



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Katedra veřejného a sociálního zdravotnictví

Bakalářská práce

Pohybové aktivity jako primární prevence u vybraných civilizačních chorob

Vypracoval: Jan Divácký
Vedoucí práce: Mgr. Lukáš Martinek

České Budějovice 2015

Abstrakt

Obsahem bakalářské práce je nastínit význam pohybových aktivit v primární prevenci civilizačních onemocnění a zdůraznit zařazení těchto aktivit jako součást zdravého životního stylu. Pravidelně vykonávané pohybové aktivity jsou jedním z nejméně ekonomicky náročných prostředků v prevenci civilizačních chorob. Civilizační choroby lze přesněji označit za chronická neinfekční onemocnění. Zvýšená prevalence civilizačních chorob souvisí s naším způsobem života, ve kterém dochází k nadbytečnému příjmu potravy a snížené pohybové aktivitě.

Pohybové aktivity v přiměřené dávce pozitivně ovlivňují hodnoty HDL cholesterolu, snižují rizika vzniku rakoviny tlustého střeva, diabetu 2. typu nebo hypertenze, pomáhají udržovat tělesnou hmotnost, zvyšují kardiorespirační zdatnost, čímž působí preventivně proti onemocnění srdce, krevního oběhu a dýchacího systému. Epidemiologické studie také potvrzují zlepšení funkce imunitního systému projevující se sníženou morbiditou populace.

Nejčastější příčinu morbiditu a mortality ve většině evropských zemí, včetně ČR představují kardiovaskulární onemocnění. Tento důvod formuloval můj postoj k zjištění úrovně pohybové aktivity a vědomostí o vhodných pohybových aktivitách právě u této skupiny jedinců. Pohybové aktivity kromě primární prevence mají důležitý přínos v léčbě, tedy terciální prevenci kardiovaskulárních onemocnění.

Výzkumný soubor obsahoval 112 pacientů kardiologického oddělení Nemocnice Jihlava. Sběr dat se uskutečnil od ledna do února roku 2015 pomocí dotazníkového šetření. Prvním cílem bylo zjistit, jaké pohybové aktivity vykonávají jedinci s kardiovaskulárním onemocněním. Nejčastější formou pohybové aktivity u této skupiny osob je chůze 26 (39 %) mužů a 22 (48 %) žen. Na první stanovený cíl se váže H1: Osoby s kardiovaskulárním onemocněním se nevěnují pohybovým aktivitám (H0). Tato hypotéza byla zamítnuta testováním na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ pomocí chí kvadrát testu. Osoby s kardiovaskulárním onemocněním se věnují pohybovým aktivitám (H1).

Vykonávání pohybové aktivity především ovlivňuje cíl, kterého chceme dosáhnout. Pro udržení zdravotních benefitů musíme dodržovat zásady principu FITT

(frekvence, intenzita, typ a čas) pohybové aktivity. Osobám s KVO se doporučují především dlouhodobé pohybové aktivity (chůze, nordic walking, jízda na kole, plavání, domácí trenažery), vykonávané pravidelně s frekvencí 3-5x týdně, po dobu minimálně 30 minut, které by neměly přesáhnout intenzitu 60 – 80 % maximální srdeční frekvence nebo 6 MET. Pohybové aktivity nemusejí být vykonány najednou, ale mohou být rozděleny do více časových intervalů v průběhu dne.

Druhým cílem této práce bylo zjistit, jaké znalosti mají jedinci s kardiovaskulárním onemocněním o možnostech vhodných pohybových aktivit. Na něž navazovala H2: Osoby s kardiovaskulárním onemocněním jsou edukované o charakteristice vhodných pohybových aktivit. Pro stanovení znalostí o možnostech vhodných pohybových aktivit jsem zahrnul 6 dotazníkových otázek, které směřovaly na vhodné a nevhodné pohybové aktivity, symptomy vyvolané nepřiměřenou zátěží nebo poskytnutí odborných informací o vhodných pohybových aktivitách. Edukovanost jsem stanovil dosažením 4 a více bodů minimálně u 70 % pacientů (H0). Výsledná hodnota $p = 0,00 < 0,05$, tedy zamítáme (H0) osoby s kardiovaskulárním onemocněním jsou edukované o charakteristice vhodných pohybových aktivit (podíl edukovaných 70 %), a přijímám alternativní hypotézu, osoby s kardiovaskulárním onemocněním nejsou edukované o charakteristice vhodných pohybových aktivit (HA). Podíl edukovaných osob není očekávaných (70 %), je statisticky významně vyšší, pacienti jsou více edukováni, než jaký byl předpoklad (86 %).

V celkovém shrnutí osoby s KVO vykonávají nejčastěji venkovní pohybové aktivity ve formě chůze, kdy muži preferují vyšší frekvenci 3-4x týdně, než ženy 1-2x týdně. Čas strávený pohybovými aktivitami se u obou pohlaví nejčastěji pohyboval mezi 20-30 minutami denně ve střední intenzitě.

Ve srovnání s doporučeními je objem PA výzkumného souboru dostačující, pouze týdenní frekvence u žen by měla dosahovat frekvence mužů. Pokud bude zachována současná úroveň pohybové aktivity, mělo by individuálně docházet k udržení současných zdravotních parametrů s ohledem na vyšší průměrný věk (63,7 let) a povahu onemocnění respondentů.

Pacienti znají a vědí, jaké jsou vhodné pohybové aktivity pro jejich zdraví. Dokáží posoudit závažné symptomy vyvolané reakcí na neadekvátní zátěž. Správně uvádějí, kdo jim poskytne odborné informace o možnostech a vhodnosti PA pro jejich zdraví. Jsou tedy dostatečně edukováni o charakteristice vhodných pohybových aktivit.

Výsledky této práce mohou přispět k pochopení důležitosti pohybové aktivity v prevenci civilizačních chorob, a tím působit intervenčně na chování a způsob života rizikových skupin (osoby se sedavým zaměstnáním, děti a mládež, senioři).

Všeobecná doporučení pohybové aktivity jsou určena dospělé populaci bez zdravotních komplikací. Cílové skupině pacientů s kardiovaskulárním onemocněním je třeba věnovat zvýšenou pozornost. Předpis pohybové aktivity je stejně důležitý a seriózní, jako předpis léku, neboť riziko možného poškození zdraví nevhodnou pohybovou aktivitou je u pacientů výrazně vyšší, než u zdravých osob.

Abstract

The content of the bachelor thesis is to outline the importance of physical activities in a primary prevention of lifestyle diseases, and emphasize the implementation of these activities as a part of a healthy lifestyle. Regularly performed physical activities are one of the least economically challenging resources in the prevention of lifestyle diseases. Civilization diseases can be more accurately described as chronic non-communicable diseases. Increased prevalence of lifestyle diseases is linked to our way of life, among which there are an excessive food intake and a reduced physical activity.

Physical activities in the appropriate volume positively affect levels of HDL cholesterol, reduce the risk of colon cancer, the type 2 diabetes or hypertension, help to keep one's body weight, increase cardiorespiratory endurance, which forestalls heart disease, circulatory and respiratory systems diseases. Epidemiological studies have also confirmed an improving of the immune system, indicated by reduced human mortality.

The most common cause of the morbidity and mortality in most European countries including the CR represents cardiovascular disease. This reason has formed my approach to determination of the physical activity levels and knowledge of appropriate physical activities exactly for this group. Physical activities in addition to the primary prevention have an important benefit in the treatment, thus the tertiary prevention of the cardiovascular disease.

The research sample consisted of 112 patients of the Jihlava Hospital Cardiology Department. Data collection was conducted from January to February 2015 via questionnaire. The first objective was to determine what physical activities are carried out by individuals with cardiovascular disease. The most common form of physical activity in this group of people is walking: 26 (39%) men and 22 (48%) women. At the first set target H1 binds: People with cardiovascular disease are not involved in physical activities (H0). This hypothesis was rejected by testing at a significance level $\alpha = 0.05$ by the chi-square test. People with cardiovascular disease are devoted to physical activities (H_A).

Performing physical activity primarily affects the goal you want to achieve. To keep health benefits we must abide the FITT principle (frequency, intensity, time and

type) of the physical activity. People with CVD are especially recommended a long-term physical activity (walking, nordic walking, cycling, swimming, home trainer), performed regularly with a frequency of 3-5 times per week, for at least 30 minutes, which should not exceed the intensity of 60-80 % of the maximum heart rate or 6 METs. Physical activities need not be carried out once, but may be divided into more time intervals during the day.

The second objective of this study was to determine what knowledge the individuals with cardiovascular disease have of the possibility of appropriate physical activities. To which followed H2: People with cardiovascular disease are educated about the characteristics of appropriate physical activities. To determine the appropriate knowledge of the possibilities of physical activities I have included 6 survey questions that focused on the appropriate and inappropriate physical activity, symptoms caused by an unreasonable burden, or providing qualified information on appropriate physical activities. I determined the erudition/education by reaching 4 points or more for at least 70 % of patients (H0). The value of $p = 0.00 < 0.05$, therefore we reject (H0) that people with cardiovascular disease are educated about the characteristics of appropriate physical activities (70% share of the educated), and accept the alternative hypothesis that people with cardiovascular disease are not educated about the characteristics of suitable motion activities (HA). The proportion of the educated person is not expected (70 %), it is significantly higher, patients are more educated than it was expected (86%).

In the summary, the people with CVD perform most outdoor physical activities in the form of walking, while the men prefer a higher frequency of 3-4 times a week and women 1-2 times per week. Time spent on physical activities by both sexes mostly ranged between 20 to 30 minutes a day of moderate intensity.

Compared with the recommendations, the volume of PA research sample is sufficient, just weekly rate for women should be the same as for men. If you keep the current level of physical activity, it should individually lead to keeping the current health parameters considering the higher average age (63.7 years) and the disposition of the respondents.

Patients know what the appropriate physical activities for their health are. They can assess severe symptoms caused by inadequate responses to stress. They correctly state, who provide them with expert information about PA and suitability for their health. Therefore they are sufficiently educated about the characteristics of appropriate physical activities.

The results of this study may contribute to understanding the importance of physical activities in the prevention of lifestyle diseases, thereby affecting behavior and lifestyle of risk groups (sedentary people, children and youth, seniors).

General recommendations of physical activity are intended for the adult population without health complications. A special attention should be given to the target group of patients with cardiovascular disease. A physical activity order/prescription is just as important and serious as a drug prescription, since the risk of a potential injury caused by an inappropriate physical activity is significantly higher in patients than in healthy individuals.

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 4. 5. 2015

.....

Jan Divácký

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce Mgr. Lukáši Martinkovi za odborné vedení, vstřícný přístup a cenné připomínky k celé práci.

Děkuji také Mgr. Olze Dvořáčkové za pomoc při zpracování výzkumné části.

Obsah

Seznam použitých zkratek	12
Úvod	13
1 <i>SOUČASNÝ STAV</i>	14
1.1 Civilizační choroby	14
1.1.1 Prevence	15
1.1.2 Význam pohybových aktivit v primární prevenci	16
1.1.3 Politika podpory pohybové aktivity	17
1.2 Základní terminologie pohybových aktivit	19
1.3 Pohybová aktivita běžné populace	20
1.3.1 Pohybová aktivita a její benefity	21
1.3.2 Pohybová nedostatečnost	23
1.3.3 Příprava na pohybovou aktivitu	24
1.3.4 Rozdělení pohybových aktivit, FITT princip	25
1.3.5 Doporučený objem pohybových aktivit	30
1.4 Kardiovaskulární onemocnění	31
1.4.1 Indikace a kontraindikace pohybových aktivit	32
1.4.2 Vliv pohybové aktivity na kardiovaskulární systém	34
1.5 Ischemická choroba srdeční	35
1.5.1 Rizikové faktory	36
1.5.2 Akutní formy ICHS	39

1.5.3 Chronické formy ICHS	39
<i>2 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY</i>	41
2.1 Cíle práce	41
2.2 Hypotézy	41
<i>3 METODIKA</i>	42
3.1 Použité metody	42
3.2 Charakteristika výzkumného souboru	42
3.3 Charakteristika statistického zpracování	43
3.4 Sběr dat	43
<i>4 VÝSLEDKY</i>	44
4.1 Vyhodnocení hypotéz	59
<i>5 DISKUZE</i>	61
<i>6 ZÁVĚR</i>	65
<i>7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</i>	67
<i>8 KLÍČOVÁ SLOVA</i>	71
<i>9 PŘÍLOHY</i>	72

Seznam použitých zkratk

ACSM	Americká asociace pro sportovní medicínu
AHA	Americká kardiologická asociace
ATP	Adenosintrifosfát
AP	Angina pectoris
BMI	Index tělesné hmotnosti
CMP	Cévní mozková příhoda
CP	Kreatinfosfát
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
FITT	Frekvence, intenzita, doba trvání a typ pohybové aktivity
HDL	Vysokodenzitní lipoprotein
ICHS	Ischemická choroba srdeční
IM	Infarkt myokardu
KVO	Kardiovaskulární onemocnění
LDL	Nízkodenzitní lipoprotein
NAP	Nestabilní angina pectoris
O ₂	Kyslík
OSN	Organizace spojených národů
PA	Pohybová aktivita
PPA	Podpora pohybové aktivity
RPE	Index subjektivně vnímané zátěže
TF max	Maximální tepová frekvence
VIPPA	Odborný projekt podpory pohybové aktivity
VLDL	Velmi nízkodenzitní lipoprotein
VO ₂ max	Maximální spotřeba kyslíku
WHO	Světová zdravotnická organizace
<	Menší než
>	Větší než

Úvod

„Život je pohyb.“

Aristotelés

Problematika civilizačních chorob se stává součástí 21. století. Znepokojující je především jejich výskyt v dětské populaci, kdy počet dětí s nadváhou a obezitou stále roste. V dospělé populaci se vyskytují civilizační choroby v podobě nádorových, metabolických nebo kardiovaskulárních onemocnění. Hromadně vyskytující se neinfekční onemocnění především postihují vyspělé státy, v rozvojových zemích jsou nejčastější příčinou úmrtí infekční choroby.

Pohybové aktivity představují ideální možnost prevence těchto onemocnění. Pravidelné pohybové aktivity pomáhají zvýšit tělesnou zdatnost a přispívají ke zlepšení psychické pohody. Pokud přijmeme zdravý způsob života, ovlivňujeme tím i své okolí.

Praktičtí lékaři předepisují pohybové aktivity nejenom v prevenci, ale také léčbě civilizačních chorob. Jedním z nejčastěji diagnostikovaných onemocnění v ČR zůstávají kardiovaskulární choroby. Jedná se o velké množství forem od akutních, až po chronické, symptomatické i asymptomatické stavy. Kromě farmakologické léčby se i zde doporučují pravidelné pohybové aktivity.

Výběrový soubor jsem z výše zmíněných důvodů zvolil pacienty s kardiovaskulárním onemocněním hospitalizované od ledna do února roku 2015 na kardiologickém oddělení Nemocnice Jihlava. Sběr dat probíhal kvantitativní metodou pomocí tištěných dotazníků. Výzkumu se zúčastnilo celkem 112 pacientů obou pohlaví.

Cílem bylo zjistit, zda jsou osoby s KVO pohybově aktivní a jaké vykonávají pohybové aktivity. Z důvodu rizika poškození zdravý výběrem nevhodné pohybové aktivity bylo druhým cílem zjistit, jaké znalosti mají tyto osoby o možnostech vhodných pohybových aktivit.

Práce je rozdělena na část teoretickou, kde jsou obsaženy poznatky o pohybové aktivitě z odborných publikací, knih a elektronických dokumentů (citace) a část výzkumnou, kde jsou obsaženy tabulky a grafy s popisem statistických hodnot.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Civilizační choroby

Civilizační choroby se začínají stávat závažným problémem způsobující častější nemocnost a předčasnou úmrtnost ve stále se snižující věkové populaci. Jedná se o dlouhodobě rozvíjející se nemoci hromadného výskytu, které nemají původce infekční agens, ale nejčastěji souvisí s konzumním způsobem života. Mnohdy je užíván termín hromadná neinfekční onemocnění právě z důvodu jejich rozsahu a rychlosti šíření nejen ve vyspělých státech, ale také středně a nízko příjmových zemích.

Nepříznivá situace zvyšující se prevalence civilizačních chorob vedla v roce 2011 k druhému mezinárodnímu zasedání OSN, které si kladlo za cíl spolupráci na mezinárodní úrovni všech zainteresovaných stran včetně soukromých sektorů. Ty mohou příznivě ovlivnit kvalitu potravin a usnadnit přijetí zdravějšího životního stylu nejenom spotřebitelům, ale také zaměstnancům. Členové rady se shodují na kontrole a prevenci civilizačních chorob. Konstatují, že takto vynaložené prostředky bychom neměli chápat jako finanční zátěž, ale jako investici přinášející návratnost v podobě zdravější populace. Zátěž způsobená civilizačními chorobami je evidentní.

Ekonomické důsledky potvrzují snížení kapitálu vlivem zvýšené pracovní neschopnosti, a tedy poklesu hrubého domácího produktu u většiny vyspělých zemí. Dále lze přibližně vyčíslit náklady spojené se zdravotní péčí. Přímé náklady zahrnují zdravotní péči, léčbu a léky. Do nepřímých nákladů spadá transport do nemocničního zařízení, vzdělávací programy a výzkumná činnost. OSN také varuje, že pokud nebudou navržena účinná opatření, finanční náklady se budou mnohonásobně navyšovat i díky stárnutí světové populace, nárůstu urbanizace a nezdravému životnímu stylu. (2)

V roce 2005 WHO odhadla počet úmrtí způsobený vlivem civilizačních chorob na 35 milionů, což je dvojnásobný počet úmrtí ze všech infekčních onemocnění včetně HIV a AIDS. Za nejčastější civilizační choroby považujeme KVO, nádorová onemocnění, metabolická onemocnění, chronická respirační onemocnění. Hlavními rizikovými faktory všech věkových skupin u mužů i žen jsou nevhodná strava, užívání tabákových výrobků, nadměrný stres a v neposlední řadě nízká pohybová aktivita. Není

pravdou, že civilizační choroby postihují pouze země s vysokým ekonomickým růstem, i země s nízkou ekonomickou úrovní jsou postiženy touto epidemií. Z těchto důvodů je nutná spolupráce mezinárodních organizací a vládních představitelů. (30)

Dalšími prokázanými civilizačními chorobami jsou ateroskleróza a její možné komplikace, osteoporóza, hypertenze, diabetes mellitus 2. typu, obezita, alergická onemocnění nebo úrazy. Na vzniku mnoha z těchto onemocnění se podílí nízká úroveň PA vlivem zavádění nových pracovních technologií, zvýšené nároky na jedince vedoucí k psychickému stresu a narušení sociálních vztahů, což v konečném důsledku může vést k abúzu alkoholu a jiných návykových látek. Hlavní ukazatel zvyšující se prevalence civilizačních chorob je podmíněn především životním stylem, ale také determinanty zdraví jako jsou úroveň poskytované zdravotní péče, genetické predispozice či kvalita složek životního a pracovního prostředí. Způsob stravování charakteristický nedostatečným přísunem živin, vitamínů a minerálů může vést k oslabení imunitního systému, čímž se zvyšuje riziko kardiovaskulárních nebo nádorových onemocnění. Nejdůležitější strategií v boji proti civilizačním chorobám představuje eliminace rizikových faktorů a primární prevence. (15)

1.1.1 Prevence

Prevenčí rozumíme soustavu opatření, která mají za cíl předcházet civilizačním chorobám, popřípadě eliminovat následky těchto chorob. Preventivní činnost úzce souvisí s podporou zdraví. Podpora zdraví je soustavou činností politických, ekonomických, technologických a výchovných, určených jak pro širokou veřejnost, tak pro komunity, organizace a samotné jednotlivce k utváření zdravých životních podmínek, včetně postoje ke svému zdraví. Projekty podpory zdraví vychází z projektů WHO, které si státy implementují do národní politiky.

Podle časového hlediska rozlišujeme prevenci primární, sekundární a terciální. Primární prevence, také označována jako prevence první fáze má ochránit a posílit zdraví před vznikem nemoci. Využívá principů podpory zdraví s cílem prosazení zdravých životních a pracovních podmínek. Sekundární prevence je zaměřena na včasné odhalení vzniku onemocnění, například pomocí skrínigových programů. Kromě časového hlediska můžeme chápat preventivní činnosti i jako nespecifické, vztahující se

k příznivému ovlivnění chování jedince, popřípadě celé společnosti, nebo specifické zaměřené proti konkrétní nemoci. (3)

1.1.2 Význam pohybových aktivit v primární prevenci

Civilizační choroby a jejich rozvoj, kromě neovlivnitelných faktorů podmiňuje především způsob života. Jedním z mnoha ovlivnitelných faktorů představuje přijmout PA jako součást zdravého životního stylu. Lékaři doporučují vykonávat PA v přiměřené dávce a trvání s ohledem na zdravotní stav. V případě pohybové nedostatečnosti se PA stávají léčebným prostředkem k obnovení zdraví. Zařazení pravidelné PA společně s přiměřeným energetickým příjmem je nejlepším, nejbezpečnějším a ekonomicky nejvýhodnějším způsobem v prevenci a léčbě mnoha civilizačních onemocnění. (13)

Na otázku proč lidé nejsou dostatečně pohybově aktivní, neexistuje jednoznačná odpověď. Nejspíše se jedná o vzájemné působení překážek představujících zaměstnání, plat, věk, popřípadě negativní vztah přenesený z dětství do dospělosti. Část těchto překážek je známa jako osobní faktory, socioekonomické faktory a faktory životního prostředí. Mezi neovlivnitelné osobní faktory označujeme věk a pohlaví. S přibývajícím věkem se snižuje pravidelná PA, obzvláště u onemocnění pohybového aparátu, ovšem věk nemusí vždy představovat nutné omezení.

