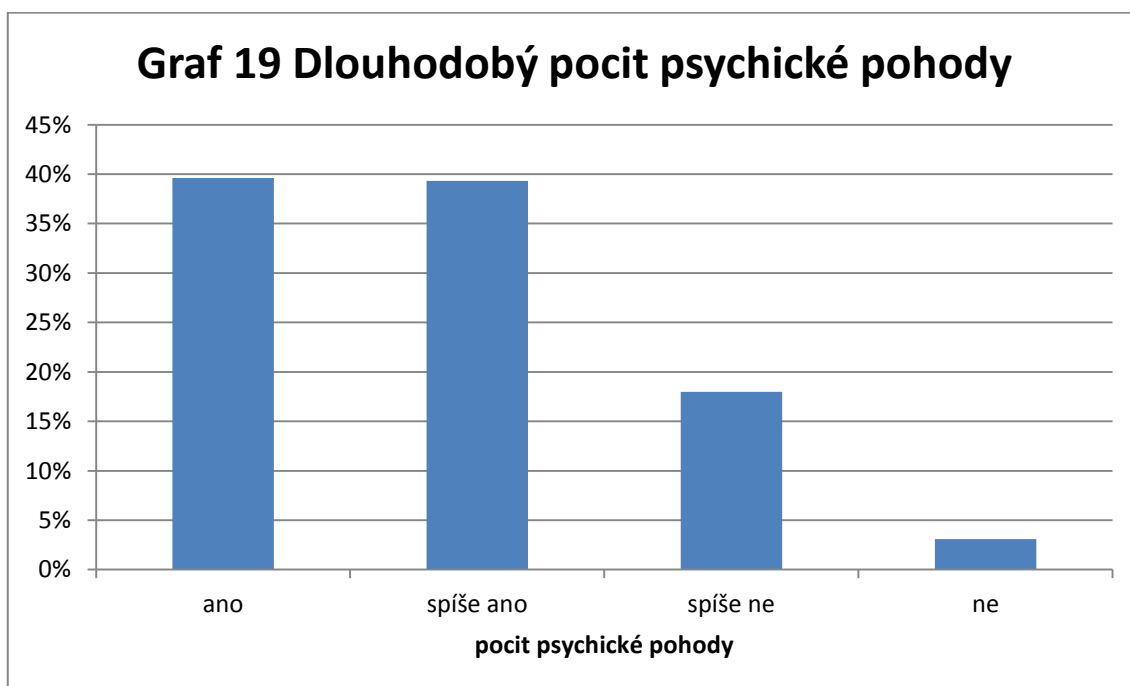
Tabulka 18 Dlouhodobý pocit fyzické pohody v absolutních číslech

Dlouhodobý pocit fyzické pohody	ano	Spíše ano	Spíše ne	ne	celkem
Ženy	80	138	32	4	254
Muži	38	46	12	2	98
celkem	118	184	44	6	352

Zdroj: vlastní výzkum

#### 4.2.4 Dlouhodobý pocit psychické pohody

Jako jednu ze součástí zdravotního stavu respondenti hodnotili svůj stav dlouhodobé psychické pohody. V tomto ohledu se jako v pohodě označilo 40 % respondentů a jako spíše v pohodě dalších 39 %. Dlouhodobě spíše v nepohodě je v případě psychického stavu 18 % respondentů. Další 3 % souboru uvádí, že se necítí dlouhodobě psychicky v pohodě. Rozložení odpovědí lze pozorovat na grafu 19.



Zdroj: vlastní výzkum

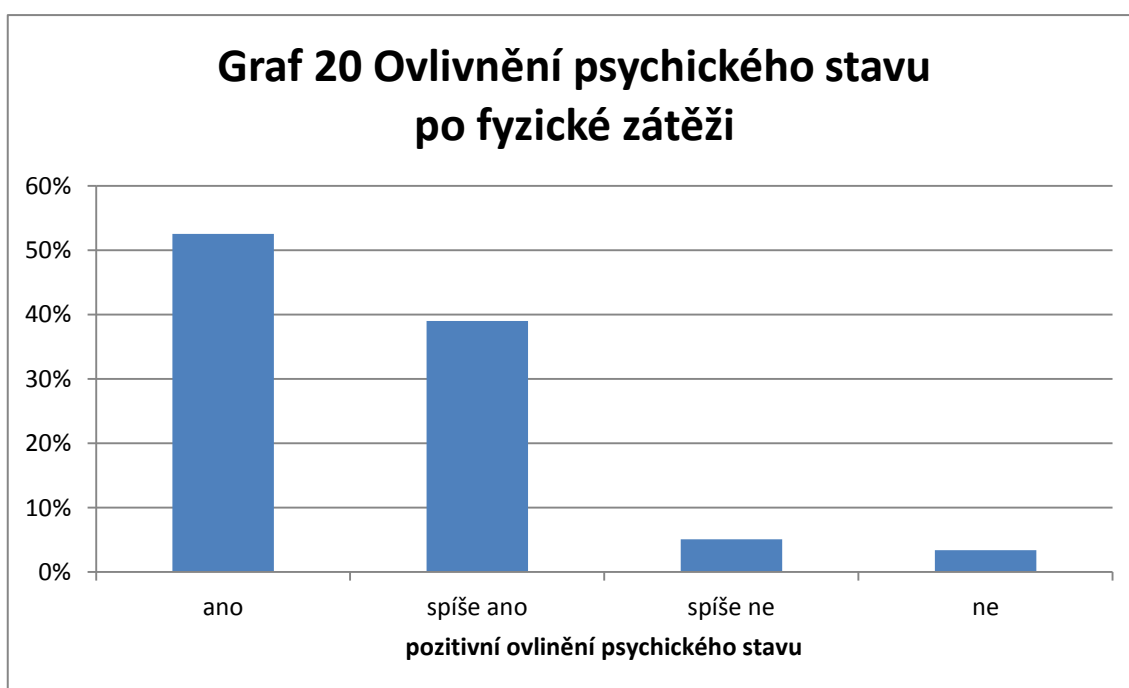
Tabulka 19 Dlouhodobý pocit psychické pohody v absolutních číslech

Dlouhodobý pocit psychické pohody	ano	Spíše ano	Spíše ne	ne	celkem
Ženy	96	108	48	6	258
Muži	50	42	4	2	98
celkem	146	150	52	8	356

Zdroj: vlastní výzkum

#### 4.2.5 Ovlivnění psychického stavu po fyzické zátěži

Jednou z možností motivace k pohybovým aktivitám je relaxace a příjemné pocity dostavující se po vykonávání fyzické zátěže. Výrazně převládající část respondentů uvedla, že přiměřená fyzická zátěž následně pozitivně ovlivňuje jejich psychický stav. Na grafu 20 vidíme, že s tímto tvrzením souhlasí 53 % respondentů. S menší jistotou toto tvrdí dalších 39 %. 5 % respondentů uvedlo, že přiměřená fyzická zátěž spíše neovlivňuje pozitivně jejich následný psychický stav. Tvrzení že by fyzická zátěž takto ovlivňovala psychický stav, odporují 3 procenta z respondentů.



Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 20 Pozitivní ovlivnění psych. stavu po fyzické zátěži

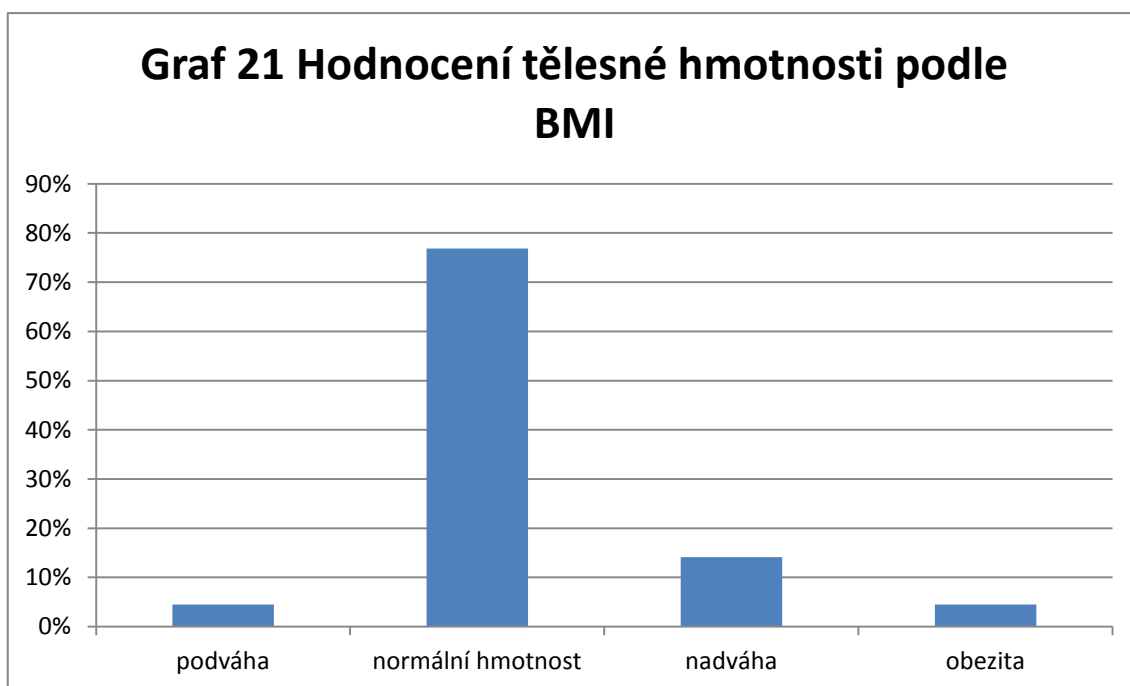
Pozitivní ovlivnění	ano	Spíše ano	Spíše ne	ne	celkem
Ženy	136	96	14	10	256
Muži	50	42	4	2	98
celkem	186	138	18	12	354

Zdroj: vlastní výzkum



#### 4.2.6 Hodnocení tělesné hmotnosti

Na grafu číslo 21 je zobrazeno rozložení hodnot BMI v souboru respondentů. Naprostá většina respondentů se se svou tělesnou hmotností nachází v rozmezí, které je považováno za normální. Do této kategorie spadá 76,84 % respondentů. Ostatní skupiny jsou poměrně málo obsáhlé. Nadváhou trpí pouhých 14,12 % respondentů. Obezita a podváha jsou zde zastoupeny ve stejném poměru a to vždy ve 4,52 %. Hranici nadváhy tedy překračuje 18,64% hodnoceného souboru. Dvě osoby nevyplnily údaj o tělesné hmotnosti, a proto nebyly do výpočtu zahrnuty.



Zdroj: vlastní výzkum

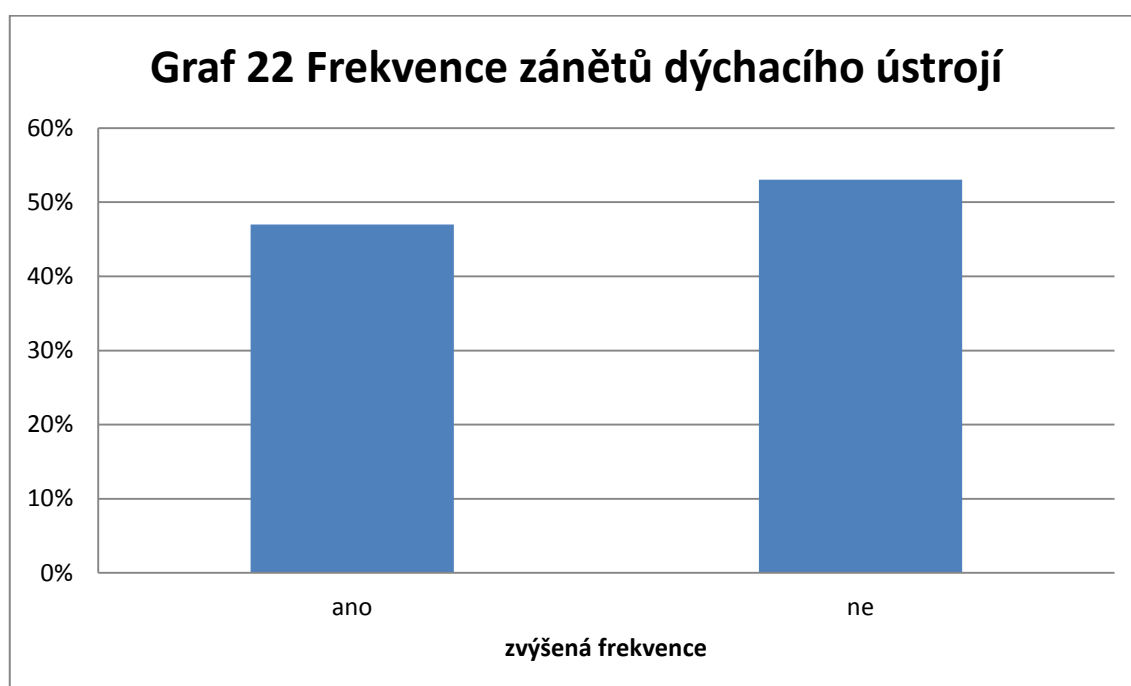
Tabulka 21 Hodnocení tělesné hmotnosti podle BMI v absolutních číslech

BMI	podváha	Normální hmotnost	nadváha	obezita	celkem
Ženy	16	202	28	8	254
muži	0	60	30	8	98
celkem	16	262	58	16	352

Zdroj: vlastní výzkum

#### 4.2.7 Frekvence zánětů dýchacího ústrojí

Na grafu 22 jsou znázorněny odpovědi respondentů, na otázku, zda trpí více než 2x ročně záněty dýchacího ústrojí. Jak je vidět, výsledky jsou dosti vyrovnané. Zvýšenou frekvencí respiračních onemocnění netrpí 53 % respondentů. Naopak je tomu u zbývajících 47 %.



Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 22 Frekvence zánětů dýchacího ústrojí

Zvýšená frekvence	ano	ne	celkem
Ženy	112	104	216
Muži	28	54	82
celkem	140	158	298

Zdroj: vlastní výzkum

#### 4.2.8 Výsledky zjišťování korelací mezi určenými proměnnými

##### *Týdenní frekvence aktivní tělesné zátěže a fyzická pohoda*

Mezi rostoucí týdenní frekvencí aktivního tělesného cvičení a pozitivním hodnocením vlastního dlouhodobého stavu fyzické pohody, byla v případě celkového souboru respondentů zjištěna statisticky významná korelace. Tato korelace byla prokázána na hladině významnosti  $p= 0,01$ . Na stejné hladině významnosti se v tomto případě prokázala statisticky významná korelace také samostatně v souboru žen i v souboru mužů.

##### *Týdenní frekvence aktivní tělesné zátěže a psychická pohoda*

Mezi rostoucí týdenní frekvencí aktivního tělesného cvičení a pozitivním hodnocením vlastního dlouhodobého stavu psychické pohody, byla v případě celkového souboru respondentů zjištěna statisticky významná korelace. Tato korelace byla prokázána na hladině významnosti  $p= 0,05$ . Na stejné hladině významnosti se v tomto případě prokázala statisticky významná korelace i samostatně v souboru žen. V samostatném souboru mužů tato korelace nebyla statisticky významná.

#### *Týdenní frekvence aktivní tělesné zátěže a celkové zdravotní hodnocení*

Mezi rostoucí týdenní frekvencí aktivního tělesného cvičení a pozitivním hodnocením vlastního dlouhodobého celkového zdravotního stavu, byla v případě celkového souboru respondentů zjištěna statisticky významná korelace. Tato korelace byla prokázána na hladině významnosti  $p= 0,01$ . Na stejné hladině významnosti se v tomto případě prokázala statisticky významná korelace i samostatně v souboru žen. V samostatném souboru mužů tato korelace nebyla statisticky významná.

#### *Týdenní frekvence aktivní tělesné zátěže a zvýšená frekvence akutních respiračních onemocnění*

Mezi rostoucí týdenní frekvencí aktivního tělesného cvičení a zvýšeným výskytem akutních respiračních onemocnění, byla v případě celkového souboru respondentů zjištěna statisticky významná záporná korelace. Tato korelace byla prokázána na hladině významnosti  $p= 0,05$ . V samostatném souboru žen byla v tomto případě také prokázána statisticky významná korelace, a to na hladině významnosti  $p= 0,01$ . V samostatném souboru mužů tato korelace nebyla statisticky významná.

#### *Týdenní frekvence aktivní tělesné zátěže a hodnocení tělesné hmotnosti podle BMI*

Ve vztahu mezi rostoucí týdenní frekvencí aktivního tělesného cvičení a rostoucím stupněm hodnocení tělesné hmotnosti podle hodnot BMI nebyla nalezena statisticky významná korelace.

#### *Denní množství pohybové aktivity vyšší intenzity a fyzická pohoda*

Mezi stoupajícím průměrným časem v minutách, ve kterém se respondenti denně věnovali pohybové aktivitě vyšší intenzity, a pozitivním hodnocením vlastního stavu dlouhodobé fyzické pohody byla zjištěna statisticky významná korelace. Tato korelace platí na hladině významnosti  $p= 0,01$ . Stejných výsledků bylo dosaženo i samostatně v souboru žen i mužů.

#### *Denní množství pohybové aktivity vyšší intenzity a psychická pohoda*

Mezi stoupajícím průměrným časem v minutách, ve kterém se respondenti denně věnovali pohybové aktivitě vyšší intenzity, a pozitivním hodnocením vlastního stavu dlouhodobé psychické pohody byla pro celý soubor zjištěna statisticky významná korelace. Tato korelace platí na hladině významnosti  $p = 0,05$ . Na stejné hladině významnosti platí tato korelace i pro samostatný soubor žen. V souboru mužů nebyla tato korelace statisticky významná.

#### *Denní množství pohybové aktivity vyšší intenzity a celkové zdravotní hodnocení*

Mezi stoupajícím průměrným časem v minutách, ve kterém se respondenti denně věnovali pohybové aktivitě vyšší intenzity, a pozitivním hodnocením vlastního dlouhodobého celkového zdravotního stavu, byla pro celý soubor zjištěna statisticky významná korelace. Tato korelace platí na hladině významnosti  $p = 0,01$ . Na stejné hladině významnosti platí tato korelace i pro samostatný soubor žen. V souboru mužů nebyla tato korelace statisticky významná.

#### *Denní množství pohybové aktivity vyšší intenzity a zvýšená frekvence akutních respiračních onemocnění*

Mezi stoupajícím průměrným časem v minutách, ve kterém se respondenti denně věnovali pohybové aktivitě vyšší intenzity, a zvýšenou roční frekvencí akutních respiračních onemocnění, byla pro celý soubor zjištěna statisticky významná korelace. Tato korelace platí na hladině významnosti  $p = 0,01$ . Pro samostatný soubor žen byla tato korelace zjištěna na hladině významnosti  $p = 0,05$ . V souboru mužů nebyla tato korelace statisticky významná.

#### *Denní množství pohybové aktivity vyšší intenzity a hodnocení tělesné hmotnosti podle BMI*

Ve vztahu mezi rostoucím průměrným časem v minutách, ve kterém se respondenti denně věnovali pohybové aktivitě vyšší intenzity a rostoucím stupněm hodnocení

tělesné hmotnosti podle hodnot BMI nebyla nalezena žádná statisticky významná korelace.

#### *Denní množství pohybové aktivity mírné intenzity a fyzická pohoda*

Mezi stoupajícím průměrným časem v minutách, ve kterém se respondenti denně věnovali pohybové aktivitě mírné intenzity, a pozitivním hodnocením vlastního stavu dlouhodobé fyzické pohody byla zjištěna statisticky významná korelace. Tato korelace platí na hladině významnosti  $p= 0,05$ . Pro samostatný soubor žen byla tato korelace zjištěna na hladině významnosti  $p= 0,01$ . V souboru mužů nebyla tato korelace statisticky významná.

#### *Denní množství pohybové aktivity mírné intenzity a psychická pohoda*

Mezi stoupajícím průměrným časem v minutách, ve kterém se respondenti denně věnovali pohybové aktivitě mírné intenzity, a pozitivním hodnocením vlastního stavu dlouhodobé psychické pohody nebyla zjištěna žádná statisticky významná korelace.

#### *Denní množství pohybové aktivity mírné intenzity a celkové zdravotní hodnocení*

Mezi stoupajícím průměrným časem v minutách, ve kterém se respondenti denně věnovali pohybové aktivitě mírné intenzity, a pozitivním hodnocením vlastního dlouhodobého celkového zdravotního stavu, nebyla nalezena žádná statisticky významná korelace.

#### *Denní množství pohybové aktivity mírné intenzity a zvýšená frekvence akutních respiračních onemocnění*

Mezi stoupajícím průměrným časem v minutách, ve kterém se respondenti denně věnovali pohybové aktivitě mírné intenzity, a zvýšenou roční frekvencí akutních respiračních onemocnění nebyla nalezena žádná statisticky významná korelace.

