

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2018/2019

Barbora Vinšálková

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Hodnocení kardiovaskulárního rizika a pohybové aktivity

Barbora Vinšálková

Bakalářská práce

2018/2019

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Barbora Vinšálková**  
Osobní číslo: **Z16027**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Hodnocení kardiovaskulárního rizika a pohybové aktivity**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

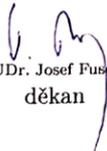
1. SOVOVÁ, Eliška a Jarmila SEDLÁŘOVÁ. Kardiologie pro obor ošetrovatelství. 2., rozš. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. Sestra. ISBN 978-80-247-4823-8.
2. BUREŠ, Jan, Jiří HORÁČEK a Jaroslav MALÝ. Vnitřní lékařství. 2., přeprac. a rošíř. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-145-2.
3. ZLATOHLÁVEK, Lukáš. Interna pro bakalářské a magisterské obory. Praha: Current Media, [2017]. Medicus. ISBN 978-80-88129-23-3.
4. STANĚK, Vladimír. Kardiologie v praxi. Praha: Axonite CZ, 2014. Asclepius. ISBN 978-80-904899-7-4.
5. TÁBORSKÝ, Miloš, Josef KAUTZNER a Aleš LINHART. Kardiologie. Praha: Mladá fronta, 2017. ISBN 978-80-204-4434-9.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Vít Blanař, Ph.D.**

Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **18. července 2019**

  
prof. MUDr. Josef Fušek, DrSc.  
děkan

L.S.

  
PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 8. dubna 2019

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA**

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 15. 7. 2019

Podpis autora  
Barbora Vinšálková

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou chtěla poděkovat vedoucímu práce Mgr. Ph.D. Vítu Blanařovi za odborné vedení, trpělivost a cenné rady při zpracování bakalářské práce. Děkuji za čas, který mi věnoval při konzultacích. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Petru Kučerovi za pomoc při zpracování dat. V neposlední řadě děkuji své rodině a blízkým za podporu při studiu.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce se zabývá hodnocením kardiovaskulárního rizika ve spojení s pohybovou aktivitou. Práce se dělí na část teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá problematikou kardiovaskulárních chorob, jednotlivými rizikovými faktory, diagnostikou, léčbou a prevencí. V praktické části jsou shrnuty a popsány výsledky, které byly získány během dotazníkového šetření. Mezi respondenty byli vybráni muži a ženy ve věku od 35 do 65 let.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Kardiovaskulární riziko, pohybová aktivita, hypertenze, ateroskleróza, ischemická choroba srdeční, ischemická choroba dolních končetin

## **TITLE**

Evaluation of cardiovascular risk and physical activity.

## **ANNOTATION**

This bachelor thesis is focused on the evaluation of cardiovascular risks in relation to the effects of physical activities. The thesis consists of a theoretical and practical part. Theoretical part deals with a problematics of cardiovascular diseases, individual risk factors, diagnostics, treatment, and prevention. Results, which were obtained during questionnaire research, are presented and summarized in the practical part of the thesis. The examined respondents were men and women at the age of 35 to 65 years.

## **KEYWORDS**

Cardiovascular risk, physical activity, hypertension, atherosclerosis, coronary artery disease, ischemic lower limb disease

# OBSAH

Úvod.....	11
1 Cíle práce .....	12
1.1 Cíle teoretické části .....	12
1.2 Cíle průzkumné části.....	12
2 Teoretická část .....	13
2.1 Anatomie a fyziologie .....	13
2.1.1 Cévní systém.....	13
2.1.2 Srdce (Cor).....	13
2.2 Kardiologie.....	15
2.3 Kardiovaskulární onemocnění .....	18
2.3.1 Hypertenze .....	18
2.3.2 Ateroskleróza .....	23
2.3.3 Ischemická choroba srdeční.....	23
2.3.4 Prevence kardiovaskulárních onemocnění.....	26
3 Průzkumná část .....	32
3.1 Průzkumné otázky .....	32
Otázka č. 1 .....	32
Otázka č. 2 .....	32
Otázka č. 3 .....	32
Otázka č. 4 .....	32
3.2 Metodika průzkumu .....	32
3.2.1 Průzkumný nástroj .....	32
3.2.2 Realizace sběru dotazníků .....	33
3.3 Charakteristika respondentů.....	34
3.3.1 Zpracování výsledků dotazníkového šetření.....	34
3.4 Výsledky .....	35