Výsledky amerických studií (Americké Ministerstvo Zdravotnictví a Sociálních služeb 2000, Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí 2010) potvrzují nižší spoluúčast na PA u rasových a etnických menšin žijících ve venkovských oblastech a osob s nižším vzděláním nebo příjmy, na rozdíl od populace vysokoškolsky vzdělané s vyššími příjmy žijící v městských částech. Rozdílný pohled také panuje v otázce volnočasových aktivit. Lidé vykonávající fyzicky náročná povolání jsou přesvědčeni, že jejich zaměstnání vyžaduje dostatek PA pro zdraví, a tedy velká část nezařazuje ve zbytku dne další PA. U obou pohlaví obecně platí, že vykonávají PA střední intenzity v obdobném rozsahu, avšak muži vykonávají častěji PA fyzicky náročnější. (4)

Socioekonomické faktory zahrnují postavení jedince ve společnosti, motivaci, odhodlání změnit svůj dosavadní postoj a stát se pohybově aktivní. V neposlední řadě jsme v neustálé interakci s prostředím, ve kterém žijeme. Zastavení ploch vhodných k PPA a nárůst dopravy odrazuje celé skupiny populace. (4)

Teorie zabývající se změnou pohybové aktivity poukazují na velké množství faktorů ovlivňující jedince při cestě stát se pohybově aktivní. Jedná se především o zásadní změnu chování. Jedinec, který se rozhoduje být pohybově aktivní, by měl nejdříve získat dostatek informací o benefitech a rizicích nevhodně zvolené PA. Dostatečná podpora přátel nebo rodiny pomáhá překonat počáteční nejistotu, která předchází zdravotním benefitům. Některé programy PA slibují finanční odměny, nebo sociální ocenění v podobě kolektivu nových přátel. Tento způsob skutečně zvýší účast na pravidelných PA, avšak pouze do doby ukončení programu. Z dlouhodobého hlediska udržet jedince vykonávat jakoukoli formu PA, kterou mají rádi, umožňují například zájmové spolky. Pokud překonáme počáteční nesnáze, je nutné dlouhodobě udržet tento postoj, neboť předpokladem získání zdravotních benefitů je zůstat dlouhodobě aktivní. Většina jedinců se nevyhne výpadku PA z důvodů nemoci, ztráty zaměstnání, časové tísně, nízké motivace a dalších událostí, na které je nutné se připravit a minimalizovat výpadek na co nejkratší časové období. (16)

Argumentace prodloužení průměrné délky života u jedinců středního věku v řádu několika let není brána příliš vážně. Rizika plynoucí s životním stylem a nedostatkem pohybu v podobě celé řady civilizačních onemocnění jsou veřejnosti známa, ale zlepšení dosavadní kvality života v poměrně krátké době, by mělo být hlavní motivací, proč se stát PA. Kromě posílení imunity a zlepšení psychického stavu jsou pravidelně PA zaměstnanci produktivnější, mají vyšší pracovní výkonnost, méně často jsou v pracovní neschopnosti a z těchto důvodů poskytují mnohé podniky příspěvky k PPA. (22)

1.1.3 Politika podpory pohybové aktivity

Problematika nízké úrovně pohybové aktivity je nejenom problémem občanů, ale také politickým problémem, který je možné analyzovat a řešit na jednotlivých úrovních. Politický problém je definovatelný jako odchylka dosaženého od požadovaného společenského stavu. Každý veřejně společenský problém, a tedy i nízká úroveň PA je nutné komplexně pochopit a navrhnout optimální strategii. Optimální strategie by měla analyzovat problém nízké úrovně PA s využitím nástrojů veřejné politiky, jimiž jsou státní nebo veřejné instituce. Vyřešení, toho to problému vyžaduje dlouhodobou

spolupráci jednotlivých ministerstev a nestátních organizací s vyčleněním adekvátních finančních prostředků. (28)

Systémové pojetí PPA vychází již z výše zmíněné podpory zdraví a udržitelnosti zdravého životního stylu. V ČR stále nebyla vytvořena žádná celonárodní strategie PPA, i přes řadu dílčích projektů jako je v současné době například projekt VIPPA (2009–2011) se zaměřením na vytvoření edukačního systému PPA nebo výzkum Pohybové aktivity a inaktivity obyvatel ČR v kontextu behaviorálních změn (oba projekty realizovány Univerzitou Palackého v Olomouci). Dalším důležitým programem zahrnující zvýšení PA všech věkových skupin a intervence v oblasti zdravého životního stylu představuje dlouhodobý program Zdraví pro všechny v 21. století.

Hlavní slovo v utváření politiky PPA má EU a WHO, která nejenom koordinuje mezinárodní zdravotní politiku, ale také poskytuje odbornou pomoc členským státům s vytvořením a implementací národních strategií.

Úspěšná strategie PPA by měla být navržena pro širokou veřejnost v oblastech zdravotnictví, vzdělávání, plánování infrastruktury, rekreace, sociálního či sportovního využití. Z toho vyplývá, že realizace PPA do národní politiky ČR vyžaduje angažovanost a partnerství státních i nestátních institucí. Kampaně zaměřené na současnou situaci by měly motivovat skupiny vystavené vyššímu riziku, jako jsou mládež, zaměstnanci s převahou sedavé činnosti nebo senioři, být více PA. Svou roli hrají také media, která jsou schopna PPA vhodně zvolenou reklamou, připravit pořady s touto tematikou, a tak působit na velkou část populace. Státy, které již převedly poznatky o benefitech PA do praxe mohou posloužit jako dobrý příklad. Na tomto místě můžeme zmínit Finsko, které jako jedna z mála zemí zaznamenalo v posledních letech zvýšení úrovně PA svých občanů. Má-li být strategie úspěšná, neměla by občany nutit, ale pomoci jim najít smysl a usnadnit realizaci PA v počátečních nesnázích.

Politika EU v oblasti PPA je nastíněna v rámci Zelené knihy „*Prosazování zdravé stravy a pohybové aktivity: evropský rozměr prevence nadváhy, obezity a chronických chorob*“ (2005), na niž obsahově navazuje Bílá kniha „*Strategie pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících s výživou, nadváhou a obezitou*“ (2007). Obsahem

těchto dokumentů je zhodnocení současné situace v evropském regionu, kde dochází vlivem nezdravé stravy a nedostatečné PA k nárůstu nadváhy a obezity. Hlavními cíli jsou propagace zdravé výživy za dostupné ceny v rámci státní politiky, rozvoj a PPA v každodenním životě s důrazem na nižší socioekonomické skupiny a regenerace veřejných prostor vedoucí ke zvýšené míře účasti na sportovních aktivitách. (12)

Zelené knihy vydávané Evropskou komisí vyzývají k diskusi a široké konzultaci daného problému všechny zúčastněné strany. Bílé knihy obsahově navazují na Zelené knihy, zahrnují již konkrétní návrhy, které ovšem mají doporučující charakter pro členské státy. Pokud dojde ke schválení Bílé knihy Radou Evropy, stává se z ní akční plán. (28)

1.2 Základní terminologie pohybových aktivit

Pro správné pochopení PA je využíváno mnoho termínů často přejímaných ze zahraničních publikací a kinantropologických oborů, které mohou mít nejednotný význam. Pro účel této práce jsou vysvětleny základní pojmy.

- **Pohybová aktivita** (Physical activity), druh práce vykonávané příčné pružnou svalovinou projevující se zvýšením energetického výdeje nad klidovou úroveň.
- **Pohybová aktivnost** (Accumulated physical activity), souhrn bazálních (běžných), zdraví podporujících nebo sportovních PA vykonávaných kontinuálně nebo intermitentně (rozdělených do intervalů) za určité časové období, jejichž účinek se sčítá.
- **Pohybová nedostatečnost** (Physical inactivity) chování jedince projevující se nízkým objemem zdraví podporujících PA charakterizující sedavý způsob života.
- **Aerobní pohybové aktivity** (Aerobic physical activity), PA střední intenzity vykonávané velkými svalovými skupinami po delší časový úsek, kdy kardiorepirační systém dodává dostatečné množství O₂ pracujícím svalům.

- **Tělesná zdatnost** (Physical fitness), schopnost reakce organismu na fyzickou zátěž a adaptaci zevním podmínkám.
- **Cvičení** (Exercise), tělesná cvičení jako druh PA podporující zdraví v nejrůznějších formách (aerobní, posilovací, protahovací a další).
- **Metabolický ekvivalent** (MET) slouží k porovnání intenzity PA. 1 MET je klidový energetický výdej vsedě, představující přibližně $3,5 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1} \text{ O}_2$. Energetický výdej se pohybuje od 0,9 MET při spánku, až 18,4 při sportovních výkonech. (8)

1.3 Pohybová aktivita běžné populace

V minulosti bylo nutné vydat velké množství energie, která pomáhala při obstarání potravy. Člověk byl tedy zvyklý na pravidelnou fyzickou zátěž. Dítě, které se dnes narodí má, zakódovanou stejnou fyziologickou výbavu jako před padesáti tisíci lety a všechny jeho funkce jsou přizpůsobeny k pohybu. Nedostatečná PA, při téměř nezměněném energetickém příjmu způsobují nerovnováhu v podobě civilizačních onemocnění. (17)

Náš způsob života se do značné míry změnil od našich předků. Civilizační onemocnění, která se v minulosti vyskytovala ojediněle, jsou dnes součástí moderní společnosti. Do života lidí zasahuje značně moderní technika, která snižuje energetický výdej. Po skončení zaměstnání často lidé pokračují v nedostatečné aktivitě v podobě sedavé činnosti. Nedostatek PA je třeba kompenzovat ve volném čase, bohužel současná společnost opomíjí pravidelné PA, a proto zaznamenáváme alarmující nárůst především nadváhy a obezity dospělé populace. Například v Evropě trpí nadváhou 400 milionů a obezitou 130 milionů dospělé populace. Nedostatečná PA je nejenom problémem v dospělé populaci. Školní mládež se nevhodně stravuje a nedostatek PA dává vzniku zmiňované obezity. Z těchto důvodů obracíme pozornost na zařazení PA v rámci tělesné výchovy a propagaci sportovních aktivit jako prostředku utváření zdravého životního stylu. (13)

Výzkum prováděný agenturou STEM/MARK (2008) potvrzuje nárůst obezity v souvislosti se stravovacími a pohybovými návyky obyvatel ČR. Oproti minulým

letům došlo k významnému nárůstu počtu obézních (BMI nad 30) a mírnému nárůstu nadváhy (BMI 25-25,9). Zajímavá je korelace se vzděláním, kdy ženy s vyšším vzděláním vykazují nižší BMI, než ženy s nižším vzděláním. U mužů je situace opačná, kromě skupiny s „vyučením bez maturity“. Uplatnění PA má nezastupitelnou roli v prevenci nadváhy a obezity. Lidé vlastníci kolo, či chatu vykazují nižší BMI, bez ohledu na čas strávený těmito aktivitami. Jedinci s nadváhou nebo obezitou v dětství si přenášejí v 78 % zdravotní rizika do dospělosti.

PA střední a vyšší intenzity vykonává 23 % žen a 38 % mužů nad 18 let. Více jak polovina 34 % žen a 25 % mužů nevykonává žádnou PA střední a vyšší intenzity. Většina dotazovaných uvádí, že vlastní cvičební zařízení, jako je rotoped nebo běhátko. Bohužel čas strávený PA byť v domácím prostředí zdaleka neodpovídá mezinárodním doporučením. Ukazuje se, že až dvě třetiny žen v ČR se věnují PA střední intenzity méně jak jednu hodinu týdně. U mužů jde o jednu polovinu. Jedním z mála neovlivnitelných faktorů zvyšující se hmotnosti představuje věk. Ve sledovaném souboru tělesná hmotnost narůstá 0,25 kg za rok. (8)

1.3.1 Pohybová aktivita a její benefity

Pohybová aktivita je definována jako druh pohybu člověka, který je výsledkem svalové práce vedoucí k zvýšení energetického výdeje. Takovýto pohyb vykonáváme mnohdy bez předchozích podnětů, kdy hovoříme o bazální (běžné) PA, charakteristické nízkou intenzitou a z hlediska prevence civilizačních chorob nemající zásadní význam. Bazální PA chápeme jako běžné každodenní PA spojené s oblékáním, chůzí do schodů, cestou do zaměstnání, přípravou pokrmů, nebo osobní hygienou. Pokud chceme dosáhnout plného potenciálu a působit na své zdraví hovoříme o zdraví podporujících PA. Jedná se o náročnější PA oproti bazálním činnostem, kdy pravidelné vykonávání v odpovídající intenzitě a objemu přináší žádoucí zdravotní benefity v podobě prevence celé řady civilizačních chorob.

Zahraniční studie prokazují vliv pohybové aktivity u dospělé populace na prevenci úmrtnosti a nemocnosti plynoucích z následků civilizačních onemocnění. Pravidelná PA střední a vyšší intenzity výrazně snižuje riziko KVO, které jsou nejčastější příčinou téměř poloviny úmrtí v ČR. Pravidelná PA také snižuje výskyt CMP

o 30-50 %, rakoviny tlustého střeva, diabetu 2. typu a rizika spojená s hypertenzí. Napomáhá snižovat hmotnost, udržuje zdravé kosti, svaly a klouby, zvyšuje tělesnou zdatnost a tím snižuje riziko úrazu a pozitivně ovlivňuje četnost hospitalizací. (8)

Existuje přímý vztah mezi dávkou a odpovědí organismu, kdy přiměřeně zvolená PA přináší množství zdravotních benefitů. Dlouhodobé vytrvalostní (aerobní) PA snižují hodnoty VLDL cholesterolu, které jsou jedním z rizikových faktorů rozvoje a vzniku ICHS a CMP. Pomáhají zvyšovat HDL cholesterol, který naopak snižuje riziko KVO. Epidemiologické studie (Shephard a kolektiv 1995, Mazzeo 1994) potvrzují zlepšení funkce imunitního systému u jedinců, kteří vykonávají pravidelně PA střední intenzity v kombinaci se cvičením, díky zvýšení počtu imunitních buněk, a tedy snížení počtu infekčních onemocnění. Dietní doporučení a PA pomáhají udržet zdraví prospěšnou tělesnou hmotnost. Snižují procento tělesného tuku a udržují množství svalové hmoty.

Zatímco vytrvalostní PA pomáhají zvýšit kardiorespirační zdatnost, cvičení zlepšují silové schopnosti, vytrvalost a flexibilitu zajišťující tělesnou zdatnost i ve vyšším věku. Svalová síla se přirozeně snižuje s věkem a tato ztráta úzce souvisí se sníženou schopností sebeobsluhy. K zajištění svalové síly přispívají odporová cvičení, posilující svalové skupiny. Po 30. roce života klesá mnoho funkčních schopností o 2 % ročně. Zařazení různých forem PA může zmírnit tento funkční pokles.

Studie naznačují vztah mezi cvičením a naší náladou vlivem zvýšení produkce neurotransmiterů. Dochází ke zkvalitnění spánku, což příznivě odráží reakci na zátěžové situace. PA také pomáhají snížit stres, úzkost a depresivní stavy. (20)

PA jsou nejběžnějším prostředkem k zachování a posílení optimálních funkcí organismu. Kromě toho, že zvyšují tělesnou zdatnost, či napomáhají udržovat mladiství vzhled vlivem zvýšeného prokrvení kůže, jsou také vhodným způsobem psychické regulace. Při jakékoliv PA dochází k vyplavování velkého množství hormonů, především dopaminu, který působí pozitivně na naši náladu a způsobuje pocity spokojenosti a vyrovnanosti. PA lze chápat v širších souvislostech, kromě zlepšení zdravotních parametrů a dosažení psychické pohody. (15)

Pro člověka jsou zdrojem neverbální komunikace, vyjadřující komplexní pocity (bolest, spokojenost), slouží k vytváření umělecké činnosti, pomáhají navazovat a udržovat sociální vztahy, posilují sebevědomí a radost z vítězství ve sportovních disciplínách. Dá se tedy říci, že PA mají sociálně kulturní význam. (17)

V posledních 25 letech vycházejí nové studie veřejných zdravotních organizací, především *Americké kardiologické asociace (AHA)*, *Americké asociace pro sportovní medicínu (ACSM)*, *Center pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC)*, *Národních institutů zdraví (NIH)* včetně *Kanceláře hlavního hygienika*, o pozitivěch PA na zdraví. Celá řada těchto populačních studií vychází z obdobných výsledků, které potvrzují, že možnost prevence vzniku KVO je ovlivněna objemem PA a úrovní tělesné zdatnosti. (16)

1.3.2 Pohybová nedostatečnost

Nárůst civilizačních onemocnění dokumentuje přímou souvislost mezi životním stylem a nedostatkem PA ve většině západoevropských zemí. Pohybová nedostatečnost, přesněji fyzická inaktivita (hypokineze) je nevyužití potenciálu lidského organismu projevující se nízkým objemem všech druhů PA, včetně bazálních a zdraví podporujících. Fyzická inaktivita se stala hlavním rizikovým faktorem vzniku civilizačních onemocnění a ekonomickým problémem západoevropského regionu. Ekonomické důsledky odráží náklady na zdravotní péči, zpomalení ekonomického růstu vlivem časté nemoci, pracovní neschopnost a předčasnou úmrtnost. Na populaci 10 milionů obyvatel Evropy připadají finanční náklady 910 milionů euro ročně, pokud je polovina populace nedostatečně pohybově aktivní. Změna životního stylu z pohybové inaktivita prodlužuje délku života. Studie dánského obyvatelstva prokazuje v populaci od 30 do 80 let navýšení průměrné délky života v rozmezí 2,8 až 7,8 let u mužů a 4,6 až 7,3 let u žen v závislosti na úrovni intenzity PA. (31)

Podle Světové zdravotní observatoře (GHO) je přibližně 3,2 milionů úmrtí za rok zapříčiněno následky nedostatečné PA. Nedostatečně PA lidem hrozí o 20 až 30 % vyšší riziko úmrtí z jakýchkoli příčin ve srovnání s lidmi, kteří se věnují alespoň 30 minutám středně intenzivní PA většinu dní v týdnu. V celosvětovém měřítku za rok

2008 bylo 31 % populace nad 15 let nedostatečně pohybově aktivní (muži 28 % a ženy 34 %), v USA a východním Středomoří dosahovala prevalence nejvyšších hodnot. (7)

Nedostatečná PA snižuje kardiorespirační kapacitu projevující se sníženou zásobou O₂ ve tkáních. Způsobuje zpomalení metabolismu, kdy tělo ztrácí schopnost účinně odbourávat škodlivé látky včetně volných radikálů, které se mohou podílet na vzniku zhoubných novotvarů. Snižuje využití inzulínu, a tím usnadňuje rozvoj metabolického syndromu. Nízký objem PA také způsobuje atrofii svalů, kloubů a šlach, což má za následek špatné držení těla, svalové disbalance a bolestivé stavy. (13)

Narušení regulačního systému zvyšuje riziko KVO, jimiž jsou ICHS, CMP, nebo IM. Dále nízký objem PA způsobuje onemocnění dýchacího systému, osteoporózu vyznačující se úbytkem kostní hmoty a onemocnění páteře. Vlivem těchto nežádoucích procesů dochází k poškození pohybového aparátu a člověk se stává pohybově méně aktivní. I přes stále vycházející poznatky o rizicích pohybové inaktivity velká část populace vede konzumní způsob života, kdy únava a stres z pracovního dne sníží aktivitu člověka natolik, že energii více přijímá, než vydává. (22)

1.3.3 Příprava na pohybovou aktivitu

Před začátkem každé PA, byť jde o PA nízké intenzity, či krátké doby trvání je vhodné připravit organismus na adaptační změny. Prvním krokem přípravy je rozcvičení. Rozcvičení by mělo být nedílnou součástí každé cvičební jednotky. Smyslem je zvýšit připravenost organismu a předejít zranění pohybového aparátu se snahou aktivovat hybný systém, uvolnit a rozhýbat kloubní struktury, protáhnout svalové skupiny ohrožené zkrácením metodou strečinku a připravit organismus na specifickou zátěž. Organizační formou rozcvičení je rozcvička, kterou můžeme přizpůsobit charakteru zvolené PA. Samotné rozcvičení má tři fáze: předehřátí, vlastní rozcvičení a zapracování. U déle trvajících PA je rozcvičení nižší intenzity a z časového hlediska by nemělo přesáhnout 15 minut. (18)

Samotná PA by měla vyvolat příznivé morfologické i funkční změny orgánových systémů s ohledem na individuální zvláštnosti jedince. Jedná se především o přizpůsobení PA věku, pohlaví, tělesným předpokladům, předchozím zkušenostem, genetickému fondu a hlavně současnému zdravotnímu stavu. Nejvhodnější cvičení

představují vytrvalostní (aerobní) PA charakteristické rozvojem vytrvalosti, koordinace a flexibility. Do této skupiny řadíme cyklické PA, jimiž jsou například chůze, klus, plavání, jízda na kole, běh na lyžích a mnohé další. Neměli bychom také opomenout posilování velkých svalových skupin, tedy odporový trénink charakteristický překonáváním určitého odporu. Silový v novější podobě odporový trénink rozvíjí především silové schopnosti, příznivě působí na pohybový aparát, posiluje svalové skupiny, ovlivňuje energetický metabolismus a další tělesné orgány. (6)

Závěrečnou část PA tvoří uvolnění (relaxace), kdy dochází k poklesu svalového tonu a jeho harmonizaci. Snažíme se pomalu a hluboce dýchat, a tím zmírnit napětí předešlé svalové práce. U pravidelně aktivních jedinců je možný náročnější způsob relaxace, kdy na závěr zařazujeme aerobní část, jejíž účelnost je ovlivněna zejména fyzickou zdatností, popřípadě stanovenými cíli. (21)

1.3.4 Rozdělení pohybových aktivit, FITT princip

PA můžeme chápat jako mnohovýznamový konstrukt zahrnující strukturované, zdraví podporující PA jako jsou chůze, práce na zahradě, kondiční běh, jízda na kole nebo aerobik. Nestrukturované PA představující bazální, respektive habituální činnosti spojené s denní rutinou. Zvláštní skupinou PA jsou strukturované, specifické sportovní aktivity spojené s účastí v organizovaných sportovních oddílech. Na rozdíl od zdraví podporujících a bazálních PA vyžadují adekvátní prostor, zařízení, oblečení a kladou vyšší nároky na fyzickou zdatnost. (8)

Mezi PA také zařazujeme pracovní činnosti, které slouží k vytváření hmotných a kulturních statků. Jedná se o PA realizované v pracovním procesu, tedy zaměstnání. V současné době převažují zaměstnání, která nevyžadují fyzickou zdatnost, kdy spíše než přetížení hrozí nevytížení organismu. (17)

Mnohá doporučení či směrnice pokládají PA a cvičení (exercise) za synonyma. Přesto bychom měli tyto dva pojmy, které spolu nepřímou souvisí, rozlišovat. Tělesná cvičení lze definovat jako plánovaná, strukturovaná, a opakující se cvičení vedoucí ke zvýšení či udržení tělesné zdatnosti (fitness). (20)

Tělesná cvičení se objevují v nejrůznějších formách tělesné výchovy, rehabilitace či pracovních profesí. Primárně jsou zaměřena na tělesný a pohybový rozvoj a na

získávání a upevňování pohybových dovedností. Cvičení vyvolá reakci organismu na zátěž, kdy reakce je určena především intenzitou a objemem PA. Objem představuje kvantitativní stránku cvičení vyjádřenou dobou trvání (časem) a počty opakování (frekvencí). (17)

Z hlediska funkčních a metabolických změn organismu rozdělujeme PA na anaerobní, silové a aerobní. Anaerobní PA jsou vykonávány ve vysoké intenzitě s délkou několik desítek sekund, kdy převažuje anaerobní systém hrazení energie, tedy štěpení ATP a CP jako krátkodobého zdroje energie bez přísunu O₂. Typickým příkladem může být sprint na krátkou vzdálenost, nebo silová a odporová cvičení. Vedlejším produktem takové to vysoce intenzivní svalové činnosti je vyplavování laktátu spojené s pocity únavy, které vedou k přerušení vykonávané PA. Anaerobní aktivity jsou vhodným doplňkem aerobních PA.