*Denní množství pohybové aktivity mírné intenzity a hodnocení tělesné hmotnosti podle BMI*

Ve vztahu mezi rostoucím průměrným časem v minutách, ve kterém se respondenti denně věnovali pohybové aktivitě mírné intenzity a rostoucím stupněm hodnocení tělesné hmotnosti podle hodnot BMI nebyla nalezena žádná statisticky významná korelace.

## 5 Diskuse

Cílem mé diplomové práce bylo zmapovat pohybové aktivity studentů Jihočeské University v týdenním rozsahu. Tento jejich rozsah zde mapuji jak v ohledu na množství pohybových aktivit, tak i v ohledu na jejich charakter. Takto zpracované informace byly dále použity pro plnění mého cíle, který spočívá v hledání a popisu souvislosti mezi množstvím pohybových aktivit vykonávaným studenty Jihočeské univerzity a jejich zdravotním stavem. Tento vztah je mimo jiné popisován parametrem hodnot BMI. Při zadávání práce jsem si vytyčil ještě jeden dílčí cíl, kterým bylo zjistit podíl školní tělesné výchovy na týdenním rozsahu pohybových aktivit studentů JU. V průběhu práce jsem však narazil na problém vyplývající ze špatného definování otázky v dotazníku, podle které tento podíl nebylo možné zjistit. Dotazník byl sice před jeho distribucí testován na malé skupině dobrovolných respondentů, ale tento test byl zaměřen pouze na porozumění otázkám a výsledky již nebyly reálně vyhodnocovány a tak jsem tuto chybu neodhalil dříve. Od tohoto cíle jsem tedy upustil.

Z celkového počtu 400 náhodně vybraných studentů, kterým jsme rozdali dotazník s otázkami týkajícími se jejich vlastní pohybové aktivity, postojů k pohybovým aktivitám a otázkami týkajícími se vlastního hodnocení jejich zdravotního stavu, doplněné o údaje pro výpočet ukazatele BMI a otázkou pro zjištění četnosti akutních respiračních onemocnění, se vrátilo 356 vyplněných dotazníků. V některých případech, scházela v dotaznících odpověď na některé z otázek. V těchto případech nebyli respondenti s chybějící odpovědí zahrnuti do výpočtu procentuálního rozložení daného znaku v souboru, který tím byl vždy odpovídajícím způsobem redukován. Určitým nedostatkem průzkumu byla skutečnost, že většinu ze souboru respondentů tvořily ženy, a tak je v ohledu na pohlaví nevyrovnaný. K rozložení pohlaví v souboru musíme také přihlídnout při celkovém hodnocení výsledků. Informace o rozložení souboru podle pohlaví lze dohledat v kapitole 4.5, kde jsou dále znázorněny na grafu 2.

Jaké množství pohybové aktivity ani jaká intenzita a frekvence zatížení je pro naše tělo nejprospěšnější, není dost dobře možné jednoznačně určit. O to více, než u zdravých osob, potom ani v prevenci nebo léčení různých onemocnění (42). V podstatě však



existuje doporučení, že dospělí by měli provádět nejméně 150 minut týdně mírnou pohybovou aktivitu. Při větší intenzitě cvičení se může jeho délka snížit na 75 minut týdně (43). U dětí a dospívajících se doporučené množství pohybové aktivity od dospělých liší. Větší množství tělesné aktivity, než plyne z minimálních doporučení, však má spoustu výhod pro upevnění našeho zdraví.

Jednou ze základních otázek v mé práci bylo, kolik pohybové aktivity patří do týdenního programu mladých dospělých, studujících na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Jsem si vědom toho, že udávaná pohybová aktivita samozřejmě nezahrnuje veškerou vydanou energii respondentů. Ta se bude lišit u jednotlivců podle toho, kolik vykonávají nestrukturované pohybové aktivity, tedy například jakým způsobem se dopravují do školy, jestli místo chůze do schodů používají výtah a podobně. Domnívám se, že všechny tyto údaje není prakticky možné efektivně ohodnotit pouze formou anamnézy. Tímto faktem je tedy má práce, shromažďující základní informace do dotazníku zatížena a na její výsledky musí být nahlíženo s ohledem na tento způsob sběru dat.

Faktorem, který se z velké části podílí na vzniku obezity, kardiovaskulárních onemocnění, vzniku diabetes mellitus druhého typu, hypercholesterolemie nebo depresí, je opak aktivního pohybu, kterým je sedavý způsob života. Takovýto způsob života bývá vyplněn sedavým zaměstnáním, trávením času sezením u televize u počítačových her a u studentů také nad učebnicemi a v učebnách, bez kompenzace pohybovými aktivitami ve volném čase (44). Všemi těmito faktory je pochopitelně zdravotní stav respondentů také velmi ovlivněn. Celkem 25,84 % respondentů uvádí, že průměrně věnují pohybové aktivitě mírné intenzity více než 60 minut denně. Druhá nejpočetnější skupina, která tvořila 16,29 %, věnuje pohybové aktivitě mírné intenzity průměrně 30 minut denně. Dále 16,29 % 60 minut denně. 40 minut (15,73 %), 50 minut (12,36 %), 20 minut (8,99). Méně než 20 minut denně se pohybové aktivitě mírné intenzity věnuje 4,49 % respondentů. Dále z odpovědí respondentů vyplývá, že 43,2 % souboru věnuje v průměru méně než 20 minut denně pohybové aktivitě vyšší intenzity. Zbývá

převládající část odpovídala následovně. Průměrně 30 minut 14,8 %, 20 minut 14,2 %, 60 minut 7,9 %, 40, 50 a více než 60 minut denně odpovědělo vždy 6,9 %.

Celkem 93,22 % respondentů uvedlo, že alespoň 1x týdně vykonávají aktivní tělesné cvičení po dobu nejméně 30 minut. Nedávno vyšla studie, která hodnotí účast na nějakém sportu u osob ve věku 16 let a starších ve Velké Británii a poukazuje na zdravotní benefity sportu. Údaj o sportování u souboru v Británii je více než dvakrát menší, než u našich studentů. V Británii tento podíl v souboru činil okolo 40 %, zatímco u našich studentů 93,22 %, pokud jako náš údaj použijeme nejméně 30 minutovou aktivní tělesnou zátěž. Autor dále poukazuje na 20- 40 % snížení celkové mortality těchto osob, které se alespoň 1x týdně podílejí na nějakém sportu (45). Autor zde dále, mimo jiné, uvádí, že lékaři mohou jako formu terapie založené na důkazech, propagovat pohybové aktivity i přes zvýšené riziko úrazů a že by měl údaj o pohybové aktivitě pacienta být součástí EMR. (electronic medical record)