4	Diskuze .....	52
5	Závěr .....	58
6	Použitá literatura .....	60
7	Přílohy.....	63

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 Desetileté riziko KVO pro českou populaci (Převzato z: Cífková a kol., 2014, str. 212).....	28
Obrázek 2 Počet mužů a žen mezi respondenty (N=100).....	35
Obrázek 3: Zaměstnání z hlediska fyzické náročnosti (N=100).....	37
Obrázek 4 Výskyt KVO v rodině .....	38
Obrázek 5 Počet respondentů s jiným závažnějším onemocněním u zkoumaného souboru .....	38
Obrázek 6 Počet kuřáků, nekuřáků a bývalých kuřáků .....	40
Obrázek 7 Stresové zatížení.....	42
Obrázek 8 KV riziko (%) a celkové MET-MUŽI.....	49
Obrázek 9 KV riziko a celkové MET-ŽENY .....	50
Obrázek 10 Průměr MET X tělesná stavba dle BMI Ženy .....	50
Obrázek 11 Průměr MET X tělesná stavba dle BMI – Muži.....	51
Tabulka 1 - Přehled příčin sekundární hypertenze (převzato z: Sovová, Sedlářová a kol., 2014, str. 115). .....	19
Tabulka 2 BMI (Převzato z Kokaisl, 2007, str45). .....	22
Tabulka 3 Počet respondentů v jednotlivých věkových kategoriích (N = 100).....	36
Tabulka 4 Typy onemocnění .....	39
Tabulka 5 Počet vykouřených cigaret denně (n = 40). .....	40
Tabulka 6 Množství vypitého alkoholu za den .....	41
Tabulka 7 Hodnoty krevního tlaku .....	43
Tabulka 8 Rozdělení respondentů dle BMI .....	44
Tabulka 9 Hodnoty celkového cholesterolu .....	44
Tabulka 10 Hodnota glykémie.....	45
Tabulka 11 Kardiovaskulární riziko .....	45
Tabulka 12 Průměrná hodnota MET - intenzivní pohybová aktivita za posledních 7 dní .....	46
Tabulka 13 Průměrná hodnota MET - Středně zatěžující pohybová aktivita.....	47
Tabulka 14 Průměrná hodnota MET - chůze.....	47
Tabulka 15 Počet hodin strávených sezením .....	48
Tabulka 16 Celkové MET.....	49

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ČR	Česká republika
HTN	Hypertenzní nemoc
ICHS	Ischemická choroba srdeční
WHO	Světová zdravotnická organizace
KVO	Kardiovaskulární onemocnění
BMI	Body Mass Index
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
HDL	High density lipoprotein - Lipoprotein s vysokou hustotou
LDL	Low density lipoprotein – Lipoprotein s nízkou hustotou
DM	Diabetes mellitus
PA	Pohybová aktivita
MET	Metabolický ekvivalent