Silové PA, v novější podobě odporová cvičení kombinující statické a dynamické svalové skupiny. Jedná se o posilování svalových skupin v nižších intenzitách proti zvolenému odporu. V minulosti byl silový trénink doménou kulturistiky a silových disciplín. Panovalo přesvědčení, že zvyšování síly je neslučitelné s aerobním a obratnostním typem cvičení. Poslední studie zpochybňují předešlá tvrzení a prokazují efekt odporového tréninku zvýšením svalové hmoty oproti procentu tuku, rozvojem svalové síly a zlepšení koordinace, nebo zajištěním soběstačnosti ve vyšším věku. Nevýhodou, zejména pro osoby začínající s tímto typem cvičení, může být technická náročnost a nácvik vyžadující dohled kvalifikované osoby.

Aerobní PA představují dlouhodobý vytrvalostní výkon, kdy počáteční anaerobní krytí energetických zásob přechází v aerobní, tedy svalová činnost je hrazena z tukových zásob za přítomnosti O₂. Jedná se především o cyklické PA, které trvají 20 a více minut v závislosti na intenzitě, ale i některá odporová cvičení. Vhodně zvolené aerobní PA rozvíjí kardiorepirační zdatnost, vytrvalost a celkovou výkonnost organismu. (14)

Z hlediska zvolení PA je třeba vycházet z výše zmíněných individuální zvláštností. Program PA zahrnuje stanovení současné úrovně zdatnosti (fitness), pro výkonnostně orientované PA se používá termín kondice. Zdatnost je schopnost organismu vykonávat

PA bez předchozí specifikace, včetně adaptace zevním vlivům prostředí. Součástí obecné zdatnosti je tělesná zdatnost, která nám umožní adaptaci na tělesnou zátěž. Zdatnost považujeme za nezbytný předpoklad účelného fungování lidského organismu. Vyšší úroveň zdatnosti lze docílit pravidelnou PA.

Tělesná zdatnost je z hlediska účinků na zdraví dělena na výkonově a zdravotně orientovanou. Výkonově orientovaná tělesná zdatnost je zaměřena na sportovní výkony provázené sportovním tréninkem a jejich vyhodnocením. Z pohledu ovlivnění současného zdravotního stavu v souvislosti s nedostatkem PA a prevencí civilizačních chorob klademe důraz na zdravotně orientovanou tělesnou zdatnost, jež rozvíjí následující složky. (18)

Kardiorespirační vytrvalost je schopnost přenášet důležité živiny a O₂ pracujícím svalům a odstraňovat metabolity vzniklé svalovou činností. Kardiorespirační vytrvalost se významně podílí v prevenci KVO a její rozvoj podporují aerobní PA.

Svalová síla je základní pohybovou schopností, která nám umožňuje pohyb (lokomoci). Rozeznáváme různé druhy pohybu, například statický, dynamický, celkový, lokální a mnohé další. Svalovou sílu, popřípadě vytrvalost zvýšíme zařazením odporového tréninku.

Kloubní pohyblivost neboli flexibilita ovlivňuje rozsah pohybu v kloubně svalových jednotkách. Se zvyšujícím se věkem rozsah pohybu klesá a způsobuje funkční poruchy. Jednou z možností oddálení snížení flexibility představuje strečink (metoda protahování svalových skupin).

Složení těla vyjadřuje poměr množství podkožního tuku, oproti množství aktivní tělesné hmoty. Tento poměr je průkaznější z hlediska tělesné zdatnosti, než celková tělesná hmotnost. (21)

Vykonávání pravidelné PA má přímý vliv na úroveň tělesné zdatnosti, která je ukazatelem zdraví a výkonnosti. Zapojení velkých svalových skupin rozvíjí kardiorespirační vytrvalost, a tím preventivně ovlivňuje vznik a rozvoj KVO. (3)

Program PA vybíráme na základě dostupnosti, schopností, předešlých zkušeností, časových možností a celkových preferencí, kdy bereme v úvahu například oblibu cvičení. Realizace PA je podřízena nejenom tělesné zdatnosti, ale také požadovanému

efektu (cíli) v podobě zlepšení zdravotního stavu, snížení tělesné hmotnosti, nebo u sportovců dosažení vyšší výkonnosti. Z důvodů optimálního přizpůsobení objemu PA využíváme čtyři základní proměnné, kterými jsou frekvence (**F**requency), intenzita (**I**ntensity), doba trvání (**T**ime) a typ (**T**ype), označované zkráceně jako **FITT** princip. (18)

Frekvence udává četnost za jednotku času, tedy kolikrát vykonáváme PA za týden. Frekvence společně s délkou trvání významně ovlivňují účinnost PA a reakci organismu na vyvolanou zátěž. Důležité je rozvržení PA do celého týdne včetně víkendů. (11)

Nejdůležitější a zároveň často nejasné je stanovení intenzity zátěže. Příliš nízká intenzita nevyvolá požadovaný zdravotní efekt, naopak příliš vysoká intenzita může vést k trvalému poškození zdraví. (22)

Intenzita lze chápat v relativním, nebo absolutním smyslu. Relativní intenzita vychází z hodnot maximální spotřeby kyslíku ($VO_2 \text{ max}$), rezervní spotřeby kyslíku (VO_{2R}), maximální tepová frekvence ($TF \text{ max}$) a rezervní tepová frekvence (TF_R). Pomocí těchto ukazatelů zjišťujeme úroveň tělesné zdatnosti, nebo reakci organismu na vyvolanou zátěž. Jedná se o velmi objektivní stanovení intenzity prováděné ve speciálních podmínkách s využitím nejrůznějších zátěžových testů (bicyklová ergometrie, běžecký pás). Stanovení $VO_2 \text{ max}$ pro běžného jedince není technicky jednoduché, slouží zejména pro komplexní vyšetření výkonnosti sportovců, nebo stanovení zátěže u disponovaných osob (ICHS). Spotřeba kyslíku odráží TF, jestliže dochází k postupnému zvyšování intenzity, reakcí organismu je zvýšení srdeční frekvence. (11)

V některých publikacích autor stanovuje hodnoty tepové frekvence (TF), jinde jsou uvedeny hodnoty srdeční frekvence (SF). Rozdíl mezi těmito hodnotami je pouze v jejich měření, tedy platí ($SF = TF$). Srdeční frekvence je počet srdečních stahů za minutu a zjišťuje se například rentgenem hrudníku, nebo snímáním elektrických potenciálů elektrokardiografem. TF vzniká jako důsledek vypouzení krve z levé komory, kdy vypuzená krev lze nahmatat na periferních tepnách. Nejsnadnějším místem měření TF je krkavice (arteria carotis), nebo na vřetení tepně (arteria radialis). (22)

Měření TF představuje poměrně jednoduchý a snadno dostupný ukazatel intenzity, na rozdíl od stanovení VO_2 max. Zdravotně prospěšná intenzita vyjádřena v počtu tepů za minutu by neměla přesahovat anaerobní práh, tedy procento TF max. Nejsnáze vypočteme $TF_{max} = (220 - \text{věk})$. Výsledný počet tepů však podceňuje TF max pro osoby do 40 let a může přeceňovat starší jedince. Z těchto důvodů lze využít přesněji výpočet $TF_{max} = 206,9 \times (0,67 \times \text{věk})$ pro obě pohlaví. Pokud známe TF max, přizpůsobíme intenzitu trénovanosti, věku a zdraví jedince. Doporučují se vykonávat PA střední intenzity v pásmu 64 - 75 % TF max pro rozvoj kardiorepirační vytrvalosti. (11)

Postup výpočtu TF max ve zvoleném pásmu intenzity s využitím TF_R max například pro 50 letého jedince vysvětluje Karvonenova rovnice.

V prvním kroku vypočítáme $TF_{max} = (220 - 50)$, následuje změření klidové TF po 15 minutách naprostého klidu, kdy 30 sekund měříme počet tepů na periférii, výsledný počet násobíme dvěma (Př. 35×2), za třetí zjistíme TF_R výpočtem ($TF_{max} - TF_{klidová}$), při dosazení $TF_R = (170 - 70)$. V posledním kroku vynásobíme TF_R požadovaným procentem intenzity a přičteme klidovou TF. Výsledná intenzita PA se bude pohybovat na dolní hranici $(100 \times 0,64) + 70 = 134$ a na horní hranici $(100 \times 0,75) + 70 = 145$ tepů za minutu pro 50 letého jedince v oblasti 64 - 75 % TF max. Hodnoty zdravé populace kolísají v rozmezí ± 10 tepů za minutu od náležité hodnoty pro daný věk. (14)

Absolutní intenzitu PA vyjadřují metabolické ekvivalenty (METs), které představují klidový energetický výdej vyjádřený spotřebou kyslíku (VO_2) za 1 minutu na 1kg tělesné hmotnosti (1 MET). Tímto způsobem lze porovnat PA nízké intenzity ($< 3,0$ METs), odpovídá ($< 4 \text{ kcal.min}^{-1}$), střední intenzity (3,0 - 6,0 METs), odpovídá ($4 - 7 \text{ kcal.min}^{-1}$) a vysoké intenzity ($> 6,0$ METs), odpovídá ($> 7 \text{ kcal.min}^{-1}$). Pro lepší představu PA intenzity 4 METs předpokládá čtyřikrát vyšší spotřebu O_2 , než v klidové poloze. Zařazení PA do určité skupiny METs je poněkud obecné, protože nepočítá s rozdílnou tělesnou zdatností, věkem a dalšími parametry. (17)

Doplňujícím způsobem předešlých metod může být index subjektivně vnímané zátěže (RPE), dle Borgovy škály. Podstatou hodnocení je vnímání intenzity na škále od

6 (nízká intenzita) do 20 (maximální intenzita) bodů. Hodnoty RPE 12 až 13 bodů odpovídají pásmu 65 - 80 % TF max a představují ideální cvičení v aerobní zóně. Vykonávaná PA pro udržení zdraví by neměla přesahovat 15 bodů. (22)

Naprosto základním a nejjednodušším způsobem stanovení optimální intenzity, představuje test mluvení (talk test). Při nízké intenzitě PA můžeme bez problému zpívat, střední intenzita se vyznačuje schopností mluvit, ale zpěv je již obtížný. Zadržíme-li se při mluvení, jedná se o zátěž vysoké intenzity.

Čas představuje dobu vykonávané PA. PA a cvičení lze vykonávat kontinuálně, bez přerušení v jediné časové jednotce, nebo rozděleně v časových intervalech. Intervalové, nebo též intermitentní PA mohou vypadat následovně. Chůze do obchodu nám trvá 15 minut a zpět také 15 minut, výsledné časy se sčítají. Rozdělení PA do dvou a více intervalů zajišťuje možnost vykonávat PA v pracovních přestávkách.

Typ upřesňuje formu PA, kterou jsme si zvolili vzhledem k intenzitě, možnosti zranění, ale také dostupnosti a oblíbenosti. Zařazení kombinace různých typů PA zajišťuje procvičení všech svalových skupin a předchází zranění. (11)

1.3.5 Doporučený objem pohybových aktivit

Celá řada studií (HHS, CDC, PCPFS) zabývajících se problematikou PA se snaží objasnit vztah mezi trváním PA, intenzitou a její frekvencí. Jinými slovy od jakého okamžiku je daná PA protektivní pro naše zdraví. Tímto aspektem se zabývá Americká asociace pro sportovní medicínu (ACSM, 1978), která došla k závěru, že i střední intenzita PA zlepšuje pracovní kapacitu, ne však jako PA vyšší intenzity. V následujících letech došlo k formulaci, „že nízká intenzita i střední objem PA vedou k důležitým fyziologickým adaptacím“ (strana 28). Probíhající studie přesměřovaly postoj ACSM zaměřující se na výkonnostní zdatnost k doporučením pohybové aktivity. Důkazy dalších výzkumů (AHA) prokazovaly vliv pohybové aktivity především v prevenci KVO a zdůrazňovaly rizika spojená s pohybovou inaktivitou. Veřejnou pozornost vzbudila zpráva Americké kardiologické asociace (AHA, 1992), která označila pohybovou inaktivitu za čtvrtý rizikový faktor vedle kouření, hypertenze a dyslipidemie. Dokument Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC) a Americké asociace pro sportovní medicínu (ASCM) z roku 1997 předkládá, že „PA jsou ve

srovnání s jinými terapeutickými prostředky rovnocenné z hlediska předepisování dávek“ (strana 28).

V současné době se vychází z evidence předešlých poznatků, které jsou pro potřeby nových zjištění doplňovány. Jedním z doporučení pro zdravého dospělého člověka je věnovat se 5 dní v týdnu 30 minutám aerobní aktivitě střední intenzity, popřípadě 3 dny v týdnu 20 minutám aerobní aktivitě vyšší intenzity. Pro dosažení vyšší účinnosti se doporučuje k aerobním aktivitám připojit dvakrát v týdnu 8 až 10 posilovacích cviků, při 8-12-ti opakování v každé sérii.

Objektivně posuzujeme střední intenzitu PA projevy mírného pocení a prohloubení dýchání, které by nemělo bránit v konverzaci. Příkladem může být rychlejší chůze, nebo pomalejší běh. Není vždy jednoduché určit dávky PA pro jedince pomocí principu FITT. Proto pro veřejnost platí, že *„energetický výdej 1000 kcal na týden (asi 150-200 kcal/den) osoby vážící 70 kg při pohybové aktivitě nízké až střední intenzity je žádoucí“ (strana 30).*

Za posledních 30 let jsou publikovány stále nové poznatky a doporučení nejenom pro veřejnost, ale také pro odborné lékaře v oblasti požadovaného množství pohybové aktivity. Ne vždy se tyto poznatky shodují, dokonce často se zdají být v rozporu. Z těchto důvodů je nutné vědět, jaká organizace směrnice vydává, čeho má být dosaženo a hlavně pro koho jsou doporučení či směrnice určeny. (8)

1.4 Kardiovaskulární onemocnění

Onemocnění srdce a cév představují dlouhodobě nejčastější příčinu úmrtí ve vyspělých zemích. Jen v ČR zemřelo v roce 2012 v důsledku KVO 53 046 (46,4 %) osob, což představuje necelou polovinu všech příčin úmrtí. Počet úmrtí žen tvořil (48,7 %) a mužů (44,6 %). Z tohoto hlediska jsou ženy více ohroženy, naopak muži častěji umírají na zhoubné novotvary, které jsou hned po KVO druhou nejčastější příčinou úmrtí. V mezinárodním srovnání standardizované míry úmrtnosti na KVO stále převyšujeme evropský průměr o více než 53 %. Nejvýrazněji u ICHS (více jak 100 % u mužů a 135 % u žen) na rozdíl od CMP (30 % u mužů a 32 % u žen). Na druhou stranu standardizovaná úmrtnost na KVO stále klesá. V ČR od roku 2000 do roku 2012 z 54,9 % na 48,7 % u žen a 49,7 % na 44,6 % u mužů. (27)

Předpokládá se, že k tomuto snížení dochází vlivem nových lékařských postupů, vývojem účinnějších léčiv a především změnou životního stylu. Příkladem může být pokles kouření cigaret některých populačních skupin. Lidé si stále častěji uvědomují důležitost zdravé stravy, a také dochází ke zlepšení včasné detekce KVO v důsledku uplatňování zásad primární a sekundární prevence. (9)

Do skupiny KVO řadíme, ischemické CMP, ischemickou chorobu dolních končetin a ICHS. Nejčastější příčinou hospitalizace a zároveň úmrtnosti v ČR představuje ICHS a její formy. Celkový počet úmrtí v roce 2010 na ICHS představoval 25 178 osob, přibližně (12 %). V nemocnicích bylo evidováno celkem 75 199 nemocných s nějakou formou ICHS, z nichž 3104 (4,1 %) zemřelo. Průměrná délka hospitalizace činila 6,5 dne a stoupala s věkem. Mortalita na ICHS dosáhla vrcholu v polovině osmdesátých let 20. století a od té doby postupně klesá. Tento pokles je výrazný u akutních forem ICHS a přispívá k růstu střední délky života zejména u mužů. (26)

1.4.1 Indikace a kontraindikace pohybových aktivit

Předcházející kapitoly pojednávaly o benefitech PA v prevenci civilizačních chorob. Ovšem PA se také velmi zasluhují v léčbě, tedy terciální prevenci řady onemocnění. Snahou PA v terciální prevenci je zlepšit dosavadní zdravotní stav a potlačit klinické projevy onemocnění. Zatímco v minulosti se doporučoval pacientům s jakoukoli formou ICHS klid na lůžku, dnes přiměřená PA s ohledem na princip FITT dokáže snížit riziko úmrtí a urychlit návrat do společnosti. (13)

Hodnocení účinků PA podléhá somatickému stavu (biologický věk, tělesný rozvoj, stavba a složení těla), předešlé pohybové anamnéze, genetické zátěži, tělesné zdatnosti a především současnému zdravotnímu stavu. Všechny druhy a způsoby PA u ICHS musí být pečlivě indikovány kardiologem ve spolupráci s praktickým lékařem a v některých případech i fyzioterapeutem. (6)

Pokud je zdravotní stav nemocného stabilizován začíná se s postupnou rehabilitací v podobě ambulantně řízeného tréninku, individuálního tréninku, nebo lázeňské léčby. V těchto případech stanovení optimální intenzity PA slouží subjektivní vnímání (Test mluvení, Borgův test) spíše jako orientační ukazatele individuálního zatížení. Přesné určení intenzity umožní především zátěžová elektrokardiografie, spirometrie popřípadě

kombinace dalších testů. Nemocní s nízkou tolerancí zátěže využijí intermitentní trénink, kdy se sledují hodnoty TF a krevního tlaku před, v průběhu a na konci cvičení. Důležité je brát v úvahu některé léky, které snižují tyto hodnoty, jako jsou beta-blokátory. Nepřiměřená intenzita může vyvolat projevy únavy, dušnosti, stenokardie nebo pocení, které mohou působit jako kontraindikace pohybové léčby. (10)

Základem rehabilitace kardiaků je vytrvalostní aerobní trénink. Nejčastěji se doporučuje chůze, která představuje nejdostupnější a nejbezpečnější typ PA, také jízda na kole nebo rotopedu, plavání a běh jsou vhodnými činnostmi s ohledem na individuální možnosti pacienta. Aerobní trénink se zařazením posilovacích cviků způsobuje funkční změny, které vedou ke zlepšení funkční kapacity a snížení celkové odpovědi na vyvolanou zátěž. Pravidelné PA vykonávané s frekvencí 3-5krát týdně, střední intenzity (3,0 - 6,0 METs) rozvíjí tělesnou zdatnost již po 8-10 týdnech, jak u nemocných s KVO, tak zdravých jedinců. Prokazuje se, že pohybová inaktivita zvyšuje riziko vzniku ICHS. Naproti tomu vyšší úroveň tělesné zdatnosti je v nepřímém vztahu s kardiovaskulární mortalitou. Aerobní PA s energetickým výdejem kolem 2000 kcal týdně, což představuje například hodinovou chůzi o rychlosti 6 Km/h šestkrát týdně, nebo hodinovou jízdu na kole rychlostí 20 Km/h třikrát týdně, zlepšují pozátěžovou kontraktilitu myokardu a způsobují regresi klinických příznaků. (24)

Podle publikované studie AHA, zabývající se vlivem různých typů PA na dilataci endotelu cév u pacientů po nedávném prodělání IM, se zaměřením na objasnění nejasného vztahu mezi optimální intenzitou, objemem a typem aerobního cvičení. Existuje pouze omezené množství informací týkající se porovnání odporového cvičení na funkci endotelu, na rozdíl od působení na orgánové systémy. Endoteliální funkce byla zhodnocena pomocí rozdílných typů PA (aerobní, odporové, kombinované) po dobu čtyř týdnů. Každá ze čtyř skupin (228 pacientů), kromě poslední (kontrolní) vykonávala aerobní, odporové, nebo kombinované PA. Cvičební plán se opakoval po jednom měsíci ukončení PA a výsledky byly porovnány. Z výsledků vyplývá, že pozitivní ovlivnění endoteliální funkce je nezávislé na typu cvičení. (29)

Na jedné straně je prokázán příznivý vliv PA a cvičení oddalující rozvoj aterosklerózy a komplikací ICHS. Nicméně PA vysoké intenzity nad 6 MET mohou vést

u kardiologických pacientů k akutnímu a následnému poškození myokardu. Obzvláště u nemocných a starších osob trpících srdečním onemocněním je zvýšený energetický výdej rizikovým faktorem komplikací. Nejčastější příčinou úmrtí neadekvátně zvolené PA představuje ICHS projevující se zvýšením krevního tlaku a srdeční frekvence, která může zapříčinit spasmus poškozeného arteriálního segmentu a narušení aterosklerotického plátu. Nadměrná intenzita dále může u predisponovaných osob způsobit ischemii myokardu či maligní srdeční arytmie vlivem vyšší spotřeby O₂ myokardem. Kardiovaskulární komplikace nepostihují výhradně nemocné pacienty ve vyšším věku, ale také osoby do 40 let věku. Z těchto poznatků vyplývá, že věk nehraje při riziku KVO zásadní roli. Nejčastější příčinou úmrtí z nadměrné intenzity PA u mladších osob může být srdeční anomálie, onemocnění srdce (asymptomatická ICHS), nebo genetické predispozice jako je nízká hladina lipoproteinů v krvi. Srdeční příhody na podkladě aterosklerotických změn jsou naopak typické pro osoby vyššího věku.