Když jsem zjišťoval, kolik času průměrně studenti věnují intenzivnímu pohybu, zjistil jsem, že téměř polovina (42,6 %) respondentů se denně intenzivně pohybovala dokonce o něco déle, než doporučuje American College of Sports Medicine ve svém doporučení pro přiděl pohybové aktivity (43). Součástí dotazníku byla také otázka, kolikrát týdně studenti vykonávají aktivní tělesné cvičení po dobu nejméně 30 minut. Ze srovnání těchto dvou údajů vyplynulo, že odpovědi na tyto otázky nejsou navzájem zcela v souladu. Odpovědi vypovídajícím o průměrně 30 minutovém každodenním aktivním pohybu jsou nadhodnoceny oproti údaji, mapující frekvenci této aktivity v týdnu. Tento problém poukazuje na relativnost dat získaných pomocí jednorázového dotazníku. Z otázky zaměřené na průměrnou denní dobu tělesné aktivity vyšší intenzity, se dá jednoduše vyvodit, že takovouto aktivitu 30, 40, 50, 60, nebo více než 60 minut uvádí 42,6 % respondentů. Logickým úsudkem docházím k informaci, že těchto 42,6 % respondentů provádí aktivní tělesné cvičení po dobu minimálně 30 minut 7x týdně. V otázce směřované přímo k této týdenní frekvenci aktivního tělesného cvičení s minimálním trváním 30 minut však uvedlo frekvenci 7x týdně pouhých 4,52 %

Oba údaje jsou však průměrné a přesto, že by si měli odpovídat, význam každého z nich je poněkud rozdílný.

Ve výsledcích bylo také zjištěno, že soubor není nijak významně rozdělen na osoby preferující pohybové aktivity v týdnu, nebo o víkendu. 42 % souboru uvedlo, že žádnou takovouto preferenci nemá. Spíše víkendový pohyb volí 26 % souboru, zatímco převážně v týdnu se pohybovým aktivitám věnuje 32 % souboru respondentů. Podle mého názoru jsou právě vysokoškolští studenti populační skupinou, jejíž obvyklý časový rozvrh týdne poskytuje dostatek času věnovat se pohybovým aktivitám v pracovní dny.

S hodnocením délky a intenzity tělesné aktivity úzce souvisí vztah zkoumané osoby k tělesnému pohybu. V mém souboru respondentů se jednalo o mladé dospělé osoby, konkrétně ve věku mezi 19 a 31 roky. Věkové rozložení lze sledovat na grafu 3. U těchto mladistvých osob můžeme předpokládat kladný vztah k tělesné aktivitě. Průzkum ukázal, že 93 % souboru mělo kladný nebo spíše kladný vztah k pohybové aktivitě. Pouze 2 % osob mělo k pohybové aktivitě negativní vztah. Tento negativní vztah by pravděpodobně mohl souviset s údajem o dlouhodobě nepříznivém zdravotním stavu, uvedeném v otázce hodnotící vlastní dlouhodobý zdravotní stav. Při tomto hodnocení uvádělo oslabený zdravotní stav nebo dlouhodobou nemoc 6,2 % osob ze souboru. Téměř polovina dotázaných uváděla, že jsou dlouhodobě zcela zdraví. Toto hodnocení je však subjektivní a není podloženo žádným lékařským vyšetřením, stejně tak je tomu i u všech ostatních skupin. Hodnocení podle vlastního pocitu zdraví jistě není příliš pádným měřítkem. Při psaní diplomové práce v podmínkách a v možnostech, kterými jako student disponuji, jsem však tuto variantu vyhodnotil jako jedinou možnou. Mimo to jsem očekával, že se při tomto hodnocení projeví pozitivnější hodnocení sebe samotného a svého zdraví, jako součásti kvality života u těch osob, které se věnují pohybovým aktivitám (3). Z výsledků se podařilo prokázat statisticky významnou korelaci mezi pohybovými aktivitami a hodnocením vlastního zdravotního stavu. Tato korelace poukazuje na pozitivní efekt tělesného pohybu na pocit zdraví.

Kladný, nebo spíše kladný vztah k pohybovým aktivitám, který vyjádřilo 93 % respondentů, podle očekávání odpovídal odpovědím na otázku “ Domníváte se, že pravidelná pohybová aktivita pozitivně ovlivňuje Váš zdravotní stav?“ Celkem 93 % souboru na tuto otázku odpovědělo, že se domnívají, že pravidelná pohybová aktivita pozitivně ovlivňuje jejich zdravotní stav. Toto tvrzení odpovídá například doporučením American College of Sports and Medicine (43) a mnoha dalším zdrojům poukazujícím na pozitivní dopad pohybové aktivity na mnoho oblastí lidského zdraví. Tyto výsledky vypovídají o dobrém povědomí o zdravotních benefitech pravidelné pohybové aktivity mezi studenty Jihočeské univerzity.

Povědomí o těchto zdravotních benefitech a prostá touha po pohybu jsou společnými činiteli pro otázku dostatečnosti vlastní pohybové aktivity.

Celkem 35 % respondentů se domnívá, že jejich pohybová aktivita je spíše nedostatečná. Za nedostatečnou svou míru pohybových aktivit označilo 19 % souboru respondentů. Jako spíše dostatečnou hodnotí svou pohybovou aktivitu 32 % respondentů. Za naprosto dostatečnou ji považuje dalších 14 %.

Vzhledem ke zjištěné míře pohybových aktivit studentů Jihočeské univerzity je jejich hodnocení v tomto ohledu poměrně sebekritické. Převažující část studentů a studentek, kteří označili svou pohybovou aktivitu za nedostatečnou, dále odpovídali, že mají zájem tuto míru zvýšit. Podrobné informace o tomto vztahu znázorňují grafy 14 + 15 v kapitole výsledky.

Z vlastní hodnocení celkového zdravotního stavu respondentů vychází velmi uspokojivé výsledky. Na negativně laděné části spektra odpovědí se nachází pouze 6,2 % respondentů, přičemž 48,59 % uvádí, že se cítí zcela zdraví. Významnou hodnotou v hodnocení vlastní zdravotní stavu, odlišující se od výše zmíněné obecné charakteristiky, je psychický stav. Dlouhodobě spíše v nepohodě je v případě dlouhodobého stavu psychické pohody 18 % respondentů. Další 3 % souboru uvádí, že se necítí dlouhodobě psychicky v pohodě.

Těmto jedincům by bylo vhodné na základě dalších výsledků doporučit častější vykonávání přiměřené fyzické zátěže. Výrazně převládající část respondentů uvedla, že přiměřená fyzická zátěž následně pozitivně ovlivňuje jejich psychický stav. S tímto tvrzením souhlasí 53 % respondentů. S menší jistotou toto tvrdí dalších 39 %. Pouhých 5 % respondentů uvedlo, že přiměřená fyzická zátěž spíše neovlivňuje pozitivně jejich následný psychický stav. Tvrzení že by fyzická zátěž takto ovlivňovala psychický stav, odporují 3 procenta z respondentů. Tento výsledek odpovídá tvrzením (3), který poukazuje na následný povzbudivý vliv pohybových aktivit na emoční ladění.