## ÚVOD

Ve všech populacích světa je ateroskleróza největší neinfekční epidemií. Nejčastější komplikací aterosklerózy je ischemická choroba srdeční a další KVO. Akutní a chronické formy KVO jsou nejčastější příčinou úmrtí na naší planetě (Rosolová a kol., 2013, str. 11). KVO jsou považována za civilizační onemocnění. Rizikové faktory pro vznik KVO dělíme na ovlivnitelné a neovlivnitelné. Mezi ovlivnitelné patří kouření, vysoká hladina cholesterolu, vysoký krevní tlak a DM 2. typu. Mezi neovlivnitelné rizikové faktory se řadí věk, genetická predispozice a pohlaví (Rosolová a kol., 2013, str. 24–25). V uplynulých letech došlo k velkému rozvoji diagnostiky a léčby KVO, což vedlo k poklesu úmrtnosti. I v České republice se úmrtnost na KVO klesá, stále je však vyšší než v některých vyspělých zemích. Značný podíl na zlepšení této situace má primární a sekundární prevence (Sovová, Jukl, 2005, str. 11). Hlavním úkolem preventivní kardiologie je zjištění celkového kardiovaskulárního rizika, podle kterého se pak odvíjí nefarmakologická a případná farmakologická léčba. Nefarmakologická léčba zahrnuje kompletní omezení kouření tabákových výrobků, snížení konzumace alkoholu, prevenci vůči stresovým situacím a v neposlední řadě i dostatečný pohyb. Právě pohyb snižuje kardiovaskulární riziko a úmrtnost na KVO. Prevence KVO není nějak složitá nebo finančně náročná, proto je důležité, aby o ní pacienti měli dostatek informací (Rosolová a kol., 2013, 49–51).

Toto téma jsem si vybrala pro jeho stálou aktuálnost. Bakalářská práce se zabývá hodnocením kardiovaskulárního rizika a pohybové aktivity u pacientů s kardiovaskulárním onemocněním. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je stručně popsána anatomie srdce a cév. V dalších částech jsou představeny vyšetřovací metody v kardiologii a kardiovaskulární onemocnění, jakými jsou například hypertenze, ateroskleróza, ICHS, její akutní a chronické formy. Poslední část teorie je zaměřena na prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Průzkumná část obsahuje výsledky kvantitativního průzkumu. Samotný sběr dat probíhal pomocí dotazníkového šetření. Otázky byly zaměřené na rizikové faktory (kouření, alkohol, dědičnost...) a fyzickou aktivitu. Pro hodnocení fyzické aktivity byl zvolen Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě IPAQ, přesněji jeho krátká verze. Respondenti byli rozděleni dle pohlaví a dále také podle věku a typu zaměstnání. Dotazovaní byli také rozděleni na kuřáky a nekuřáky.

Cílem práce je zjistit míru kardiovaskulárního rizika a porovnat ho s tělesnou aktivitou pacienta.

# **1 CÍLE PRÁCE**

## **1.1 Cíle teoretické části**

Cílem teoretické části je získání potřebných informací o dané informatice. Práce se dále zaměřuje na stručný popis anatomie a fyziologie cévního systému a srdce, charakteristiku hlavní kardiologické vyšetřovací metody a jednotlivých onemocnění, jakými jsou hypertenze, ateroskleróza, ischemická choroba dolních končetin a akutní a chronickou formu ischemické choroby srdeční.

## **1.2 Cíle průzkumné části**

Hlavním cílem praktické části je zjistit, jaký je vztah mezi kardiovaskulárním rizikem zjištěným podle dotazníku IPAQ a pohybovou aktivitou u pacientů s kardiovaskulárním onemocněním.

### **Dílčí cíle:**

1. Porovnat kardiovaskulární riziko u mužů a žen v jednotlivých věkových kategoriích.
2. Zjistit kolik je mezi respondenty pacientů trpících onemocněním Diabetes mellitus.
3. Zmapovat zda se snižuje pohybová aktivita se vzrůstajícím BMI.
4. Porovnat počet kuřáků a nekuřáků s kardiovaskulárním rizikem.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 Anatomie a fyziologie