Všechna zmiňovaná rizika mohou být před zahájením cvičebního plánu minimalizována konzultací s lékařem. Přínosy PA spojené se zvýšením tělesné zdatnosti a potlačením kardiologických příznaků však značně převyšují velmi nízké riziko úmrtí v souvislosti kardiovaskulárních komplikací. (25)

Kromě celkového vyšetření kardiologického pacienta je potřeba respektovat absolutní a relativní kontraindikace. Za absolutní kontraindikace vylučující nemocného z cvičebního plánu považujeme srdeční selhání, NAP, systolický TK > 200 mm sloupce Hg a diastolický > 115 mm sloupce Hg, život ohrožující arytmie, akutní infekční onemocnění a další. Relativní kontraindikace nebrání nemocnému vykonávat PA podle cvičebního plánu, avšak vyžadují pravidelnou kontrolu zdravotního stavu. Za relativní kontraindikace považujeme ICHS, stabilní AP, korigovanou hypertenzi a další stavy. (10)

1.4.2 Vliv pohybové aktivity na kardiovaskulární systém

Dlouhodobé aerobní aktivity značně ovlivňují kardiovaskulární systém snížením klidové i zátěžové srdeční frekvence a rozšířením kapilární sítě poskytující lepší využití O₂ pracujícím svalům. Pravidelný vytrvalostní trénink zlepšuje tonus kosterní svaloviny, která slouží jako pomocná pumpa usnadňující žilní návrat, a tedy podporuje

plnění srdce. Dochází k zvýšení aktivity autonomního nervového systému, především parasymptiku, který na rozdíl od sympatiku snižuje krevní tlak a upravuje minutový srdeční výdej. Na rozdíl od inaktivních jedinců adaptované srdce má lepší kontraktilitu a vyšší srdeční objem. Morfologické změny vyvolané adaptací na dlouhodobou zátěž se projevují rovnoměrnou dilatací všech srdečních dutin. (14)

Reakce kardiovaskulárního systému především závisí na intenzitě, druhu zátěže, individuálních vlastnostech a zevnímu prostředí. Nejčastějším ukazatelem je zvýšení srdeční frekvence sloužící k potřebné dodávce O_2 a metabolických substrátů pracujícím svalům. Zvýšené srdeční frekvenci se přizpůsobí minutový srdeční výdej. Adaptace na pravidelnou PA vede ke zlepšení využití a extrakce O_2 svalovými buňkami. Funkčně adaptovaný myokard má lepší kontraktilitu a tudíž vyšší ejekční frakci, lépe využívá laktátu jako energetického zdroje a na rozdíl od neadaptovaného jedince vyžaduje nižší nároky na dodávku O_2 . (6)

Rozdílnou odpověď kardiovaskulárního systému vyvolává odporový trénink, který klade nároky především tlakové, zvyšuje systolický i diastolický krevní tlak. Ovšem vhodně přizpůsobený odporový trénink v odpovídající formě a intenzitě zvyšuje objem rychlých svalových vláken, která způsobují nárůst svalové hmoty. Podporuje obnovu zásob ATP, CP a glykogenu využívané v počáteční (anaerobní) fázi PA. Celkový nárůst svalové hmoty doprovází zvýšení síly, které odráží změny podpůrného systému. Odporový trénink usnadňuje ukládání minerálů a zabraňuje vyplavování vápníku z kostí. Posiluje vazivo a zvyšuje počet satelitních buněk, které mohou nahrazovat poškozené buňky hybného ústrojí. Tím dochází k eliminaci nechtěných pohybů a prevenci zranění, zlepšení koordinace a celkovému zkvalitnění života. Samotné vytrvalostní (aerobní) PA zvyšují kardiorespirační zdatnost, na druhé straně nepodporují, ale spíše snižují svalovou sílu. Za přínosné se proto považuje kombinace aerobních a odporových cvičení. (14)

1.5 Ischemická choroba srdeční

Ischemická choroba srdeční je definována jako *„ischemie myokardu, a to buď klidová, nebo při zvýšení nároků na dodávku O_2 , například při námaze, vznikající na*

podkladě patologických změn koronárního řečiště“. V naprosté většině je ischemie myokardu způsobena aterosklerózou koronárních tepen. (9)

Ateroskleróza se dříve považovala za degenerativní onemocnění, dnes můžeme s rozvojem poznatků říci, že aterogeneze je zánětlivý proces, na němž se podílí specifické procesy na úrovni buněčné i molekulární. Hlavním faktorem způsobující ukládání lipidů do cévní stěny je nízká hladina HDL cholesterolu, dále volné radikály způsobené například kouřením, nebo genetické poruchy. Příčinná souvislost mezi infekčními agens zejména chlamydiemi a rozvojem aterosklerózy dosud nebyla potvrzena, ovšem předpokládá se za další možný rizikový faktor.

Látky lipidového charakteru zvyšují adhezivitu trombocytů a způsobují poškození a dysfunkci endotelu. Takto poškozený cévní endotel ztrácí svou elasticitu a umožňuje nasednutí sklerotického plátu, který buď postupně snižuje průsvit cévy, nebo hrozí svým odtržením a následnou embolizací periferie. Ateroskleróza častěji postihuje muže. Ženy ve středním věku jsou chráněny estrogeny, avšak preventivní účinek estrogenů v léčbě aterosklerózy nebyl doposud prokázán. S přibývajícím věkem kolem 70 až 80 let jsou obě pohlaví postižena v obdobném rozsahu. Ateroskleróza je tedy jednou z nejčastějších příčin ICHS projevující se především ve vyšším věku, avšak vznikající již v prenatálním období. Vznik a rozvoj aterosklerózy je podmíněn multifaktoriálně rizikovými faktory. (23)

1.5.1 Rizikové faktory

S rozvojem poznatků z oblasti lékařských i nelékařských věd získáváme stále nové informace o rizikových faktorech, které do nedávné minulosti nebyly dávány do souvislosti s kardiovaskulární mortalitou a morbiditou. Rizikové faktory KVO dělíme na neovlivnitelné a ovlivnitelné. Neovlivnitelné rizikové faktory zahrnují věk, pohlaví a genetické predispozice. Mezi nejdůležitější ovlivnitelné rizikové faktory řadíme obezitu, arteriální hypertenzi, kouření, dyslipidemii, diabetes mellitus a životní styl. (1)

Obezita

Obezita ($BMI > 30\text{kg/m}^2$) postihuje přes 300 milionů celosvětové populace. Takto hromadný nárůst je dáván do souvislosti se změnou životního stylu. Studie prokazují

zvýšené riziko úmrtí na KVO u nedostatečně aktivních obézních jedinců. Kromě hodnot BMI je často používán poměr pas/boky (WHR), zjišťující distribuci tuků v těle, kdy hodnoty $WHR > 1$ pro muže a $WHR > 0,9$ pro ženy jsou rizikové z hlediska obezity. Rozlišujeme obezitu gynoidní (nahromadění tuku na bocích a hýždích), tento typ obezity nezvyšuje riziko KVO, naproti tomu androidní (tuk v oblasti pasu) typ obezity je považován za rizikový faktor KVO. Obézní jedinci mají vyšší relativní riziko být zasaženi IM, AP, CMP, diabetem 2. typu, poškozením pohybového aparátu a dalšími komplikacemi na rozdíl od jedinců s normální hodnotou BMI (18,5 - 24,9). V současnosti probíhají studie zaměřené na genetické ovlivnění obezity. (1)

Hypertenze

Arteriální hypertenze je v české populaci velice častým jevem. Hypertenze je jedním z rizikových faktorů KVO, a proto se hodnotám vyšším jak 140/90 mm Hg, naměřeným opakovaně přikládá pozornost. Léčba hypertenze snižuje riziko aterosklerotických komplikací a tím i morbiditu nemocných. Krevní tlak lze kromě farmaceutik snížit i redukcí hmotnosti. Pokles tělesné hmotnosti o 15 % vede ke snížení systolického tlaku o 10 %. Dále zařazení aerobních PA 30-45 minut 3x4 týdně. U mírné hypertenze bez orgánových změn se doporučuje rychlá chůze, turistika, nebo plavání. Nevhodné PA jsou především odporové cviky, jako je zvedání břemen, sečení ruční kosou, nebo vykopávání plevele. Osoby se sedavým zaměstnáním mají o 20-30 % zvýšené riziko arteriální hypertenze. Úprava jídelníčku představuje další možnost snížení krevního tlaku, především omezení kuchyňské soli (NaCl) snižuje ztráty draslíku, či zabraňuje vzniku osteoporózy. Nevhodné z hlediska množství soli jsou uzené masné výrobky, solené pečivo, nebo tavené sýry. Zvýšený příjem čerstvého ovoce a zeleniny obsahuje draslík, který účinně snižuje riziko hypertenze. Co se týče konzumace alkoholu, maximální doporučená dávka představuje 30g etanolu, tedy 720 ml piva pro muže a 15g etanolu pro ženy. (1)

Kouření

V zemích EU je kouření připisována 15 % mortalita ze všech úmrtí. Kouření je závažným rizikovým faktorem celé řady KVO, jelikož způsobuje vazokonstrikci koronárních artérií, a tím zvýšení srdečního výdeje, vyšší spotřebu O₂ myokardem, nebo poruchy kontraktility myokardu. V ČR je kolem 36 % populace závislé na nikotinu. Na druhou stranu za posledních dvacet let významně klesá počet kuřáků (24 - 65 let) zejména v mužské populaci. Dalšími orgánovými projevy dlouhodobého abúzu kouření jsou zvýšení viskozity krve, adhezivita trombocytů a snadnější průnik lipoproteinů do cévní stěny, který zvyšuje riziko aterosklerotických změn. Kouření také zvyšuje celkové hodnoty zejména LDL a VLDL cholesterolu a dokládá přímou souvislost mezi zvýšenou incidencí ICHS. V kuřácké populaci je asi 70% incidence ICHS. Ženy kuřačky jsou až ve dvacetinásobném riziku ICHS, jelikož kouření má antiestrogenní efekt. Nekuřáci, kteří z nejrůznějších příčin inhalují kouř, jsou vystaveni stejnému riziku jako kuřácká populace. Zanechání kouření se projeví pravděpodobně již po 2 letech a přináší zlepšení kvality života. (1)

Dyslipidemie

Dyslipidemie (hyperlipoproteinemie) představuje metabolickou poruchu tuků, projevující se zvýšením koncentrace cholesterolu nebo triglyceridů. Na jejím vzniku se podílejí především genetické faktory a životní styl. Rozlišujeme primární dyslipidemie (geneticky podmíněné), k nimž nejčastěji řadíme familiární hypercholesterolemie, nebo familiární hyperlipidemii. Sekundární dyslipidemie tvoří okolo 10 % jako důsledek některého z metabolických onemocnění. Poruchy metabolismu tuků jsou jednou z nejčastějších metabolických poruch. Výskyt poruchy metabolismu tuků je zhruba u 30 % nemocných s arteriální hypertenzí. U těchto osob dochází k vyšším hodnotám aterogenních částic, zejména LDL, VLDL cholesterolu, kdy hovoříme o aterogenní dyslipidemii. Nefarmakologická léčba aterogenní dyslipidemie zahrnuje zvýšení PA, zařazení mořských produktů a vynechání tučných jídel, omezení kouření a přijetí celkově zdravého životního stylu. (1)

1.5.2 Akutní formy ICHS

Akutní formy ICHS jsou náhlé, mnohdy nečekané a život ohrožující stavy, které je nutné neodkladně léčit na koronární jednotce, nebo jednotce intenzivní péče. Mezi některé z mnoha akutních forem ICHS uvádím: (9)

Nestabilní angina pectoris (NAP)

NAP patří společně s akutním IM mezi akutní formy ICHS. Příčinou NAP ve většině případů bývá snížení průsvitu koronární arterie, zásobující O₂ srdeční svalovinu, vlivem aterosklerotických změn. Příznaky zahrnují (stenokardie, tachykardie, hypertenze). NAP může probíhat i asymptomaticky. Rozdíl mezi NAP a akutním IM nemusí být bez důkladného vyšetření průkazný. (5)

Akutní infarkt myokardu

Akutní IM je ložisková nekróza srdeční svaloviny způsobená nedostatečným přísunem živin včetně O₂. Nekróza téměř vždy postihuje levou komoru srdeční. Dochází k trombotickému uzávěru koronární arterie, který nasedá na rupturu aterosklerotického plátu. Na vzniku akutního infarktu se podílejí faktory kouření, infekční onemocnění, nebo užívání hormonální antikoncepce zvyšující krevní srážlivost. Onemocnění častěji postihuje muže zejména mezi 50 - 75 lety v poměru 3:2 oproti ženám. (5)

1.5.3 Chronické formy ICHS

Chronické formy vyžadují pravidelné sledování zdravotního stavu nemocného a včasné zahájení farmakologické i nefarmakologické léčby v případě zhoršení zdravotního stavu. Mezi jedny z mnoha chronických forem ICHS uvádím: (9)

Stabilní angina pectoris

Stabilní AP je vyvolána většinou zvýšením tělesné námahy, která musí být nejčastěji z důvodů stenokardie přerušena. Na rozdíl od nestabilní formy, která je charakterizována zhoršením stávající anginy pectoris, vzniká po určitém stimulu,

například zátěži a její průběh je méně závažný. Po vrácení do klidového stavu bolest ustupuje. Podle Kanadské kardiologické společnosti se AP dělí do 4 skupin. Do první skupiny spadá bolest vyskytující se při zvýšené zátěži, druhou skupinou je bolest při běžné zátěži, třetí skupina se vyznačuje bolestí při jednoduchých činnostech a poslední skupinu tvoří pacienti, kteří pociťují bolest bez vykonání zátěže, tedy klidovou bolest. (9)

Chronické srdeční selhání

ICHS se může vyznačovat přechodem z akutní formy do chronické, způsobující chronické srdeční selhání. Zhruba kolem 70 % případů je způsobeno dysfunkcí levé komory vlivem ICHS. Chronické srdeční selhání se nejčastěji vyskytuje po prodělání IM u starších jedinců. (9)

I zde můžeme ovlivnit nepříznivý průběh režimovými opatřeními se zařazením tělesného tréninku v rehabilitačním centru a následným pokračování v domácích podmínkách. Obdobně jako u AP lze klasifikovat chronické srdeční selhání do 4 skupin na základě reakce na tělesnou zátěž VO_2 . Nejčastěji se využívá funkční klasifikace NYHA. Doporučená PA je u stabilních pacientů (NYHA I – III) bez následných kontraindikací. (5)

2 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1 Cíle práce

Cíl 1: Zjistit, jaké pohybové aktivity vykonávají jedinci s kardiovaskulárním onemocněním.

Cíl 2: Zjistit, jaké znalosti mají jedinci s kardiovaskulárním onemocněním o možnostech vhodných pohybových aktivit.

2.2 Hypotézy

H1: Osoby s kardiovaskulárním onemocněním se nevěnují pohybovým aktivitám.

H2: Osoby s kardiovaskulárním onemocněním jsou edukované o charakteristice vhodných pohybových aktivit.

3 METODIKA

3.1 Použité metody

Pro získání dat byla použita metoda dotazníkového šetření. Jednalo se o nestandardizovaný dotazník v tištěné formě (příloha číslo 2). V úvodu byl respondent seznámen s účelem dotazníkového šetření, anonymitou celého dotazníku a způsobem jeho vyplnění. Dotazník se skládal celkem z 20 polouzavřených a uzavřených otázek. Úvodní otázky zjišťovaly pohlaví, věk, váhu a výšku respondenta, následovaly otázky zaměřené na vztah k pohybu a objem vykonávané PA. Závěrečné otázky (15-20) ověřovaly znalosti s ohledem na vykonávání vhodných pohybových aktivit.

Před zahájením samotného sběru dat proběhla pilotní studie, která měla poukázat na celkovou srozumitelnost a případné nedostatky jednotlivých otázek. Především byla důležitá zpětná vazba u znalostních otázek (15-20) a jejich náročnost pro respondenty. Náhodně bylo osloveno 10 respondentů během 2 pracovních dní obou pohlaví v rozmezí 55±15 let.

Na základě výsledků pilotní studie byla u otázky číslo 10, „*jaké pohybové aktivity pravidelně vykonáváte*“ ? specifikována pravidelnost na 3-4x týdně, dále byla upřesněna otázka číslo 12, konkrétně intenzita, jako tělesná náročnost s uvedením jednotlivých příkladů. Znalostní otázky byly jinak modifikovány, tak aby vždy byla jasná jedna správná odpověď.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výběrový soubor tvořili pacienti kardiologického oddělení Nemocnice Jihlava, kteří reprezentují základní soubor osob s kardiovaskulárním onemocněním. Jednalo se tedy o záměrný výběr bez ohledu na příjmovou diagnózu.

3.3 Charakteristika statistického zpracování

Výsledná data byla zpracována v programu Microsoft Excel 2010 s využitím statistických funkcí. Jednalo se především o funkce COUNTIF (otázka 1,21), maticový výpočet ČETNOSTI, který udává počet hodnot daného znaku ve statistickém souboru. Funkcemi MAXIMUM, MINIMUM, PRŮMĚR byl stanoven počet věkových kategorií (otázka 2) a průměrné hodnoty BMI (otázka 3). Kontingenční tabulky jsem použil pro zobrazení proměnných dat a vyhodnocení hypotéz. Výsledné hodnoty jsou prezentovány především pomocí trojrozměrných grafů v relativních četnostech (sloupcová procenta).

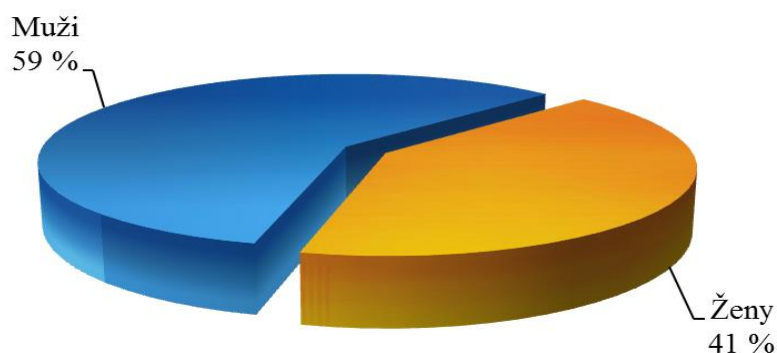
3.4 Sběr dat

Sběr dat probíhal na základě písemného souhlasu náměstkyně ošetřovatelské péče (příloha číslo 1) od ledna do února roku 2015 na odděleních kardiologie (A,B) Nemocnice Jihlava. Dotazníky byly po předchozí dohodě rozdány prostřednictvím staničních sester pacientům. Celkem bylo rozdáno 140 dotazníků. Návratnost činila všech 140 (100 %) rozdaných dotazníků. Z důvodů nesprávného nebo neúplného vyplnění všech otázek bylo vyřazeno 28 (20 %) dotazníků. Vyhodnoceno tedy mohlo být 112 (80 %) z celkového počtu 140 (100 %) dotazníků.