Výsledky zpracování dotazníků ukázaly, že 42% respondentů zařadilo mezi své nejčastěji vykonávané pohybové aktivity cyklistiku. Tomuto faktu patrně nahrávají vhodné podmínky, které nabízí rovinatý charakter Českých Budějovic a tak zde cyklistika patří mezi tradiční způsob dopravy. Tento příjemný a zároveň praktický pohyb je ideálním způsobem, jak udržovat své tělo v dobré fyzické kondici a prospívat tak vlastnímu zdraví. Vysoká oblíbenost cyklistiky mezi Českobudějovickými studenty a občany celkově, by byla jistě zajímavým námětem pro studii mapující vliv tohoto fenoménu na zdravotní stav místní populace. Studie takového charakteru už byly ve světě pochopitelně zpracovány. Zde je na místě uvést, že Oja, se svým týmem spolupracovníků rozebíral výsledky 16 studií, týkajících se cyklistiky. Tento tým dospěl k závěrům, že existuje negativní vztah mezi cyklistikou, respektive používáním jízdního kola jako dopravního prostředku a celkovou úmrtností a úmrtností na nádorová onemocnění a že jisté zdravotní podpůrné účinky byly prokázány na kardiovaskulární systém u pracujících osob, dopravujících se na kole. Šest studií prokázalo, že tyto zdravotní podpůrné účinky byly závislé na množství ježdění na kole (46).

Dalším úkolem mé diplomové práce bylo zjistit, do jaké kategorie hodnocení tělesné hmotnosti respondenti spadají a jak toto jejich zařazení souvisí s týdenním rozsahem jejich pohybových aktivit. K hodnocení jsem použil BMI jako nejrozšířenější index hodnocení tělesné hmotnosti. U skupiny studentů mě nepřekvapilo, že nadváhou a obezitou trpí pouze 18,6 %, zatímco 76,8 % mělo BMI normální. Většinové zastoupení

normální tělesné hmotnosti mezi vysokoškolskými studenty pozoruje i Kukačka a Kokeš (47).

Nevýhodou tohoto rozložení souboru byl velmi malý počet osob spadajících do skupiny obezity. Při podrobnějším prostudování údajů o týdenním rozsahu pohybových aktivit u respondentů spadajících do kategorie obézních mě zarazila jejich nečekaně vysoká pohybová aktivnost. Protože se jednalo pouze o 16 osob, rozšířil jsem tento soubor i o respondenty spadající do kategorie nadváhy a provedl jsem si pracovní výpočet relativního rizika aktivního tělesného cvičení o minimální délce alespoň 30 minut a minimální frekvenci alespoň 3x týdně, pro obezitu a nadváhu. Ve skupině s nadváhou a obezitou se aktivní tělesné cvičení ukázalo jako rizikový faktor pro obezitu a to dokonce jako  $RR = 1,9$ . Domnívám se, že k tomuto závěru může vést několik důvodů. Prvním z nich je skutečnost, že i po zařazení nadváhy je ve skupině se zvýšenou tělesnou hmotností stále velmi málo osob v poměru k celkovému souboru a tím je dán velký prostor pro projevení individualit. Navíc je tato skupina sestavena na základě hodnot BMI, které neodkryjí případy zvýšené tělesné hmotnosti způsobené nadprůměrně vyvinutou svalovou hmotou. Doplnující informace z dotazníku naznačují, že v převážné většině chlapců, spadajících do kategorie obezity by mohlo jít právě o tyto případy nadprůměrně svalově vyvinutých jedinců. Většina jich mezi svými nejčastěji vykonávanými pohybovými aktivitami uvádí bodystyling, rugby, plavání a běh. Nutno připomenout, že Stackeová uvádí právě zvýšení tělesné hmotnosti v podobě svalové hmoty, jako nejčastější motivaci mužů k návštěvě fitness center, kde bývá prováděn zmíněný bodystyling.(13) Jedním z cílů mé práce bylo prokázat korelaci mezi rostoucí mírou pohybových aktivit a klesajícími hodnotami BMI. V žádném ze sledovaných ohledů nebyl takovýto významný vztah prokázán a to jak v celkovém souboru, tak ani v oddělené skupině mužů ani žen. Dalším z důvodů, proč bylo dosaženo takto překvapivých závěrů, je možnost vyplnění nepravdivých údajů. Dle mého názoru je však nejpravděpodobnější, že ve výsledcích souboru obézních a trpících nadváhou se mimo zmíněný pravděpodobný vysoký podíl svalové hmoty zahrnutých jedinců projevil opačný vztah mezi nedostatkem pohybových aktivit a nadlimitní tělesnou hmotností, tedy stav, kdy lidé volí vyšší míru pohybové aktivity právě na základě své vysoké

tělesné hmotnosti. Sledovaný soubor je mimo jiné charakterizován věkem, ve kterém si lidé hledají své životní a sexuální partnery a je známo že pohybové aktivity často slouží jako nástroj pro budování přitažlivější postavy (48). Právě formování postavy bývá nejčastější motivací k pohybovým aktivitám u žen.

Pro posouzení vlivu pohybových aktivit na zdravotní stav studentů Jihočeské univerzity jsem dále hodnotil, zda se v souboru projeví nižší roční frekvence akutních respiračních onemocnění u osob, které se věnovaly aktivnímu tělesnému cvičení po dobu alespoň 30 minut třikrát týdně, nebo častěji, oproti osobám, které vykazovaly pohybovou aktivnost nedosahující tohoto kritéria. Jako průměrnou frekvenci akutních respiračních onemocnění jsem zvolil výskyt 2x do roka.(49) O vhodně zvolené hladině vypovídá také velmi vyrovnaný výsledek a 3 % rozdílem mezi osobami, které tuto hranici překračují a nepřekračují. Celkem 47 % respondentů vykazuje výskyt častější, oproti 53 % respondentů, kteří spadají do zvoleného limitu a tuto frekvenci nepřekračují. Zkoumané osoby, které byly na minimální hranici pohybové aktivity charakterizované frekvencí aktivního tělesného cvičení po dobu alespoň 30 minut 3x za týden, dosáhly oproti jejich neaktivním protějškům relativního rizika  $RR = 0,65$  v případě prevalence zvýšené frekvence akutních respiračních onemocnění. Mezi rostoucí pohybovou aktivností a zvýšeným výskytem akutních respiračních onemocnění byla v mém souboru respondentů dokonce nalezena statisticky významná korelace na hladině významnosti  $p = 0,05$ . Podle očekávání tedy respondenti s vyšší pohybovou aktivností ve srovnání s ostatními trpí méně často akutními respiračními onemocněními, které dlouhodobě patří v České republice i ve světě k nejčastějším příčinám nemoci (48). U zdravého dospělého člověka se nějaké akutní respirační onemocnění vyskytne přibližně dvakrát do roka (49). Pro hodnocení zdravotního stavu respondentů byly použity ukazatele vlastního hodnocení celkového zdravotního stavu, dlouhodobého stavu fyzické pohody, dlouhodobého stavu psychické pohody, roční frekvence akutních respiračních onemocnění a ukazatel hodnocení tělesné hmotnosti podle BMI.