#### 2.1.1 Cévní systém

Cévní systém člověka je uzavřený. Skládá se z tepen (arteriae), které vedou krev od srdce a postupně se větví ve stále menší tepénky, arterioly. Konečnou sít' cév tvoří nejtenčí vlásečnice, vasa ciliaria. Z kapilár sbírají krev venuly, nejtenčí žíly. Žíly, venae, vedou krev směrem k srdci. Cévy se v jednotlivých úsecích liší stavbou i vlastností stěn. Tepny mají silnější, pružné stěny, které jsou přizpůsobeny pulzovým nárazům. Stěna arterií má několik vrstev. Tunica intima, složená z endotelových buněk, které zajišťují hladký povrch cév. Tunica media, nejsilnější vrstva, je tvořena hladkou svalovinou, která umožňuje změnu průsvitu cév, regulaci krevního tlaku a dodává pružnost cévní stěně. Tunica externa je vazivový obal, jenž obsahuje velké množství elastických vláken, zajišťujících pružnost cévní stěny. Pro hladkou svalovinu cév jsou ve vazivu také nervy. U tepen je hladká svalovina silnější. Žíly mají žilní chlopně, které zamezují zpětnému toku krve (Dylevský, 2000, str. 170). Proudění krve v cévách zajišťuje srdce.

#### 2.1.2 Srdce (Cor)

Srdce je dutý svalový orgán ve tvaru kužele, který je uložen v mezihrudí, mediastinum. Jeho hmotnost je mezi 230g a 340g. Z obou stran je obklopeno plícemi, z přední strany naléhá na hrudní kost, sternum, z dolní na bránici, diaphragma. Skládá se z několika vrstev. Vnitřní vrstva je tvořena endocardiem, endokard. Vystýlá srdeční dutiny a mezi síněmi a komorami tvoří cípaté chlopně. Střední vrstva se nazývá myocardium, myokard. Příčně pruhovaná srdeční svalovina, která umí tvořit vzruchy, což vede k vlnovitému smršťování svalu. Tenká blána na povrchu myokardu je epicardium, epikard, která těsně naléhá na povrch srdečního svalu. Další vrstvou srdce je pericardium, osrdečník, což je serózní vak, do něž je uloženo srdce. Osrdečník také naléhá na bránici a chrání srdce před mechanickým poškozením. Srdce je tvořeno dutinami. Uvnitř srdce je septum cordis, přepážka srdeční, která dělí srdce na 4 dutiny. Dvě síně atrium cordis dexter, atrium cordis sinister a dvě komory, ventriculus dexter, ventriculus sinister. Mezi pravou síní a komorou je trojcípá chlopeň, valva tricuspidalis. Mezi levou síní a levou komorou je dvojcípá chlopeň, valva bicuspidalis (Hudák, Kachlík, 2015, str. 265).

### **Cévní zásobení srdce**

Zlatohlávek a kol. (2017) říkají, že: „*Srdeční sval zásobí pravá a levá věnčitá (koronární) tepna odstupující přímo z kořene aorty, konkrétně za pravým a levým cípem trojcípé aortální chlopně.*“ (Zlatohlávek a kol., 2017, str. 128) Zásobení krví probíhá zejména v diastole. Hlavní cévní svazky jsou uloženy subepikardiálně. Pravá věnčitá tepna arteria coronaria dextra zásobí hlavně pravou komoru, malou část zadní stěny levé komory, část komorového septa, pravou síň, části levé síně a převodní systém srdeční. Levá věnčitá tepna arteria coronaria sinistra se dělí na ramus circumflexus a ramus interventricularis anterior. Ramus circumflexus zásobí levou síň, laterální i zadní stěnu levé komory. Ramus interventricularis anterior vyživuje přední stěnu, část mezikomorového septa a hrot srdeční (Zlatohlávek a kolektiv, 2017, str. 128).

### **Krevní tlak**

Krevní tlak je tlak krve v tepnách, který je vháněn do tepen levou srdeční komorou. Krevní tlak se odvíjí od výkonu srdce, odporu cévního řečiště a také množství cirkulující krve. Nejvyšší hodnota krevního tlaku je v systole, při níž dochází k vypuzení krve ze srdce. Tato hodnota je označována jako systolický tlak. Naopak nejnižší hodnota je na konci diastoly, při které dochází k ochabnutí komor. Měření krevního tlaku se provádí tonometrem. Pokles krevního tlaku pod 100/65 mmHg se označuje jako hypotenze. Naopak zvýšený tlak nad hodnotu 140/90 se nazývá hypertenze (Vytejková, Sedlářová, a kol., 2013 str. 33–34).