4 VÝSLEDKY

V této kapitole jsou zpracovány výsledky výzkumného šetření v podobě kontingenčních tabulek a grafů. Základní rozdělení je podle pohlaví. Všechny grafy (vyjímaje graf č. 3) prezentují v relativních četnostech.

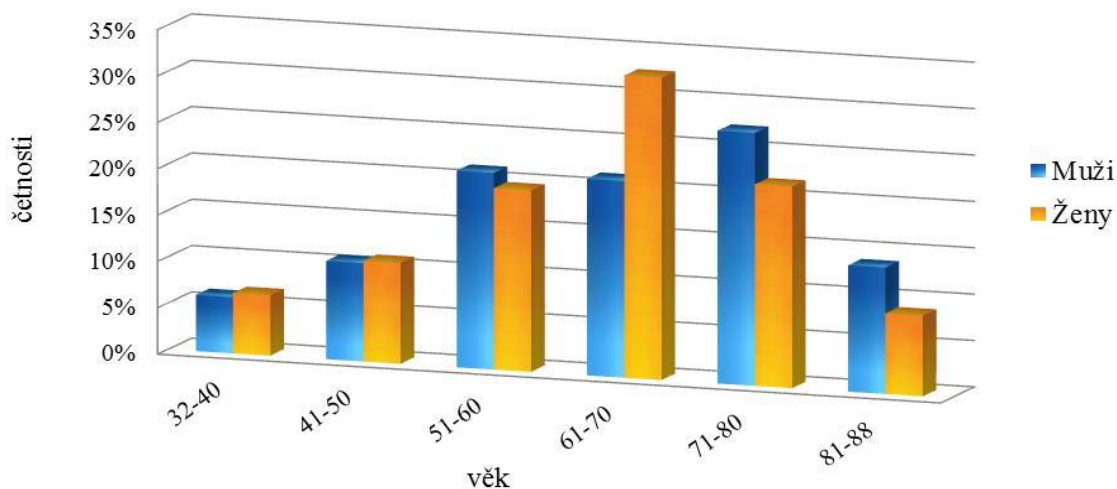
Graf 1: Zastoupení respondentů dle pohlaví



Zdroj: Vlastní výzkum

Výzkumný soubor tvořilo celkem 112 (100 %) respondentů z toho bylo 66 (59 %) mužů a 46 (41 %) žen.

Graf 2: Věkové rozložení respondentů



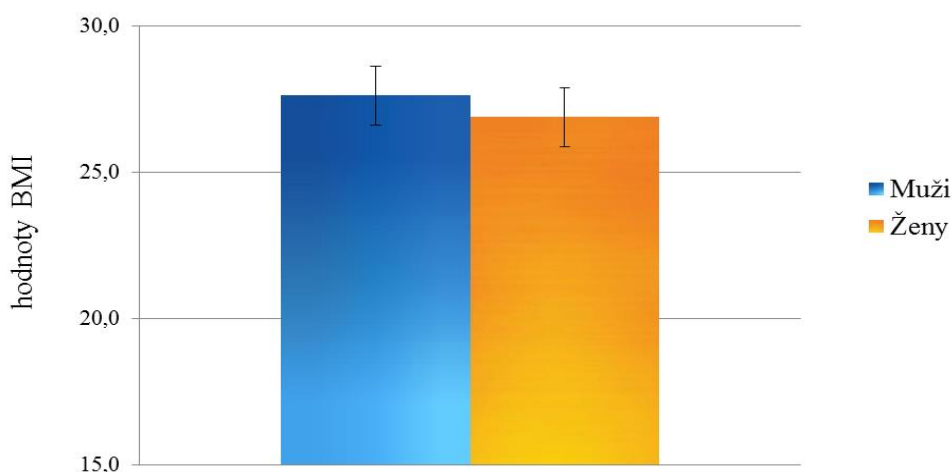
Graf 2 zobrazuje z celkového počtu 112 (100 %) respondentů věkové skupiny, kdy nejmladší skupinu 32-40 let tvoří 4 (6 %) muži (mužů) a 3 (7 %) ženy (žen). Ve věkové skupině 41-50 let bylo 7 (11 %) mužů a 5 (11 %) žen. Následovala skupina 51-60 let, kterou tvořilo 14 (21 %) mužů a 9 (20 %) žen. Skupina 61-70 let představovala 14 (21 %) mužů a 15 (33 %) žen. Předposlední věkovou skupinu 71-80 let tvořilo 18 (27 %) mužů a 10 (22 %) žen. Nejvyššího věku dosahovala skupina 81-88 let, čítala 9 (4 %) mužů a 4 (9 %) ženy (žen). Další hodnoty věkového rozložení jsou popsány v následující tabulce.

Tabulka 1: Věkové rozložení respondentů

Popisná statistika	Pohlaví	
	Muži	Ženy
minimum	32	35
maximum	86	88
průměr	64,5	62,9
směrodatná odchylka	13,6	12,5
modus	63	72
medián	64	64

Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 3: Průměrná hodnota Body Mass Index



Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 3 zobrazuje index tělesné hmotnosti (BMI), který byl vypočítán podle známého vzorce $BMI = \text{tělesná hmotnost (kg)} / \text{výška (m)}^2$ viz tabulka 2. Hodnoty BMI byly spočítány pro jednotlivé věkové kategorie a uveden je jejich průměr. Muži dosahovali vyšších hodnot BMI (27,6), než ženy (26,9). Výsledné hodnoty lze porovnat s tabulkou 3.

Tabulka 2: Průměrné hodnoty výška, hmotnost, BMI

Věk	Muži			Ženy		
	výška (m)	hmotnost (kg)	BMI (kg/m ²)	výška (m)	hmotnost (kg)	BMI (kg/m ²)
32-40	1,77	86,3	27,5	1,71	82,7	28,3
41-50	1,81	88	26,9	1,65	73	26,8
51-60	1,78	91,6	28,9	1,66	72,3	26,2
61-70	1,80	88,2	27,2	1,64	74,8	27,8
71-80	1,76	84,4	27,2	1,68	73,6	26
81-88	1,71	81,9	28	1,64	70,5	26,2
celkem	1,77	86,7	27,6	1,66	74,5	26,9

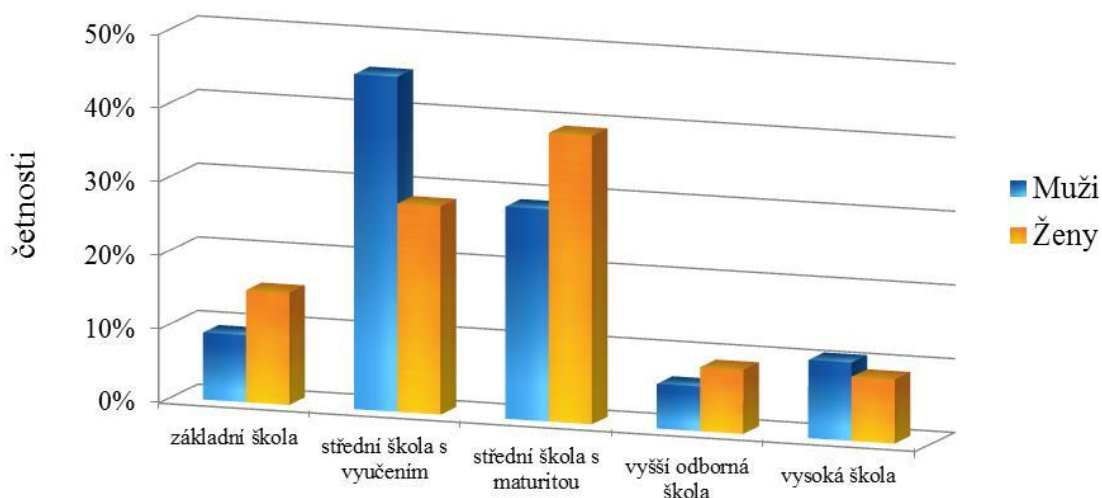
Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 3: Hodnoty BMI a jejich zdravotní rizika

BMI	Kategorie	Zdravotní rizika
<18,5	podváha	zvýšená
18,5-24,9	norma	minimální
25,0-29,9	nadváha	lehce zvýšená
30,0-34,9	obezita I. stupně	zvýšená
35,0-39,9	obezita II. stupně	vysoká
>40,0	obezita III. stupně	velmi vysoká

Zdroj: Světová zdravotnická organizace

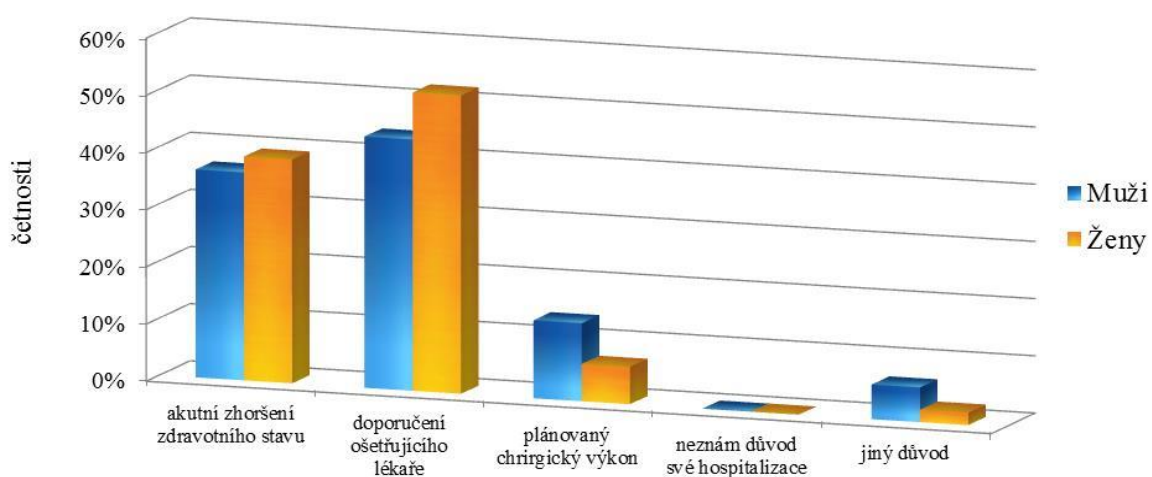
Graf 4: Nejvyšší dosažené vzdělání



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů vystudovalo 6 (9 %) mužů a 7 (15 %) žen základní školu. Střední školu s vyučením mělo 30 (45 %) mužů a 13 (25 %) žen. Následuje Střední škola s maturitou, kterou uvedlo 19 (29 %) mužů a 18 (39 %) žen. Vyšší odborné vzdělání měli 4 (6 %) muži (mužů) a 4 (9 %) ženy (žen). Vysokou školu uvedlo 7 (11 %) mužů a 4 (9 %) ženy (žen).

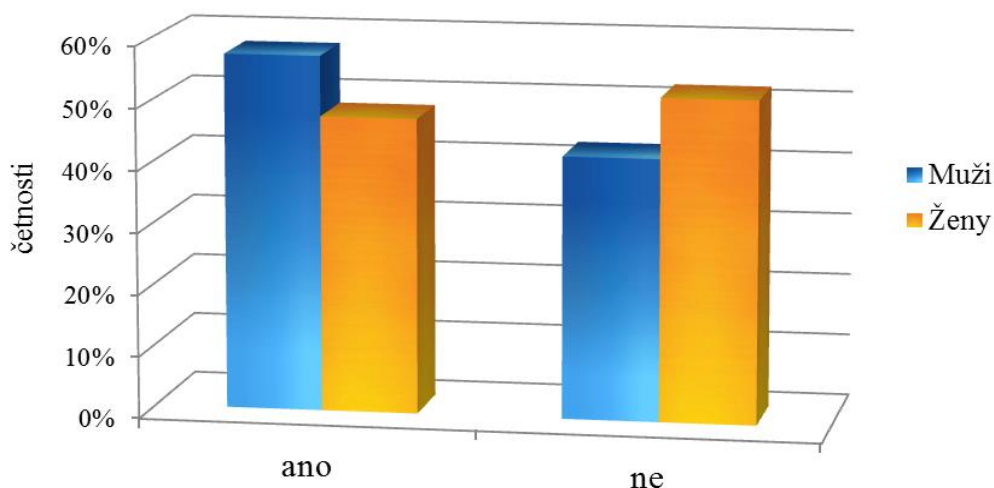
Graf 5: Důvod hospitalizace



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů bylo hospitalizováno 24 (36 %) mužů a 18 (39 %) žen z důvodu akutního zhoršení zdravotního stavu. Na doporučení ošetřujícího lékaře bylo hospitalizováno 29 (44 %) mužů a 24 (52 %) žen. Plánovaný chirurgický výkon označilo 9 (14 %) mužů a 3 (7 %) ženy (žen). Každý respondent si byl vědom důvodu své hospitalizace, tedy možnost neznám důvod své hospitalizace neuvedl žádný respondent. Jiný důvod než předchozí uvedené označili 4 (6 %) muži (mužů) a 1 (2 %) žena (žen).

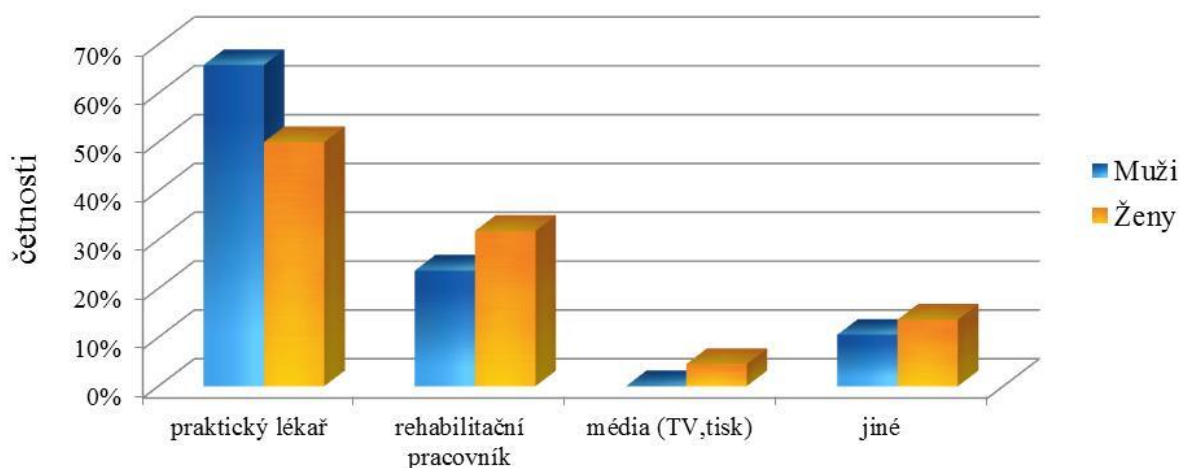
Graf 6: Doporučení pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů byla doporučena pohybová aktivita během života 38 (58 %) mužům (mužů) a 22 (48 %) ženám (žen). Naopak pohybová aktivita nebyla doporučena 28 (42 %) mužům (mužů) a 24 (52 %) ženám (žen).

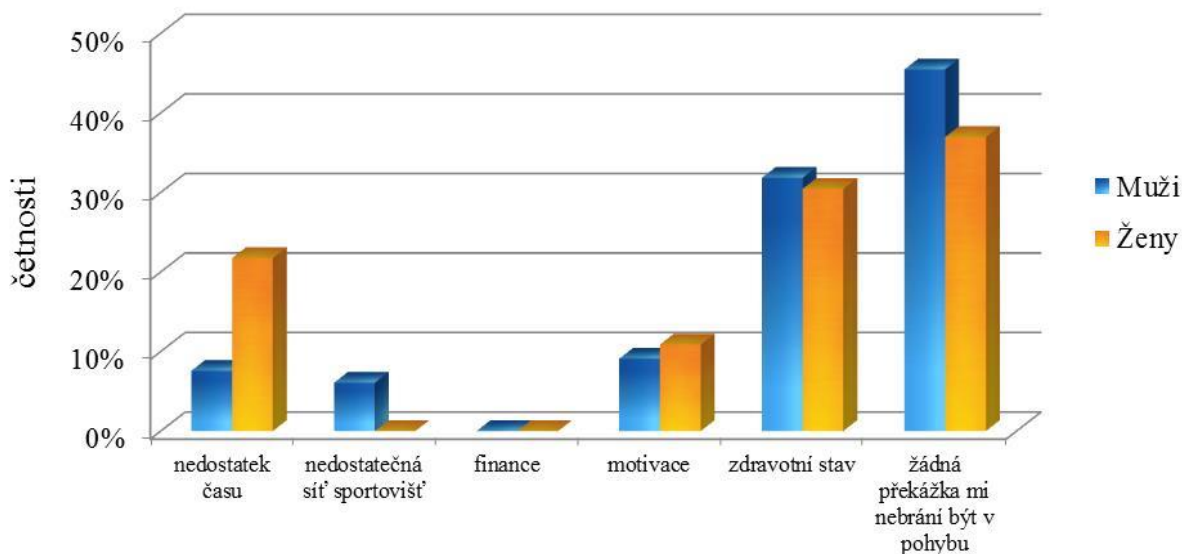
Graf 7: Doporučení pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů byla doporučena pohybová aktivita prostřednictvím praktického lékaře 25 (66 %) mužům (mužů) a 11 (50 %) ženám (žen). Rehabilitační pracovník byl uveden 9 (24 %) muži (mužů) a 7 (32 %) ženami (žen). Média (TV, tisk) nevedl žádný muž a 1 (5 %) žena. Jiné doporučení pohybové aktivity uvedli 4 (11 %) muži (mužů) a 3 (14 %) ženy (žen).

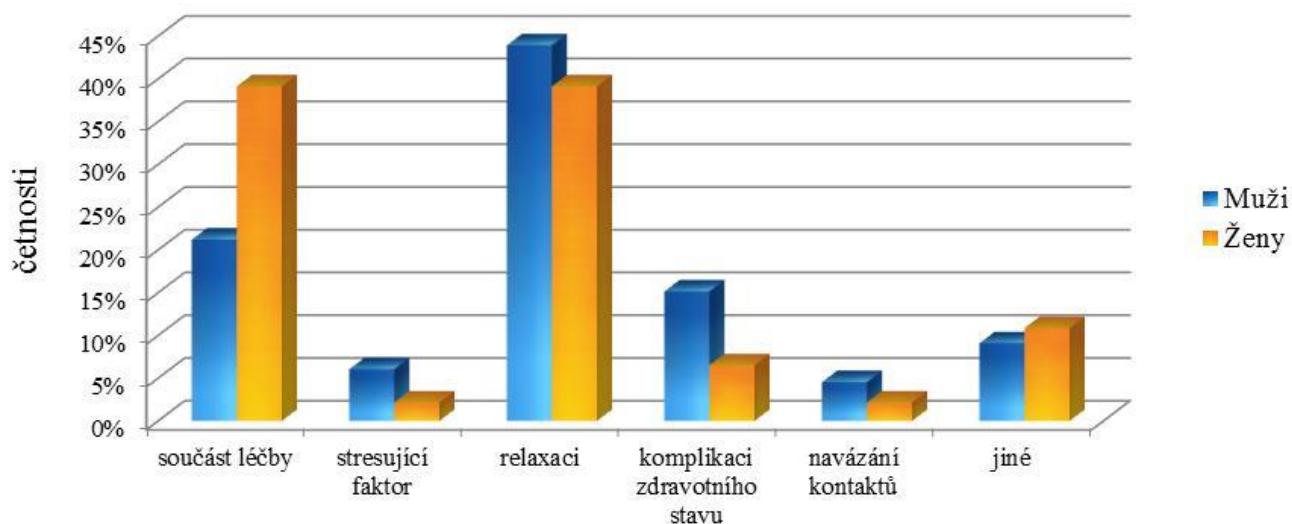
Graf 8: Překážky limitující respondentovi vykonávat pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 8 zobrazuje z celkového počtu 112 (100 %) respondentů nejčastěji uvedené překážky, které brání respondentovi vykonávat pohybové aktivity. Nedostatek času uvedlo 5 (8 %) mužů a 10 (22 %) žen. Nedostatečná síť sportovišť byla překážkou pro 4 (6 %) muže (mužů) a žádnou z žen. Žádný respondent neuvedl možnost finance. Nedostatečnou motivaci uvedlo 6 (9 %) mužů a 5 (11 %) žen. Zdravotní stav znemožňoval vykonávání pohybové aktivity u 21 (32 %) mužů a 14 (30 %) žen. Nejčastěji byla uvedena odpověď žádné překážky, která by znemožnila vykonávat pohybové aktivity a to u 30 (45 %) mužů a 17 (35 %) žen.