Na základě zjištěných informací nebyla hypotéza *H1: Rozsah týdenních pohybových aktivit u studentů JU koreluje s jejich zdravotním stavem.* verifikována. Byla zde

prokázána statisticky významná korelace mezi proměnnými: vlastní hodnocení dlouhodobé psychické pohody, vlastní hodnocení dlouhodobé fyzické pohody, vlastní hodnocení celkového zdravotního stavu, roční frekvence akutních respiračních onemocnění a proměnnými: denní míra pohybové aktivity vyšší intenzity vyjádřená v minutách, týdenní frekvence aktivního tělesného cvičení v trvání alespoň 30 minut. Zde je velmi důležité vyzdvihnout skutečnost, že hypotézu H1 nebylo možné potvrdit pouze na základě údajů o hodnocení BMI, kde nebyla ve vztahu k pohybovým aktivitám zjištěna statisticky významná korelace. Pro všechna ostatní zvolená kritéria zdravotního stavu respondentů je možné podle výsledků tuto hypotézu potvrdit. Hypotéza H2: *Vyšší hodnoty BMI koreluje s nižším rozsahem pohybových aktivit v týdnu.* nebyla potvrzena. Mezi vyššími hodnotami BMI a nižším rozsahem pohybových aktivit nebyla u sledovaného souboru pozorována statisticky významná korelace.



## 6 Závěr

Ve své práci jsem si za cíl zvolil zmapovat rozsah pohybových aktivit u studentů Jihočeské univerzity a popsat vliv těchto pohybových aktivit na zdravotní stav studentů. Dalším cílem bylo zjistit vliv těchto pohybových aktivit na BMI studentů. Jako vedlejší cíl bylo také zjištění podílu školní tělesné výchovy na pohybových aktivitách studentů. Tento cíl však nebylo vzhledem k nevhodně zvolené otázce v dotazníku možno splnit a od jeho řešení bylo upuštěno. Všechny ostatní cíle byly splněny.

V praktické části této práce jsou výsledky z 356 zpracovaných dotazníků, které činí 98 % návratnost z rozdaných 400 dotazníků, zpracovány do přehledných grafů a tabulek, které jsou všechny k nalezení v kapitolách 3 a 4. V kapitole 4 jsou navíc odpovědi dále členěny do tří tematických celků. První se zabývá mapováním rozsahu pohybových aktivit respondentů a to jak z pohledu jejich charakteru, tak z pohledu množství a intenzity. V druhé části jsou shrnuty výsledky otázek vystihujících zdravotní stav respondentů. Ve třetí části této kapitoly jsou tyto údaje dány do vzájemné souvislosti a jsou zde uvedeny zjištěné korelace. Byly zjištěny statisticky významné korelace mezi týdenní frekvencí aktivní tělesné zátěže a fyzickou pohodou, mezi týdenní frekvencí aktivní tělesné zátěže a psychickou pohodou, týdenní frekvencí aktivní tělesné zátěže a celkovým zdravotním hodnocením, denním množstvím pohybové aktivity vyšší intenzity a fyzickou pohodou, denním množstvím pohybové aktivity vyšší intenzity a psychickou pohodou, denním množstvím pohybové aktivity vyšší intenzity a celkovým zdravotním hodnocením, denním množstvím pohybové aktivity mírné intenzity a fyzickou pohodou. Dále byla zjištěna statisticky významná záporná korelace mezi týdenní frekvencí aktivní tělesné zátěže a zvýšenou frekvencí akutních respiračních onemocnění a také mezi denním množstvím pohybové aktivity vyšší intenzity a zvýšenou frekvencí akutních respiračních onemocnění. Bylo tedy mimo jiné zjištěno, že aktivní tělesné cvičení ve sledované populaci snižovalo výskyt akutních respiračních onemocnění.

## Seznam informačních zdrojů

1. **PROVAZNÍK, Kamil.** *Manuál prevence v lékařské praxi 1: prevence poruch a nemocí.* Vyd. 2. Praha : Státní zdravotní ústav, 1994. ISBN 80-716-8387-6.
2. **STRÁNSKÝ, Miroslav a RYŠAVÁ, Lydie.** *Fyziologie a patofyziologie výživy.* Vyd. 1. České Budějovice : Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2010. ISBN 978-80-7394-241-0.
3. **SLEPIČKA, Pavel, HOŠEK, Václav a HÁTLOVÁ, Běla.** *Psychologie sportu.* Vyd. 1. Praha : Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2009. 978-80-246-1602-5.
4. **MACHOVÁ, Jitka a KUBÁTOVÁ, Dagmar.** *Výchova ke zdraví.* Vyd. 1. Praha : Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2715-8.
5. **DOSTÁLOVÁ, Iva a MIKLÁNKOVÁ, Ludmila.** *Protahování a posilování pro zdraví.* Vyd. 1. Olomouc : Hanex, 2005. ISBN 80-857-8347-9.
6. **MĚKOTA, Karel.** *Kapitoly z antropomotoriky: lidský pohyb- motorika člověka.* Vyd. 2. Olomouc : Rektorát University Palackého v Olomouci, 1986.
7. **VONDRUŠKA, Vladimír a BARTÁK, Karel.** *Pohybová aktivita ve zdraví a v nemoci.* Vyd. 1 . Hradec Králové : Klinika tělovýchovného lékařství FN a LFUK - Poradna zdravého životního stylu, 1999. ISBN 80-238-4536-5.
8. **DYLEVSKÝ, Ivan.** *Pohybový systém a zátěž.* Vyd. 1. Praha : Grada, 1997. ISBN 80-716-9258-1.
9. **BIDDLE, Stuart, FOX, Kenneth a Boutcher, Stephen.** *Physical activity and psychological well-being.* New York : Routledge, 2000. ISBN 0-415-23481-6.
10. **HOŠEK, Václav a TILINGER, Pavel.** *Psychosociální funkce pohybových aktivit jako součást kvality života dospělých: sborník materiálů z výzkumného záměru.* Praha, 2007. ISBN 978-808-6317-533..

11. **MUŽÍK, Vladislav, DOBRÝ, Lubomír a SÜSS, Vladimír.** *Tělesná výchova a sport mládeže v biologickém, psychologickém, sociálním a didaktickém kontextu.* Brno : Masarykova univerzita, 2008. Sv. 219. ISBN 978-802-1045-897.
12. **KUKAČKA, Vladislav.** *Udržitelnost zdraví.* Vyd. 1. České Budějovice : Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2010. 978-80-7394-217-5.
13. **STACKEOVÁ, D.** Motivace k pohybové aktivitě - výsledky studie provedené na návštěvnících fitness center. *Rehabilitace a fyzikální lékařství.* 2008, Sv. 1, stránky 22-26.
14. **JOYNER, M.J. a GREEN, D.J.** Exercise protects the cardiovascular system: effects beyond traditional risk factors. *J. Physiol.* 2009, Sv. 587, stránky 5551–5558.
15. **GREEN, D.; O'DRISCOLL, G; JOYNER, M.; CABLE, N.** Exercise and cardiovascular risk reduction: time to update the rationale for exercise? *J. Appl. Physiol.* 2008, Sv. 105, stránky 766–768.
16. **BLAIR, S.N. a MORRIS, J.N.** Healthy hearts: and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. 2009;19:253–256. *Ann. Epidemiol.* 2009, Sv. 19, stránky 253–256.
17. **PEDERSEN, JO, a další, a další.** The combined influence of leisure time physical activity and weekly alcohol intake on fatal ischaemic heart disease and all cause mortality. *Europent Heart Journal.* 2008, Sv. 29, stránky 204-212.
18. **BARENGO, NC, HU, G a LAKKA, TA.** Low physical activity as a predictor for total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men and women in Finland. *Eur Heart J.* 2004, Sv. 25, stránky 2204-2211.
19. **LEE, IM a PAFFENBARGER, RS Jr.** Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity. The Harvard Alumni Health Study. *Am J Epidemiol.* 2000, Sv. 151, stránky 293-299.