### **Pulz, tep**

Objemová změna arterie, vznikající nárazem krevního proudu na pružnou stěnu tepny při systole levé srdeční komory se označuje jako pulz nebo tep. Pulz rozdělujeme na centrální a periferní. Závisí na srdeční frekvenci, množství krve, které je vypuzeno za jednu systolu levé komory, dále na průsvitu cév a pružnosti cévní stěny a sympatiku. Na pulzu hodnotíme jeho frekvenci, rytmus a charakter. Tepová frekvence je počet pulzů za minutu a normální frekvence u dospělého člověka je v klidovém stavu přibližně 75 úderů za minutu. Zrychlená tepová frekvence je nazývána tachykardie, zpomalená je bradykardie (Vytejková, Sedlářová a kol., 2013, str. 26–27).

## **2.2 Kardiologie**

Kardiologie je obor medicíny zabývající se prevencí, diagnózou a léčbou onemocnění srdce (Kašáková, Vokurka, Hugo, 2015, str. 200).

### **Vyšetřovací metody v kardiologii**

Anamnéza společně s fyzikálním a přístrojovým vyšetřením tvoří základ přesné diagnózy a následné léčby nemocného s kardiovaskulárním onemocněním (Táborský, Kautzner a kol., 2017, str. 151).

#### **Anamnéza**

Anamnéza je prvním krokem při vyšetření pacienta. Spolu s fyzikálním vyšetřením patří k důležitým krokům při stanovení správné diagnózy, a proto by měly být základem vyšetření u každého pacienta. Nejčastější problém pacienta u srdečního onemocnění je bolest na prsou. Podstatné je také vzít v potaz všechny symptomy, jako jsou intolerance námahy, dušnost, otoky, kašel, únava (O'Rourke, Walsh, Fuster a kol., 2010, str. 9).

#### **Fyzikální vyšetření**

Zahrnuje základní vyšetření pacienta, nepřímé měření krevního tlaku, vyšetření centrálního a periferního arteriálního pulzu a v neposlední řadě i poslech srdce. Na základě těchto vyšetření lze často stanovit definitivní diagnózu (Sovová, Sedlářová a kol., 2014, str. 49).

#### **Elektrokardiograf (EKG)**

Elektrokardiogram je grafický záznam elektrické aktivity srdce. Základem je zápis průběhu jednoho srdečního cyklu (Kašáková, Vokurka, Hugo, 2015, str. 95). Patří mezi základní vyšetřovací metodu, která je standardně prováděna u všech pacientů při kardiologickém vyšetření. Indikuje se před operací u pacientů nad 40 let a může ukazovat onemocnění myokardu a poskytovat tak základní informace pro stanovení přesné diagnózy (Sovová, Sedlářová a kol., 2014, str. 50).

Elektrokardiograf je metoda založená na snímání elektrické aktivity srdečního svalu a jejím záznamu. Běžně je užíváno 12 standardních svodů. Na povrch těla se přikládá 9 elektrod, 3 na končetiny a 6 na hrudník. Svody z jedné elektrody jsou unipolární, svody ze dvou elektrod jsou bipolární. Spojení elektrod s elektrokardiografem umožňuje záznam potenciálů srdečního svalu (Kašáková, Vokurka a kol., 2015, str. 95).

### **Zátěžová vyšetření**

Jako zátěžová označujeme taková vyšetření, která jsou kombinací zátěže organismu EKG vyšetřením, popřípadě jinou zobrazovací metodou. Zátěž může být fyzická, léková, psychická nebo fyzikální. Musí se dodržovat základní bezpečnostní opatření (resuscitační tým, pravidelně školený personál atp. Jedno z nejpoužívanějších zátěžových vyšetření v kardiologii je bicyklová ergometrie (Sovová, Sedlářová a kol., 2014, str. 50).