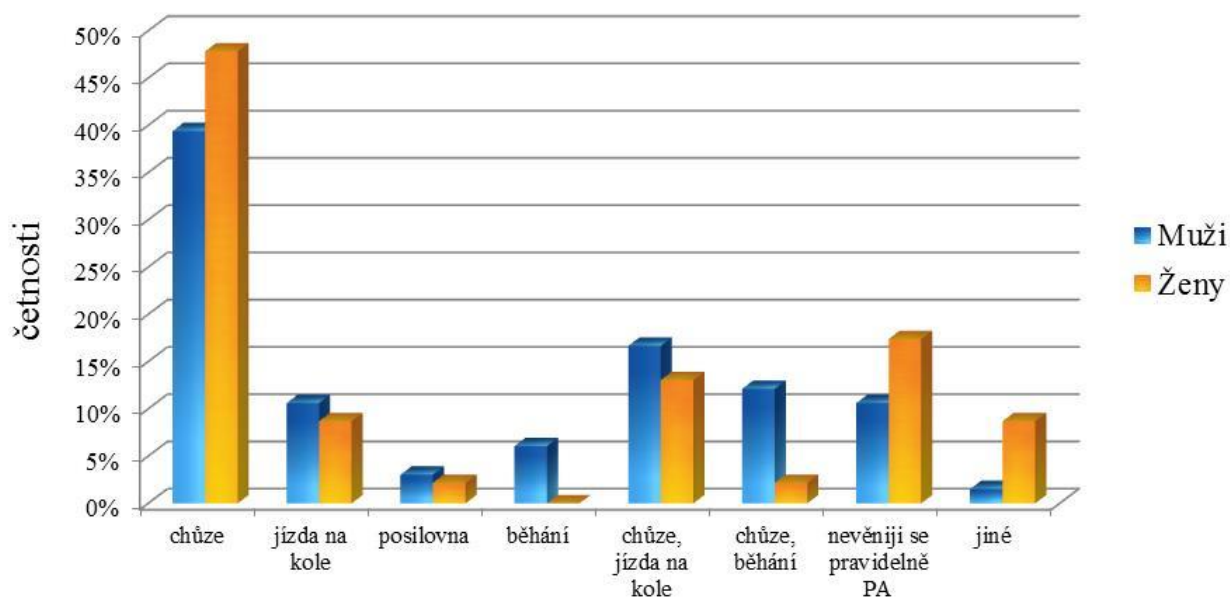
Graf 9: Vnímání pohybové aktivity v životě



Zdroj: Vlastní výzkum

Pohybovou aktivitu jako součást léčby vnímá ve svém životě 14 (21 %) mužů a 18 (39 %) žen. Pohybovou aktivitu si spojují se stresem 4 (6 %) muži (mužů) a 1 (2 %) žena (žen). Nejčastěji byla uvedena možnost relaxace a to u 29 (44 %) mužů a 18 (39 %) žen. Komplikaci zdravotního stavu uvedlo 10 (15 %) mužů a 3 (7 %) ženy (žen). Navázání kontaktů bylo zastoupeno 3 (5 %) muži (mužů) a 1 (2 %) ženou (žen). Možnost jiné uvedlo 6 (9 %) mužů a 5 (11 %) žen.

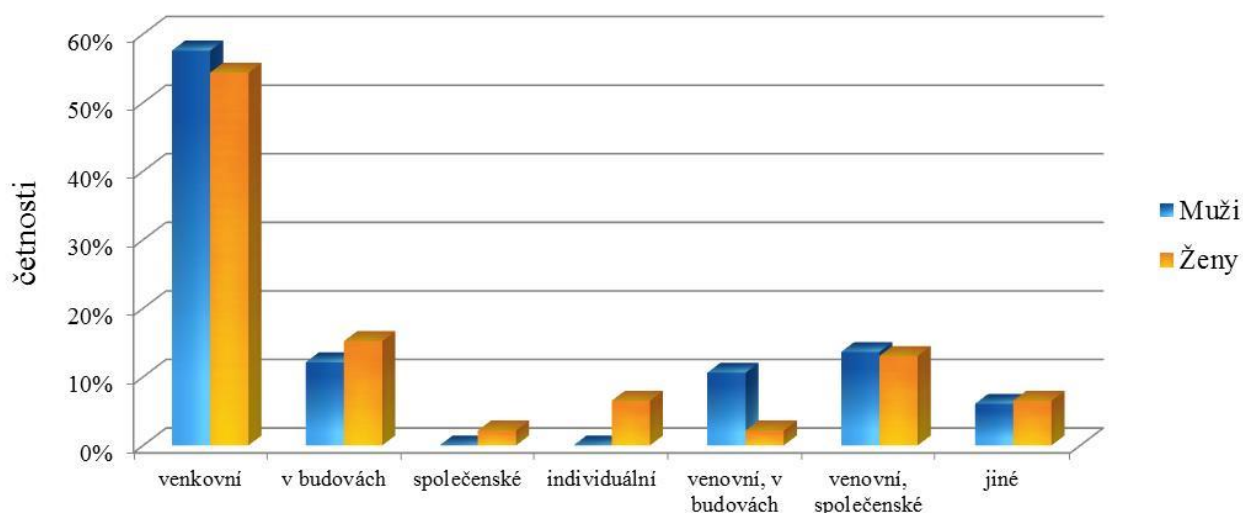
Graf 10: Pravidelně vykonávané pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů zvolilo možnost chůze 26 (39 %) mužů a 22 (48 %) žen. Jízdě na kole se pravidelně věnuje 7 (11 %) mužů a 4 (9 %) ženy (žen). Posilování uvedli 2 (3 %) muži (mužů) a 1 (2 %) žena (žen). Běhání vykonávali 4 (6 %) muži (mužů) a žádná z žen. Nejčastější kombinací byla chůze s jízdou na kole a to u 11 (17 %) mužů a 6 (13 %) žen. Další kombinací byla chůze, běhání v celkovém zastoupení 8 (12 %) mužů a 1 (2 %) ženy (žen). Pravidelně se nevěnuje pohybovým aktivitám 7 (11 %) mužů a 8 (17 %) žen. Možnost jiné pohybové aktivity uvedli 1 (2 %) muž (mužů) a 4 (9 %) ženy (žen).

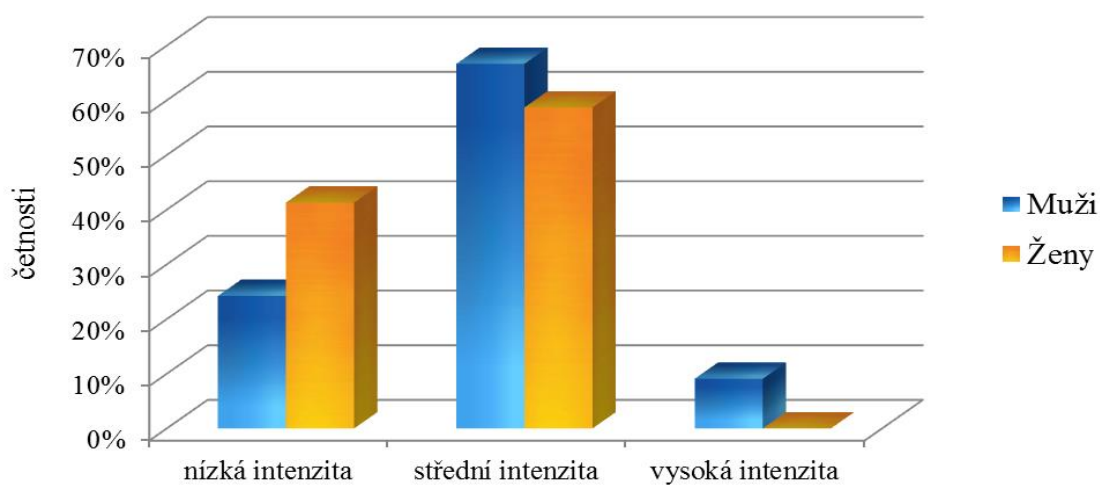
Graf 11: Preference různých forem pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů uvádí naprostá většina možnost venkovních pohybových aktivit, a to 38 (58 %) mužů a 25 (54 %) žen. Pohybové aktivity vykonávané v budovách byly zastoupeny 8 (12 %) muži (mužů) a 7 (15 %) ženami (žen). Samotné společenské pohybové aktivity neoznačil žádný z mužů a 1 (2 %) žena (žen). Individuální pohybové aktivity opět neoznačil žádný muž a 3 (7 %) ženy (žen). Kombinaci venkovních, v budovách pohybových aktivit uvedlo 7 (11 %) mužů a 1 (2 %) žena (žen). Další kombinací byla forma venkovní a společenské pohybové aktivity, kterou uvedlo 9 (14 %) mužů a 6 (13 %) žen. Jiné formy pohybové aktivity preferovali 4 (6 %) muži (mužů) a 3 (7 %) ženy (žen).

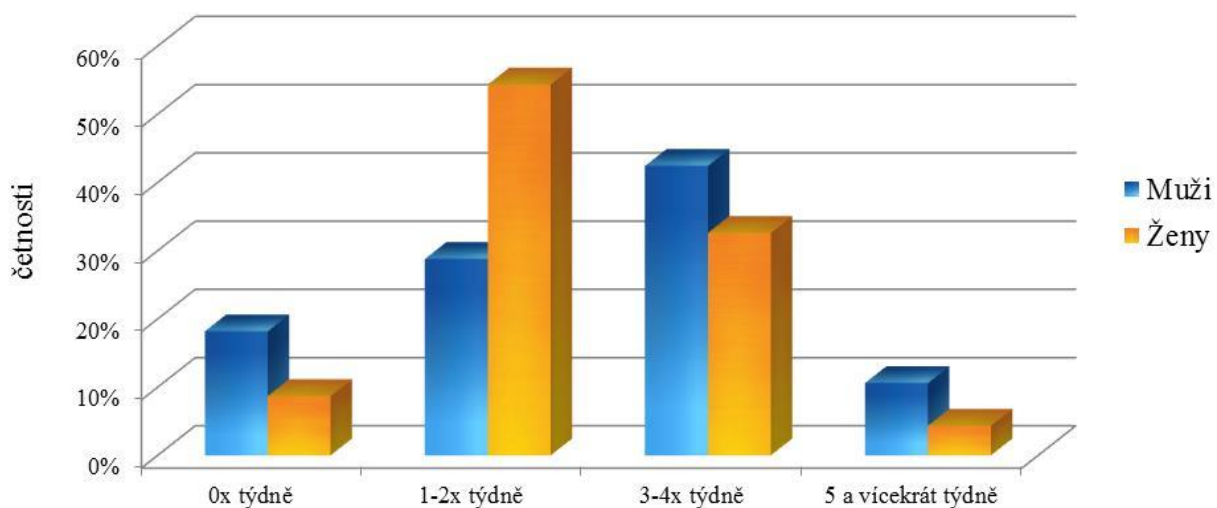
Graf 12: Preference intenzity pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní výzkum

Nízkou intenzitu pohybové aktivity vykonávalo 16 (24 %) mužů a 19 (41 %) žen. Střední intenzitu zvolilo nejvíce respondentů 44 (67 %) mužů a 27 (59 %) žen. Pohybové aktivity vysoké intenzity uvedlo 6 (9 %) mužů a žádná žena.

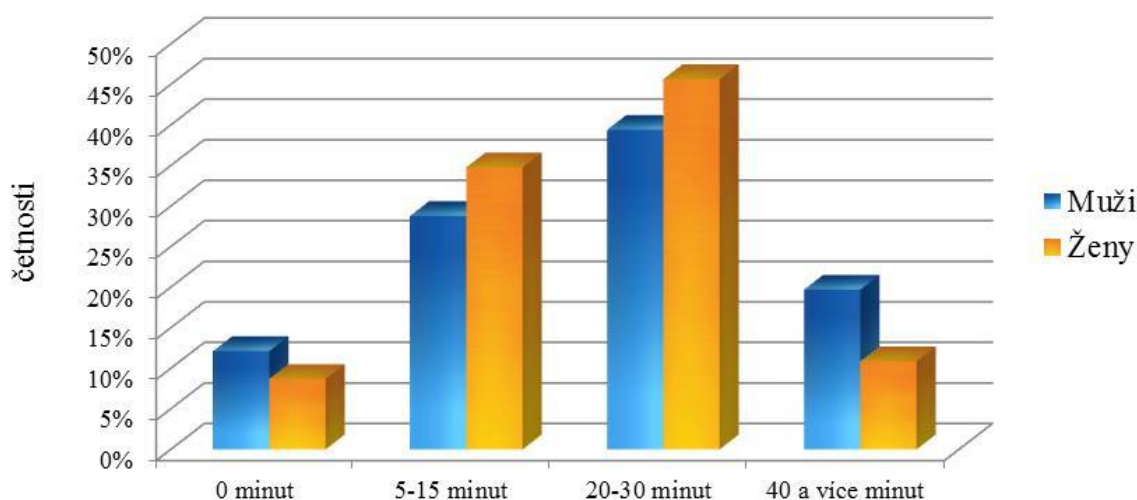
Graf 13: Frekvence pohybové aktivity střední intenzity



Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 13 zobrazuje, jak často vykonávali respondenti v týdnu pohybové aktivity střední intenzity z celkového počtu 112 (100 %) respondentů. Pohybové aktivity střední intenzity nevykonávalo za týden ani jednou 12 (18 %) mužů a 4 (9 %) ženy (žen). Odpověď 1-2x týdně byla zastoupena 19 (29 %) muži (mužů) a 25 (54 %) ženami (žen). Následuje frekvence 3-4x týdně v zastoupení 28 (42 %) mužů a 15 (33 %) žen. Nejčastěji a to 5 a vícekrát týdně se pohybovalo 7 (11 %) mužů a 2 (4 %) ženy (žen).

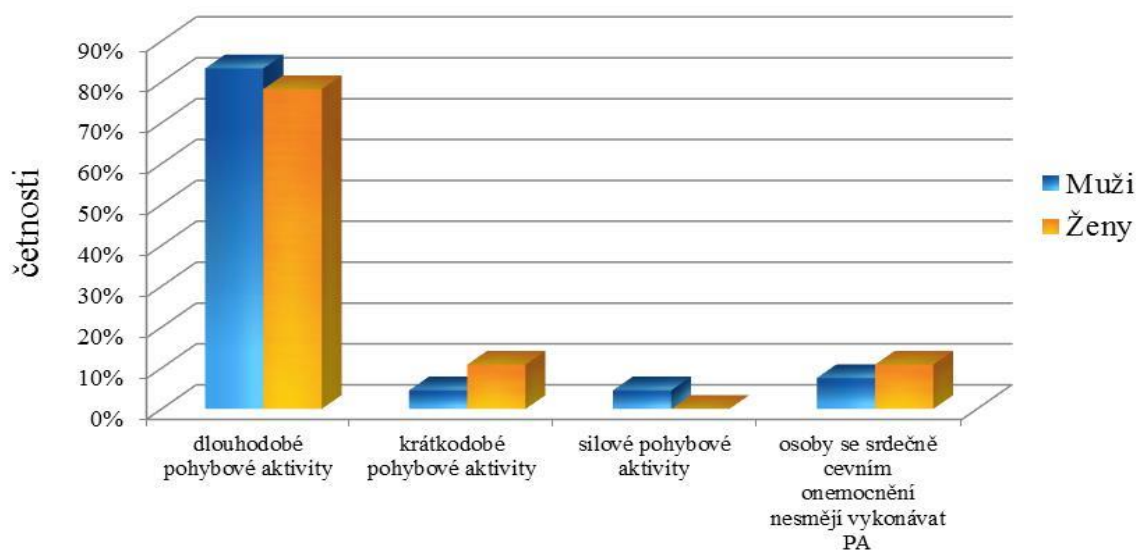
Graf 14: Čas za den věnovaný pohybové aktivitě střední intenzity



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů se věnovalo 0 minut denně pohybové aktivitě střední intenzity 8 (12 %) mužů a 4 (9 %) ženy (žen). V délce 5-15 minut se věnovalo pohybové aktivitě 19 (29 %) mužů a 16 (35 %) žen. Nejčetněji bylo uvedeno 20-30 minut pohybové aktivity denně 26 (39 %) mužů a 21 (46 %) žen. Pohybové aktivity střední intenzity déle jak 40 minut denně vykonávalo 13 (20 %) mužů a 5 (11 %) žen.

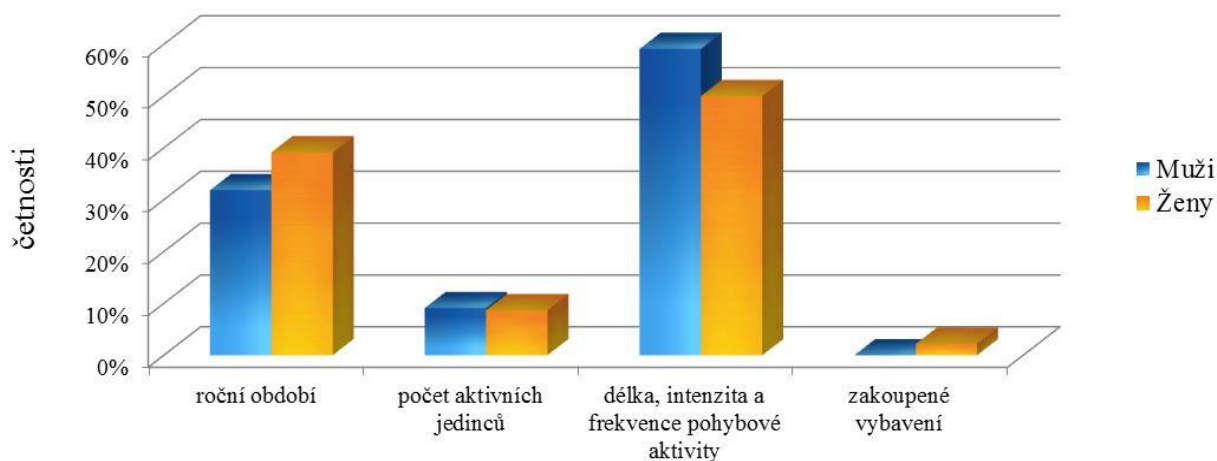
Graf 15: Nejvhodnější pohybové aktivity pro osoby s KVO



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů odpověď dlouhodobé pohybové aktivity označilo 55 (83 %) mužů a 36 (78 %) žen. Krátkodobé pohybové aktivity považovalo za nejvhodnější 3 (5 %) muži (mužů) a 5 (11 %) žen. Silové pohybové aktivity uvedlo 3 (5 %) muži (mužů) a žádná žena. Poslední možnost byla uvedena 5 (8 %) muži (mužů) a 5 (11 %) ženami (žen).

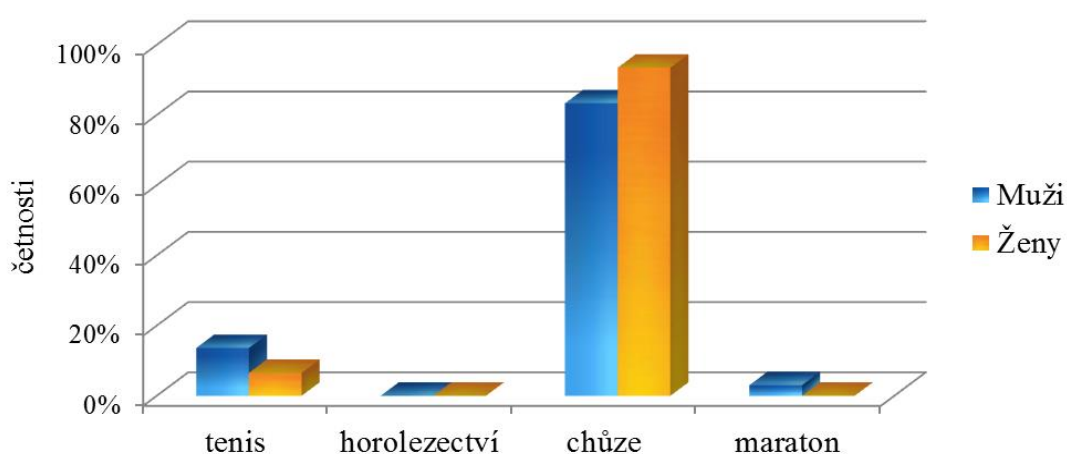
Graf 16: Faktory, které nejvíce ovlivňují výsledný efekt pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 16 zobrazuje faktory, které nejvíce ovlivňují pohybovou aktivitu. Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů označilo možnost ročního období 21 (32 %) mužů a 18 (39 %) žen. Počet aktivních jedinců označilo 6 (9 %) mužů a 4 (9 %) ženy (žen). Nejčastěji uvedenou odpovědí byla délka, intenzita a frekvence pohybové aktivity, kterou vybralo 39 (59 %) mužů a 23 (50 %) žen. Žádný muž nezvolil možnost zakoupené vybavení a pouze 1 (2 %) žena označila tuto možnost.