20. **SCHNOHR, P a SCHROLL, M.** All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. *Arch Intern Med.* 2000, Sv. 160, stránky 1621-1628.
21. **LISSNER, L, BENGTSSON, C a BJÖRKELUND, C.** Physical activity levels and changes in relation to longevity. A prospective study of Swedish women. *Am J Epidemiol.* 1996, Sv. 143, stránky 54-62.
22. **FAGARD, RH.** Exercise characteristics and the blood pressure response to dynamic physical training. *Med Sci Sports Exerc.* 2001, Sv. 33 (6 suppl), stránky 484-492.
23. **KUKAČKA.** *Zdravý životní styl.* Vyd. 1. České Budějovice : Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2009. 97-80-7394-105-8.
24. **THOMPSON, PD, BUCHNER, D a PINA, IL.** Exercise and Physical Activity in the Prevention and Treatment of Atherosclerotic Cardiovascular Disease. A Statement From the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) AHA Scientific Statement. *Circulation.* 2003, Sv. 107, stránky 3109-3116.
25. **VILLA, F, a další, a další.** Aerobic capacity and skeletal muscle function in children with asthma. *Arch Dis Child.* 2011, Sv. 96, stránky 554-559.
26. **POIRIER, P a DESPRES, JP.** Exercise in weight management of obesity. *Cardiology clinics.* 2001, Sv. 19, stránky 459-470.
27. **BAJZOVÁ, M. a BROŽ, J.** *Pohybem ke zdraví: Chůze.* Vyd. 1. Praha : Weisner, 2007. ISBN 80-239-8944-8.
28. **KUČERA, Miroslav.** *Osteoporóza a pohybová aktivita. Pohybový systém a zátěž.* Praha : Grada, 1997. ISBN 80-7169-258-1.

29. **BORER, KT.** Physical activity in the prevention and amelioration of osteoporosis in women : interaction of mechanical, hormonal and dietary factors. *Sports Med.* 2005, Sv. 35, stránky 779-830.
30. **KARLSSON, M.** Has exercise an antifracture efficacy in women? *Scand J Med Sci Sports.* 2004, Sv. 14, stránky 2-15.
31. **HERRMANN, D, HEBESTREIT, A a AHRENS, W.** Impact of physical activity and exercise on bone health in the life course : a review. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2012, Sv. 55, stránky 35-54.
32. **HOCHBERG, MC, ALTMAN, RD a APRIL, KT.** American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. . *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2012, Sv. 64, stránky 455-474.
33. **EKELUND, U.** *A report from the 47th European Association for the Study of Diabetes.* Lisbon, 2011.
34. **LAROSE, J, SIGAL, RJ a BOULE, NG.** Effect of exercise training on physical fitness in type II diabetes mellitus. *Med Sci Sports Exerc.* 2010, Sv. 42, stránky 1439-1447.
35. **BOYLE, T.** Activity and Colon Cancer. Timing, Intensity, and Sedentary Behavior. *Amer J Lifestyle Med.* 2012, Sv. 6, stránky 204-215.
36. **MEYERHARDT, JA, a další, a další.** Physical activity and survival after colorectal cancer diagnosis. *J Clin Oncol.* 2006, Sv. 24, stránky 3527 - 3534.
37. **SCHNOR, P, LANGE, P a SCHARLING, H.** Long-term physical activity in leisure time and mortality from coronary heart disease, stroke, respiratory diseases, and cancer. The Copenhagen City Heart Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil .* 2006, Sv. 13, stránky 173-179.

38. **MATTHEWS, CE, SHU, X-O a JIN, F.** Lifetime physical activity and breast cancer risk in the Shanghai Breast Cancer Study. *Br J Cancer*. 2001, Sv. 84, stránky 994-1001.
39. **LARSON, EB, a další, a další.** Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med*. 2006, Sv. 144, stránky 73-81.
40. **ZVÁROVÁ, Jana.** *Biomedicínská statistika I. : Základy statistiky pro biomedicínské obory*. Praha : Karolinum, 2002. ISBN 80-7184-786-0. .
41. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. *WWW portál JU*. [Online] Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. [Citace: 07. 08 2012.] <http://www.jcu.cz/>.
42. **STEJSKAL, Pavel.** *Principy preskripce programu pohybové aktivity*. Olomouc : In: Sborník Abstraktů: 1. absolventská konference katedry fyzioterapie Fakulty tělesné kultury, 2006. stránky 9 - 10, [http://www.fyziomed.cz/konference/IAK\\_2006/Sbornik\\_abst](http://www.fyziomed.cz/konference/IAK_2006/Sbornik_abst). ISBN 80-244-1369-8.
43. **AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE.** Position stand: The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*. 1998, Sv. 30, stránky 975-991.
44. **SEBERA, Martin, a další, a další.** Rizikové faktory sedavého životního stylu. *Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity*. [Online] [Citace: 08. 08 2012.] <http://www.fsps.muni.cz/algie/index.html>.
45. **KHAN, KM., THOMPSON, A.M. a BLAIR, S.N.** Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet*. 2012, Sv. 380, stránky 59-64.
46. **OJA, P, TITZE, S a BAUMAN, A.** Health benefits of cycling: a systematic review. *Scand J med Sci Sports*. 2011, Sv. 21 (4), stránky 496-509.

47. **KUKAČKA, Vladislav a KOKEŠ, Radim.** *Body Mass Index studentů Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích: Zborník vedeckých prác: Význam akademického športu v systéme národného športu.* Nitra : SPU Nitra, 2009. ISBN 978-80-552-0227-3.
48. **BÁRTŮ, Václava.** Zdravotnické noviny. *Respirační onemocnění.* [Online] 2010. [Citace: 07. 08 2012.] <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/respiracni-onemocneni-450002>.
49. Akutní respirační onemocnění. *Hygienická stanice hlavního města Prahy.* [Online] [Citace: 12. 08 2012.] <http://hygp Praha.cz/files/akutni%20respiracni%20onemocneni.pdf>.

## **Klíčová slova**

Pohybová aktivita    Physical activity

Obezita                Obesity

Zdraví                 Health



## **Přílohy**

Příloha 1      Korelační matice

Příloha 2      Dotazník