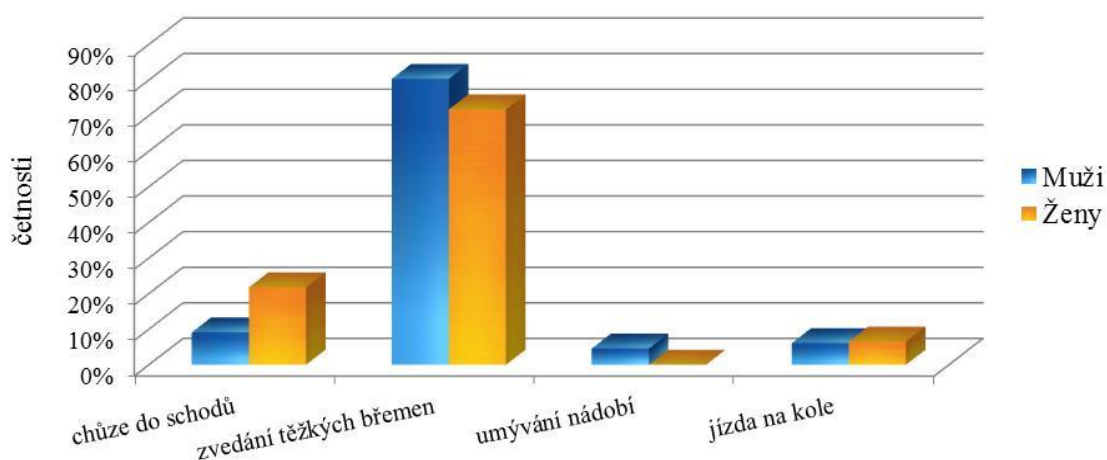
Graf 17: Nejvhodnější pohybová aktivita pro začátečníka



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů označilo 9 (14 %) mužů a 3 (7 %) ženy (žen) možnost tenis, jako nejvhodnější pohybovou aktivitu pro osobu začínající s pohybem. Žádný respondent by nezvolil pohybovou aktivitu v podobě horolezectví. Nejčastěji byla zvolena možnost chůze 55 (83 %) mužů a 43 (93 %) žen. Maraton označili 2 (3 %) muži (mužů) a žádná žena.

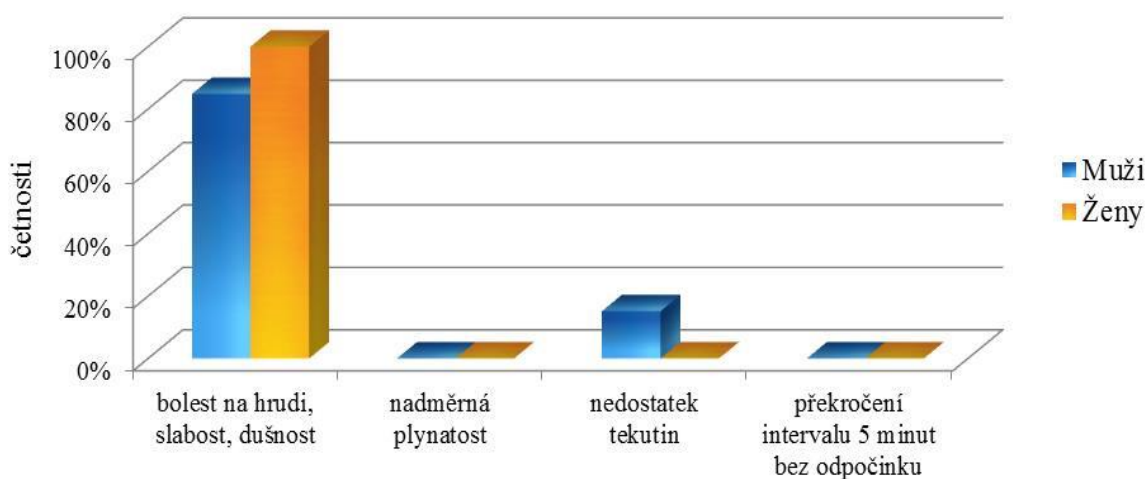
Graf 18: Nevhodná pohybová aktivita pro osoby s KVO



Zdroj: Vlastní výzkum

Chůzi do schodů označilo 6 (9 %) mužů a 10 (22 %) žen. Zvedání těžkých břemen uvedlo 53 (80 %) mužů a 33 (72 %) žen. Umývání nádobí zvolili 3 (5 %) muži (mužů) a žádná žena. Jízda na kole byla zastoupena 4 (6 %) muži (mužů) a 3 (7 %) ženami (žen).

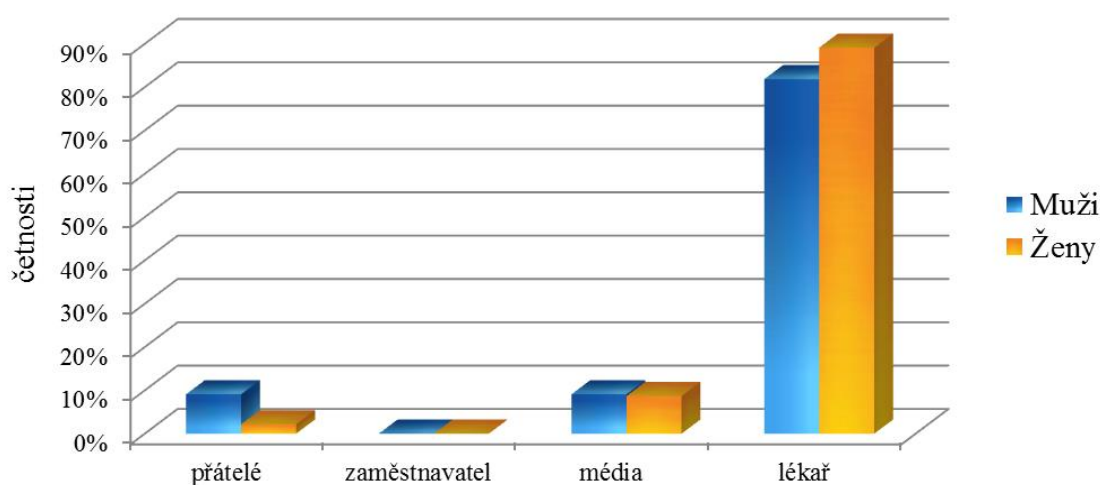
Graf 19: Důvody okamžitého ukončení pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 112 (100 %) respondentů by pohybovou aktivitu okamžitě ukončilo 56 (85 %) mužů a 46 (100 %) žen z důvodů bolesti na hrudi, slabosti, nebo dušnosti. Nadměrnou plynatost neoznačil žádný muž ani žena. Nedostatek tekutin uvedlo 10 (15 %) mužů a žádná žena. Také možnost překročení intervalu 5 minut bez odpočinku neuvedl ani jeden z respondentů.

Graf 20: Poskytnutí odborných informací o vhodných pohybových aktivitách



Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 20 zobrazuje odpovědi, kde získá respondent odborné informace o vhodných pohybových aktivitách. Možnost „přátelé“ označilo 6 (9 %) mužů a 1 (2 %) žena. Žádný respondent neuvedl možnost zaměstnavatel. Pro získání odborných informací by zvolilo média 6 (9 %) mužů a 4 (9 %) ženy. Nejčastěji byla zvolena možnost lékař 54 (82 %) mužů a 41 (89 %) žen.

4.1 Vyhodnocení hypotéz

Hypotéza H1 byla testována chí kvadrát testem v programu Microsoft Excel 2010 na hladině významnosti $\alpha = 0,05$, kdy jsem srovnával očekávané a pozorované četnosti pro stanovení, zda osoby s kardiovaskulárním onemocněním se nevěnují pohybovým aktivitám (H_0). Pro toto tvrzení byla použita filtrace ano/ne z otázky číslo 10. Očekáváno bylo 30 % z celkového počtu 66 mužů a 46 žen označení odpovědi nevěnuji se pravidelně pohybovým aktivitám (filtr ne). Výsledná hodnota $p = 0,00 < 0,05$, tedy zamítám (H_0) osoby s kardiovaskulárním onemocněním se nevěnují pohybovým aktivitám a přijímám (**HA**) **osoby s kardiovaskulárním onemocněním se věnují pohybovým aktivitám** na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Tabulka 4: Pravidelně vykonávané pohybové aktivity

Pohybová aktivita	Pozorované četnosti		Očekávané četnosti		Celkem
	ano	ne	ano	ne	
muži	59	7	46	20	66
ženy	38	8	32	14	46
Celkem	97	15	78	34	112

Zdroj: Vlastní výzkum

Hypotéza H2 byla testována opět chí kvadrát testem na hladině významnosti $\alpha = 0,05$, kdy z otázek číslo 15-20 byla zjišťována edukovanost pacientů o vhodných pohybových aktivitách. Metodicky jsem stanovil 1 bod za každou správnou odpověď. Nejnižší počet bodů byl 1 nejvyšší 6 bodů. Pro stanovení edukovanosti jsem předpokládal zisk 4 a více bodů minimálně u 70 % pacientů (H_0). Tabulka 5 ukazuje vyšší podíl edukovaných pacientů, než jaký byl předpoklad (86 %). Výsledná hodnota $p = 0,00 < 0,05$, tedy zamítáme (H_0) osoby s kardiovaskulárním onemocněním jsou edukované o charakteristice vhodných pohybových aktivit (podíl edukovaných 70 %) a

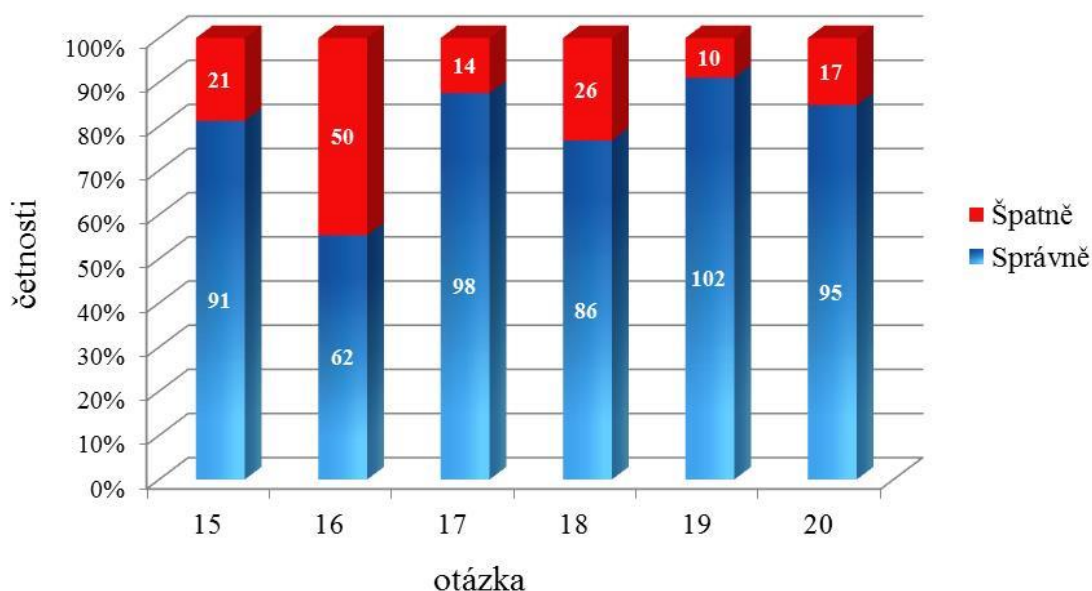
přijímám (HA) osoby s kardiovaskulárním onemocněním nejsou edukované o charakteristice vhodných pohybových aktivit. Podíl edukovaných osob není 70 %, je statisticky významně vyšší, pacienti jsou více edukováni, než jaký byl předpoklad (86 %).

Tabulka 5: Edukovanost pacientů o vhodných pohybových aktivitách

Počet bodů	Pozorované četnosti		Očekávané četnosti	
	počet	procenta	počet	procenta
4 body a více	96	86%	78	70%
pod 4 body	16	14%	34	30%
celkem	112	100%	112	100%

Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 21: Poměr zodpovězených otázek



Zdroj: Vlastní výzkum

5 DISKUZE

Pohybové aktivity plní důležitou roli v primární prevenci KVO. Nejdůležitější součástí prevence KVO představuje rozvoj kardiorespirační zdatnosti. (21)

Výzkumný soubor tvořilo 66 (59 %) mužů a 46 (41 %) žen z celkového počtu 112 (100 %) pacientů oddělení kardiologie Nemocnice Jihlava. Průměrný věk byl 63,7 let. Podle dotazníkové otázky číslo 3 byly vyhodnoceny parametry váha/výška k následnému výpočtu indexu tělesné hmotnosti (BMI). Podle výsledků průzkumu agentury STEM/MARK (2008) dochází k nárůstu nadváhy a obezity obyvatel ČR. (8) Výsledné průměrné hodnoty BMI (27,6) muži a (26,9) ženy potvrzují tento nepříznivý trend (tabulka 3). U obézních jedinců (BMI > 30kg/m²), kteří jsou nedostatečně pohybově aktivní je zvýšené riziko vzniku diabetu mellitu, vysokého krevního tlaku a celé řady kardiovaskulárních onemocnění (ICHS, AP, CMP). (1) Otázka číslo 4 monitoruje nejvyšší dosažené vzdělání, kdy ověřuji, zdali pacienti s vyšším vzděláním budou dosahovat více bodů v edukačních otázkách (15-20), než osoby se základním vzděláním podle vzoru amerických studií (HHS, 2000, CDC, 2010). (4) Pravdou je, že osoby s vysokoškolským vzděláním byly v průměru o 1,5 bodů edukovanější o možnostech vhodných pohybových aktivit. Z důvodů anonymity nebyla zahrnuta otázka příjmové diagnózy, proto nelze potvrdit, zda nejčastější příčinou hospitalizace byla ICHS (26). Avšak 29 (44 %) mužů a 24 (52 %) žen uvedlo hospitalizaci na základě doporučení ošetřujícího lékaře. Následovaly otázky zaměřené na postoj k pohybové aktivitě. Otázka číslo 6 se zabývala, zda byla pacientům doporučena pravidelná pohybová aktivita. Z výsledků vyplývá, že pravidelná pohybová aktivita byla doporučena 38 (58 %) mužů a 22 (48 %) žen, nejčastěji prostřednictvím praktického lékaře. Lékař plní důležitou roli v otázkách podpory pohybové aktivity, a pokud je pacient nedostatečně pohybově aktivní, měl by to být právě lékař, který navrhne určitý objem pohybové aktivity s přihlédnutím k dosavadní fyzické aktivitě, vztahu k pohybu, sociálním, pracovním a časovým možnostem. (12)

Otázka číslo 8 monitorovala, jaké překážky nejvíce brání ve vykonávání pohybové aktivity. Očekávaná odpověď byla zdravotní stav 21 (32 %) mužů a 14 (30 %) žen. Tato

odpověď byla očekávaná nejčastěji, obzvláště u pacientů s chronickým onemocněním ve vyšším věku, avšak nejčastěji výzkumnému souboru nebrání žádná překážka ve vykonávání pohybové aktivity 30 (45 %) mužů a 17 (35 %) žen. Pro zjištění postoje k pohybovým aktivitám byla zvolena dotazníková otázka číslo 9. Většina respondentů vnímá pohybovou aktivitu, jako relaxaci 29 (44 %) mužů a 18 (39 %) žen, což je jistě pozitivní zjištění. Také velká část pacientů pochopitelně uvádí, že vnímá pohybovou aktivitu jako součást léčby 14 (21 %) mužů a 18 (39 %) žen.

Jedním z cílů bakalářské práce bylo zjistit, jaké pohybové aktivity vykonávají jedinci s kardiovaskulárním onemocněním. Podle dotazníkové otázky číslo 10 je nejčastější formou pohybové aktivity u této skupiny osob chůze 26 (39 %) mužů a 22 (48 %) žen. Znatelně méně osob jezdí na kole 7 (11 %) mužů a 4 (9 %) ženy (žen), avšak kombinace jízdy na kole s chůzí je preferována častěji 11 (17 %) mužů a 6 (13 %) žen, než samotná jízda na kole. Možnost jiné uvedl 1 (2 %) muž (mužů) a 4 (9 %) ženy (žen), kdy dvě ženy volně odpověděly jezdeckví a tanec.

Na otázku jaké formy pohybové aktivity preferujete, byla odpověď v naprosté většině venkovní pohybové aktivity 38 (58 %) mužů a 25 (54 %) žen, což koresponduje s výše zmíněnou formou chůze.

Z hlediska primární prevence nejenom kardiovaskulárních chorob, ale všeobecně civilizačních onemocnění je důležitá intenzita neboli tělesná náročnost pohybové aktivity. (19) Pacienti nejčastěji uváděli vykonávání pohybové aktivity střední intenzity 44 (67 %) mužů a 27 (59 %) žen. Další proměnou podle principu FITT je frekvence, tedy „jak často vykonáváte pohybovou aktivitu za týden“. U žen převažovala frekvence 1-2x týdně 25 (54 %) žen. Muži se věnují častěji pohybové aktivitě 3-4x týdně 28 (42 %) mužů. Čas strávený pohybovou aktivitou se pohyboval nejčastěji mezi 20-30 minutami za den 26 (39 %) mužů a 21 (46 %) žen. V Otázkách (13-14) frekvence a čas pohybové aktivity směřovaly záměrně na střední intenzitu. Podle současných doporučení (ACSM, 2000) přináší pohybové aktivity střední intenzity (rychlejší chůze, jízda na kole) žádoucí efekt v prevenci civilizačních chorob. Samozřejmě, že i pohybové aktivity nízké intenzity, vykonávané pravidelně po delší časový úsek, působí pozitivně na naše zdraví. V současné době se doporučuje vykonávat pohybové aktivity

nejméně 30 minut střední intenzity v pásmu 64 - 75 % TF max, odpovídá (3–6 METs) pro rozvoj kardiorepirační vytrvalosti, alespoň 5 dní v týdnu. (11)

Z hlediska výběrového souboru, který se skládal s kardiologických pacientů nelze jednoznačně doporučit stejný objem pohybové aktivity jako u zdravé populace. (10) Osoby s KVO jsou specifickou skupinou. Působení pohybové aktivity je nutné dávkovat individuálně pro každého pacienta s respektováním jeho tělesné zdatnosti, věku, pohlaví a hlavně zdravotního stavu. Všechny druhy PA a způsoby cvičení u osob s KVO musí být pečlivě indikovány kardiologem ve spolupráci s praktickým lékařem a v některých případech i fyzioterapeutem. (6)

Stejně jako u zdravých jedinců se doporučují především aerobní pohybové aktivity (chůze, nordic walking, jízda na kole, plavání, domácí trenažery), vykonávané pravidelně s frekvencí 3-5x týdně, po dobu minimálně 30 minut, které by neměly přesáhnout intenzitu 60 – 80 % maximální srdeční frekvence (TF max) nebo 6 MET. (24)

Nevyvážená preference jednoho typu pohybové aktivity může vyvolat zdravotní problémy. Odporová cvičení posilují opomenuté svalové partie, umožňují rozvoj svalové síly a zlepšují koordinaci. Odporový trénink charakterizuje počet opakování, série a velikost zatížení. Ukazuje se, že tato cvičení v kombinaci s aerobní pohybovou aktivitou jsou významným faktorem v prevenci a léčbě u zdravých i nemocných osob. Pohybová aktivita u osob s KVO nemusí být vykonána najednou, ale může být rozdělena do více časových intervalů v průběhu dne. (14)

Dalším cílem této práce bylo zjistit edukovanost pacientů o možnostech vhodných pohybových aktivit. K tomuto cíli byly zahrnuty dotazníkové otázky (15-20). První otázka z této skupiny zjišťovala, jaké jsou nejvhodnější pohybové aktivity pro osoby s KVO. Naprostá většina (81 %) pacientů uvedla správně dlouhodobé pohybové aktivity. V následující otázce zjišťují, jaké faktory nejvíce ovlivňují výsledný efekt pohybové aktivity. Zde byl zaznamenán nevyšší počet nesprávných odpovědí. Nesprávnou možnost roční období označilo (45 %) pacientů, správnou odpovědí byla délka, intenzita a frekvence pohybové aktivity, na kterou odpovědělo pouze (55 %) pacientů správně. Následovala otázka na vhodnou pohybovou aktivitu pro začínající

jedince. Správnou možností byla chůze, kterou uvedlo (88 %) pacientů. V otázce číslo 18, „jakou pohybovou aktivitu by neměly vykonávat“ osoby s KVO, odpovědělo (77 %) správně „zvedání těžkých břemen“, druhou nejčastější odpověď představovala „chůze do schodů“ (16 %).

Zvedání těžkých břemen představuje zvýšené napětí ve svalech (izometrii) bez zkrácení svalové délky, často v kombinaci se zadržáním dechu. U osob s KVO dochází k zvýšení krevního tlaku a tepové frekvence, které se může uplatnit při poškození myokardu vlivem vyšší spotřeby O₂. Z těchto důvodů je nevhodné náhlé a opakované zvedání těžkých břemen. Samozřejmě vhodně indikovaný odporový trénink v odpovídající intenzitě, přináší mnohé zdravotní benefity. (6)

Otázka číslo 19 je zaměřena na důvody okamžitého ukončení vykonávané pohybové aktivity. Zde odpovědělo správně „bolest na hrudi, slabost, dušnost“ (91 %) pacientů, tedy nejvíce správných odpovědí ze všech. Poslední otázka směřovala, kdo poskytne pacientovi odborné informace o vhodných pohybových aktivitách. Správně odpověděla většina pacientů (85 %), a to možnost „lékač“.

Pro výběr bezpečné a zdraví prospěšné PA je vhodná konzultace s odborníkem, obzvláště u starších osob, nižší tělesné zdatnosti, nebo jiném onemocnění. Důležitá je volba takové PA, u které jedinec setrvá co nejdéle a bude ho bavit. (13)

Pacienti s KVO by měli pečlivěji vážit výběr PA (cvičení), na rozdíl od zdravé populace. Výzkumný soubor 112 (100 %) pacientů prokázal edukovanost o možnostech vhodných PA. Edukovanost spočívala ve znalosti výběru vhodných a nevhodných PA. V případech, kdy pacienti s KVO nejsou poučeni o možnostech vhodné PA, hrozí reálné riziko poškození, nebo zhoršení současného zdravotního stavu. Z výsledků šetření dále vyplývá, že pacienti znají symptomy neadekvátní PA a vědí, kde získají odborné informace vhodnosti zvolené PA.

6 ZÁVĚR

Bakalářská práce je zaměřena na PA v primární prevenci zejména KVO. Skupina KVO představuje rozsáhlou řadu onemocnění (ICHS, CMP, ICHDK), na jejichž vzniku se podílí rizikové faktory kouření, hypertenze, obezita, nebo právě nízká úroveň PA. Pokud dojde k rozvoji KVO, stávají se pravidelné PA součástí nefarmakologické léčby. PA pomáhají v regresi klinický příznaků a urychlují rekonvalescenci nemocného pacienta do běžného života. Dlouhodobá nepříznivá situace mortality na KVO mě vedla k zaměření se na tuto skupinu osob a zjištění jejich pohybové aktivity.

Výzkumný soubor tvořilo 112 (100 %) pacientů hospitalizovaných na oddělení kardiologie Nemocnice Jihlava. Nebylo stanoveno žádné výběrové kritérium. Převažovali muži (59 %), ženy byly zastoupeny v (41 %). Průměrný věk byl 63,7 let. Z výsledků dotazníkového šetření je nejčastěji vykonávanou formou PA chůze. Chůze jednoznačně patří do skupiny vhodných PA, kdy v posledních letech stoupá obliba severské chůze (nordic walking), která zapojuje kromě svalových skupin dolních končetin, také horní končetiny, a tím zvyšuje energetický výdej.

První hypotéza, *osoby s kardiovaskulárním onemocněním se nevěnují pohybovým aktivitám* (H0) byla zamítnuta na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Rozdíly mezi očekávanými a pozorovanými četnostmi byly dostatečné pro přijetí (H1), ***osoby s kardiovaskulárním onemocněním se věnují pohybovým aktivitám.***

Druhým cílem bakalářské práce bylo zjistit, jaké znalosti mají jedinci s kardiovaskulárním onemocněním o možnostech vhodných pohybových aktivit. Tomuto cíli odpovídaly otázky (15-20) na něž navazovala (H0), *osoby s kardiovaskulárním onemocněním jsou edukované o charakteristice vhodných pohybových aktivit.* Z výsledků (tabulka 5, graf 21) vyplývá, že ***osoby s kardiovaskulárním onemocněním jsou edukovanější, než jaký byl předpoklad.***

V celkovém shrnutí osoby s KVO vykonávají nejčastěji venkovní pohybové aktivity ve formě chůze, kdy muži preferují vyšší frekvenci 3-4x týdně, než ženy 1-2x týdně. Čas strávený pohybovými aktivitami se u obou pohlaví nejčastěji pohyboval mezi 20-30 minutami denně ve střední intenzitě.

Ve srovnání s doporučeními je úroveň PA výzkumného souboru dostačující, pouze týdenní frekvence u žen by měla dosahovat frekvence mužů. Pokud bude zachována současná úroveň pohybové aktivity, mělo by individuálně docházet k udržení současných zdravotních parametrů s ohledem na vyšší průměrný věk (63,7) a povahu onemocnění pacientů.

Pacienti znají a vědí, jaké jsou vhodné pohybové aktivity pro jejich zdraví. Dokáží posoudit závažné symptomy vyvolané reakcí na neadekvátní zátěž. Správně uvádějí, kdo jim poskytne odborné informace o možnostech vhodných PA pro jejich zdraví. Jsou tedy dostatečně edukováni o charakteristice vhodných pohybových aktivit.

Problematika KVO souvisí především s životním stylem. Důležitá je PPA na všech politických úrovních a propagace zdravého životního stylu již od dětství. V současné době lze pozorovat snížení počtu úmrtí na KVO vlivem zkvalitnění zdravotní péče a zavádění nových lékařských postupů.

Domnívám se, že vyšší medializace problematiky nízké úrovně PA by přispěla ke snížení počtu neaktivní populace. Naprostá většina populace si je vědoma důležitosti PA vzhledem k dostupnosti informací. Zásadní roli na národní úrovni mají jednotlivá ministerstva, která mohou PPA například výstavbou cyklostezek, výsadbou zeleně, příspěvkem na sportovní aktivity, nebo podporou sociálně znevýhodněných skupin. Správným krokem také může být odstranění nezdravých potravin ze školních automatů, které navrhuje ministr školství Marcel Chládek. Vysoký příjem kalorií v potravinách je stále v nepoměru s energetickým výdejem nejen u dospělé populace. Na závěr lze konstatovat, že účinné a spolehlivé řešení nízké úrovně PA, která je v přímém vztahu nárůstu civilizačních chorob nebude pro žádnou vládu jednoduché vyřešit bez přímé motivace a účasti všech věkových skupin.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ADÁMKOVÁ, Věra. *Civilizační choroby - žijeme spolu*. Praha: Triton, 2010, 130 s. ISBN 978-807-3874-131.
2. BLOOM, D.E., T. E. CAFIERO a Jané LLOPIS et al. *The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases*. [online]. 2012, s. 49 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Harvard_HE_GlobalEconomicBurdenNonCommunicableDiseases_2011.pdf
3. ČELEDOVÁ, Libuše a Rostislav ČEVELA. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 126 s. ISBN 978-802-4732-138.
4. DISHMAN, Rod K, Gregory HEATH a I-Min LEE. *Physical activity epidemiology*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c2013, p. ISBN 07-360-8286-7.
5. DÍTĚ, Petr. *Vnitřní lékařství*. 2., dopl. a přepr. vd. Praha: Galén, 2007, xx, 586 s. ISBN 978-807-2624-966.
6. DOBŠÁK, Petr. *Klinická fyziologie tělesné zátěže: vybrané kapitoly pro bakalářské studium fyzioterapie*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009, 98 s. ISBN 978-802-1049-659.
7. *Global Health Observatory*. Prevalence of insufficient physical activity [online]. 2008 [cit. 2013-11-26]. Dostupné z: http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/physical_activity_text/en/index.html.
8. HENDL, Jan a Lubomír DOBRÝ. *Zdravotní benefity pohybových aktivit: monitorování, intervence, evaluace*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2011, 300 s. ISBN 978-802-4620-008.

9. HRADEC, Jaromír a Svatopluk BÝMA. *Ischemická choroba srdeční: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře: novelizace 2009*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, c2009, 16 s. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-36-7.
10. CHALOUPKA, Václav, Jarmila SIEGLOVÁ, Lenka ŠPINAROVÁ et al. *Doporučení pro rehabilitaci u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním*. 1. vyd. Brno: Česká kardiologická společnost, Medica Healthworld a.s., 2006. 50 s. Brno 2006. ISBN 80-239-8480-2.
11. JONAS, Steven, Edward M PHILLIPS, Robert M OTTO a Lawrence E ARMSTRONG. *ACSM's exercise is medicine: a clinician's guide to exercise prescription*. 7th ed. Indianapolis, IN: American College of Sports Medicine, c2009, x, 262 p. ISBN 15-825-5739-X.
12. KALMAN, Michal, Zdeněk HAMŘÍK a Jan PAVELKA. *Podpora pohybové aktivity: pro odbornou veřejnost* [online]. Olomouc: ORE-institut, 2009, 172 s. [cit. 2013-12-04]. ISBN 978-80-254-5965-2. Dostupné z: <http://www.cyklodoprava.cz/file/cyklopolitika-zdravi-podpora-pohybove-aktivity-pro-odbornou-verejnost>.
13. KUKAČKA, Vladislav. *Zdravý životní styl*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2009, 176 s. ISBN 978-80-7394-105-5.
14. MÁČEK, Miloš. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, 2011, 245 s. ISBN 978-80-7262-695-3.
15. MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ. *Výchova ke zdraví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 291 s. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2715-8.

16. MARCUS, Bess H. a LeighAnn H. FORSYTH. *Psychologie aktivního způsobu života: motivace lidí k pohybovým aktivitám*. 1. vyd. Praha: Portál, 2010, 223 s. ISBN 978-80-7367-654-4.
17. MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007, 163 s. ISBN 978-802-4417-288.
18. NOVOTNÁ, Viléma, Irena ČECHOVSKÁ a Václav BUNC. *Fit programy pro ženy: průvodce kondiční přípravou: 258 ilustrovaných cviků: 12 komplexních pohybových programů*. 1.vyd. Praha: Grada, 2006, 225 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1191-5.
19. Professional Associations for Physical Activity. *Physical activity in the prevention and treatment of disease*. Translated from the Swedish by Semantix AB. Östersund, Sweden: Swedish National Institute of Public Health, 2010. ISBN 978-917-2577-152.
20. RAHL, Riva L. *Physical activity and health guidelines: recommendations for various ages, fitness levels, and conditions from 57 authoritative sources*. Champaign, IL: Human Kinetics, c2010, xi, 355 p. ISBN 978-0-7360-7943-3.
21. STACKEOVÁ, Daniela. *Fitness programy - teorie a praxe: metodika cvičení ve fitness centrech*. 2., dopl. a přeprac. vyd., (1. v nakl. Galén). Praha: Galén, c2008, 209 s. ISBN 978-807-2625-413.
22. STEJSKAL, Pavel. *Proč a jak se zdravě hýbat*. 1. vyd. S.l.: PRESSTEMPUS, 2004, 105 s., barev. obr. ISBN 80-903-3502-0.
23. ŠTEINER, Ivo. *Kardiopatologie: pro patology i kardiology*. 1. vyd. Praha: Galén, 2010, 125 s. Klinická kardiologie. ISBN 978-807-2626-724.
24. ŠTEJFA, Miloš. *Kardiologie*. 3., přepr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2007, xxxiii, 722 s. ISBN 978-802-4713-854.

25. THOMPSON, D. Paul, Barry A. Franklin, Garry J. Balady et al. American College of Sports Medicine, American Heart Association. *Exercise and acute cardiovascular events: placing the risks into perspective*. Medicine and Science Sports and Exercise. 2007;39(5): ISSN: 886–97.
26. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. *Aktuální informace 2012*. Praha: ÚZIS ČR, 2012. 31 s.[cit. 2013-12-28]. Dostupné z <http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/nemoci-obehove-soustavy>.
27. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. *Zdravotnická ročenka České republiky, zemřelí 2012*. Praha: ÚZIS ČR, 2012. 161 s. ISSN 1210-9967.[cit. 2013-12-27]. Dostupné z: www.uzis.cz/system/files/demozem2012.pdf.
28. VESELÝ, Arnošt a Martin NEKOLA. *Analýza a tvorba veřejných politik: přístupy, metody a praxe*. 1. vyd. Editor Praha: SLON, 2007. Studijní texty, 40. ISBN 978-808-6429-755.
29. VONA, M., G. M. CODELUPPI , T. IANNINO et al. *Effects of Different Types of Exercise Training Followed by Detraining on Endothelium-Dependent Dilation in Patients With Recent Myocardial Infarction*. Circulation. 2009, 119, ISSN 0009-7322.
30. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Preventing chronic diseases: a vital investment* [online]. Ottawa: Public Health Agency of Canada, 2005, xiv, 182 p. [cit. 2013-12-21]. ISBN 92-415-6300-1. Dostupné z: http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9241563001_eng.pdf.
31. WORLD HEALTH ORGANIZATION 2007. *Steps to health: A European Framework to Promote Physical Activity for Health* [online]. [cit. 2013-12-08]. Dostupné z: www.euro.who.int/__data/assets/pdf.../E90191.pdf.

8 KLÍČOVÁ SLOVA

Pohybová aktivita

Podpora pohybové aktivity

Civilizační onemocnění

Pohybová aktivita a léčba civilizačních onemocnění

Kardiovaskulární onemocnění

9 PŘÍLOHY

Příloha číslo 1: Písemný souhlas s provedením výzkumu

Příloha číslo 2: Dotazník

Příloha číslo 3: Doporučený objem PA u pacientů s ICHS podle vědeckých studií

Příloha číslo 4: Borgův systém pro hodnocení vynaloženého úsilí

Příloha číslo 5: Příklady efektivních intervencí podpory pohybové aktivity

Příloha číslo 1: Písemný souhlas s provedením výzkumu

Jan Divácký
Telečská 2893/21
58601 Jihlava

Nemocnice Jihlava, příspěvková organizace
Mgr. Jarmila Cmuntová, náměstkyně ošetrovatelské péče
Vrchlického 59
58601 Jihlava

Věc: Žádost o povolení sběru dat

Vážená paní náměstkyně, jsem studentem Jihočeské univerzity, Zdravotně sociální fakulty, oboru Ochrana veřejného zdraví v Českých Budějovicích. Žádám Vás o povolení sběru dat pomocí anonymních dotazníků, které budou rozdány pacientům oddělení kardiologie. Dotazníky využiji ve výzkumné části bakalářské práce pro zjištění úrovně pohybové aktivity.

Děkuji vám s pozdravem *Divácký*

Se sběrem dat v nemocnici Jihlava, příspěvková organizace **souhlasím - nesouhlasím**

Razítko zařízení

Podpis



.....
[Handwritten signature]

Příloha číslo 2: Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Jan Divácký a jsem studentem Zdravotně sociální fakulty JU v Českých Budějovicích. Dotazník, který jste obdržel(a) je zcela anonymní, získané údaje využiji ve své bakalářské práci zabývající se problematikou pohybových aktivit v prevenci civilizačních chorob. Celý dotazník Vám nezabere více než 10 minut, prosím o pokud možno pravdivé vyplnění všech následujících otázek. Pokud nebude uvedeno jinak, zakřížkujte vždy jen jednu odpověď.

Děkuji Vám za spolupráci a věnovaný čas.

* *Pohybové aktivity zahrnují zaměstnání, domácí práce, sportovní či volnočasové aktivity.*

- Pohlaví** muž žena
- Váš věk**
- Váha** kg **Výška** cm
- Prosím uveďte jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**
 základní škola střední škola s maturitou vysoká škola
 střední škola s vyučením vyšší odborná škola
- Prosím uveďte jaký je důvod Vaší hospitalizace?**
 akutní zhoršení zdravotního stavu neznám důvod své hospitalizace
 doporučení ošetřujícího lékaře jiný důvod
- Byla Vám v minulosti doporučena pravidelná pohybová aktivita?**
(Pokud ano pokračujte následující otázkou, v opačném případě přejděte k otázce č. 8)
 ano ne
- Prosím uveďte kdo Vám doporučil pohybovou aktivitu?**
 praktický lékař média (TV, tisk)
 rehabilitační pracovník jiné
- Považujete nějakou překážku za limitující ve vykonávání pohybové aktivity?**
 nedostatek času motivace
 nedostatečná síť sportovišť zdravotní stav
 finance žádná překážka mi nebrání být v pohybu
- Jak vnímáte pohybovou aktivitu ve svém životě?**
 součást léčby komplikaci zdravotního stavu
 stresující faktor navázání kontaktů
 relaxaci jiné
- Jaké pohybové aktivity pravidelně vykonáváte? (zakřížkujte maximálně 2 možnosti)**
(pravidelně = 3-4x týdně)
 chůze běhání
 jízda na kole nevěnuji se pravidelně pohybovým aktivitám
 posilovna jiné

11. **Jaké formy pohybové aktivity preferujete? (zakřížkujte maximálně 2 možnosti)**

- venkovní společenské
 v budovách individuální
 jiné

12. **Jakou intenzitu (tělesnou náročnost) pohybové aktivity preferujete?**

- nízká intenzita (úklid domácnosti)
 střední intenzita (rychlejší chůze)
 vysoká intenzita (většina sportů)

13. **Jak často vykonáváte pohybové aktivity střední intenzity?
(střední intenzita = rychlejší chůze, jízda na kole)**

- 0x týdně 3-4x týdně
 1-2x týdně 5 a vícekrát týdně

14. **Kolik času denně věnujete pohybovým aktivitám střední intenzity?**

- 0 minut 20-30 minut
 5-15 minut 40 a více minut

15. **Jaké jsou podle Vás nejvhodnější pohybové aktivity pro osoby se srdečně cévním onemocněním?**

- dlouhodobé pohybové aktivity, jako je turistika
 krátkodobé pohybové aktivity, jako je sprint na krátkou vzdálenost
 silové pohybové aktivity, jako jsou přitahy na hrazdě
 osoby se srdečně cévním onemocněním nesmějí vykonávat žádné pohybové aktivity

16. **Jaký faktor(y) nejvíce ovlivňují výsledný efekt pohybové aktivity pro zdraví?**

- roční období
 počet aktivních jedinců
 délka, intenzita a frekvence pohybové aktivity
 zakoupené vybavení

17. **Jakou pohybovou aktivitu zvolíte, pokud začínáte být pohybově aktivní?**

- tenis
 horolezectví
 chůze
 maraton

18. **Jakou pohybovou aktivitu nebudete vykonávat se srdečně cévním onemocněním?**

- chůze do schodů
 zvedání těžkých břemen
 umývání nádobí
 jízda na kole

19. **Jaké jsou podle Vás důvody okamžitého ukončení vykonávané pohybové aktivity?**

- bolest na hrudi, slabost, dušnost
 nadměrná plynatost
 nedostatek tekutin
 překročení intervalu 5 minut bez odpočinku

20. **Kdo Vám poskytne odborné informace o vhodných pohybových aktivitách?**

- přátelé média
 zaměstnavatel lékař

Příloha číslo 3: Doporučený objem PA u pacientů s ICHS podle vědeckých studií

Forma cvičení	Intenzita	Frekvence (týden)	Čas	Index subjektivně vnímané zátěže (RPE)
Aerobní trénink	50 - 80 % VO ₂ max	3 -5	40 -60 minut	12 - 15
Odporový trénink	1 -3 série po 10 -15 opakování (65 - 75 %) 1 RM	2 -3	8 -10 cvičení	13 - 16

Zdroj: *Physical activity in the prevention and treatment of disease* (19)

* VO₂ max - maximální spotřeba O₂

* 1 RM - maximální zátěž, kterou lze 1 bez pomoci překonat

* Index subjektivně vnímané zátěže (RPE) dle Borga, (stupnice 6-20 bodů)

Příloha číslo 4: Borgův systém pro hodnocení vynaloženého úsilí

Bodové hodnocení vnímaného úsilí (RPE)	Slovní popis RPE
6	
7	Velmi, velmi lehké
8	
9	Velmi lehké
10	
11	Docela lehké
12	
13	Poněkud těžké
14	
15	Těžké
16	
17	Velmi těžké
18	
19	Velmi, velmi těžké
20	

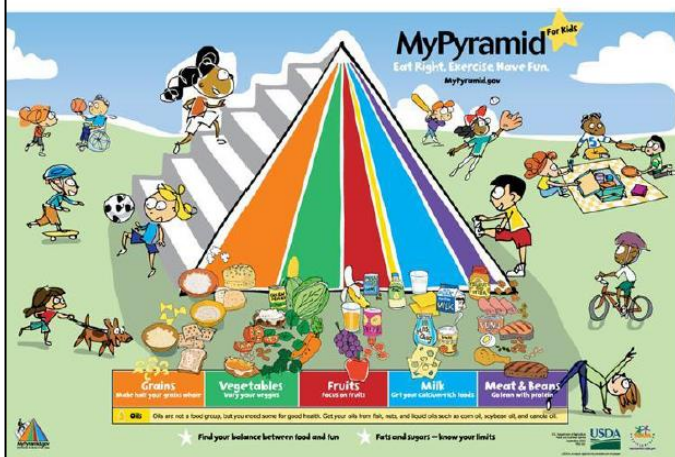
Zdroj: Stejskal, *Proč a jak se zdravě hýbat* (22)

RPE 12 -13 bodů odpovídá tréninkové zóně začátečníků při aerobním cvičení. Při cvičení pro zdraví by nemělo RPE přesahovat 15 bodů, zóna 16 – 20 patří trénovaným jedincům.

Příloha číslo 5: Příklady efektivních intervencí podpory pohybové aktivity

Postery do čekáren a lékáren

Čekárna ve Kanadě



Čekárna v ČR



Nízko rozpočtové intervence podpory pohybové aktivity

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI



Zdroj: Kalman, Hamřík, *Přístupy a strategie podpory pohybové aktivity*. FTK, UP v Olomouci

Příklady efektivních intervencí PPA



Nízko rozpočtové intervence podpory pohybové aktivity

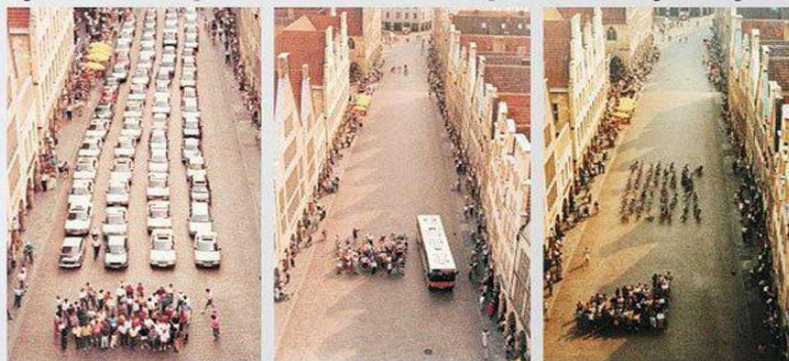
UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI



Zdroj: Kalman, Hamřík, *Přístupy a strategie podpory pohybové aktivity*. FTK, UP v Olomouci

Podpora aktivní dopravy

space required to transport 60 people



car

bus

bicycle

(Poster in city of Muenster Planning Office, August 2001) Credit: PressOffice City of Munster, Germany

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI



Zdroj: Kalman, Hamřík, *Přístupy a strategie podpory pohybové aktivity*. FTK, UP v Olomouci