Při bicyklové ergometrii je indikací diagnostika tolerance zátěže. Naopak kontraindikací je akutní infarkt myokardu, nestabilní angina pectoris, akutní zánětlivá onemocnění aj. Před vyšetřením musí být pacient řádně poučen, 2 hodiny před testem lačnit a 12 hodin před testem nepít alkohol, ani nekouřit. Po domluvě s lékařem by měl vysadit léky, které by mohly ovlivnit výsledky testu. Zátěž se provádí dle protokolů a postupně, nebo nárazově se zvyšuje. Současně probíhá monitorace EKG, krevního tlaku, srdeční a dechové frekvence (Sovová, Sedlářová a kol., 2014, str. 51).

### **Holterova monitorace EKG**

Je to dlouhodobá monitorace EKG, která se používá obvykle na 24 až 48 hodin, v některých případech až na 14 dní. Je to sledování pacientova EKG při běžné činnosti a odhaluje poruchy srdečního rytmu. Pacientovi jsou na daný časový interval přiloženy 2 elektrody a EKG křivka je vyhodnocena počítačem (Kašáková, Vokurka a kol., 2015, str. 153).

### **Echokardiografie**

Patří mezi základní neinvazivní vyšetřovací metody srdce. Tato metoda vyšetření je velmi dostupná a nezatěžuje pacienta ionizujícím zářením. Echokardiografii dělíme na jednorozměrnou (M mode), dvourozměrnou (2D), trojrozměrnou (3D) a Dopplerovskou. Jednorozměrná echokardiografie zaznamenává srdeční struktury v čase a hodnotí rozměry a pohyb srdce. Tato metoda se dnes využívá jen málo. Dvourozměrná echokardiografie zobrazuje reálný obraz všech struktur, které jsou ve vyšetřované rovině. Podává přesné informace o morfologii a funkci srdečních oddílů. Trojrozměrná echokardiografie zobrazuje prostorové zobrazení srdečních struktur a je využívána u diagnostiky srdečních vad. Dopplerovská echokardiografie hodnotí především proudění krve srdcem. Na tomto základě lze určit srdeční vadu nebo zkrat (Bureš, Malý a kol., 2014, str. 182).

### **RTG srdce**

Zadopřední vyšetření hrudníku rentgenem se provádí ve stoje, či v sedě. Informuje nás o nitrohrudních orgánech, o stavu plicního cévního řečiště a o velikosti srdečního stínu (Sovová, Sedlářová a kol., 2014, str. 60).

### **Počítačová tomografie (CT) a magnetická rezonance (MR)**

Počítačová tomografie poskytuje neinvazivní metodou informace o epikardiálně uložených koronárních arteriích a hodnotí srdeční strukturu a funkci (O'Rourke, Walsh, Fuster a kol, 2010, str. 77). Magnetická rezonance je rychle se rozvíjející neinvazivní metoda, bez ionizačního záření. Funkční vyšetření slouží k posouzení srdečních objemů, srdečního výdeje a ejekční frakce (Bureš, Malý a kol., 2014, str. 187).

### **Scintigrafie**

Scintigrafie je radioizotopové vyšetření, při němž je aplikován radioizotop do periferní žíly, který je vychytáván ve vyšetřovaném orgánu. V kardiologii se používá (thaliová) scintigrafie myokardu, sloužící k průkazu ischemie myokardu (Bureš, Malý a kol., 2014, str. 189).

### **Koronarografie**

Koronarografie je indikována u pacientů se srdečním selháním na základě ischemické choroby srdeční. U těchto pacientů je zvažována katetrizace (Zlatohlávek a kolektiv, 2017, str. 142).

### **Angiografie**

Je to invazivní vyšetření, které slouží k zobrazení tepen prostřednictvím kontrastní látky. Ta se podá přímo do vyšetřované tepny a výsledkem je skiaskopický RTG záznam (Bureš, Malý, Horáček, 2014, str. 189).

### **Pravostranná srdeční katetrizace**

Je zavedení cévky do žilního systému a následně až do pravé síně, pravé komory a plicnice. Srdeční katetrizace umožňuje jak odběr krve se změřením saturace, tak změření tlaku v jednotlivých srdečních oddílech. Pomocí roztoku lze určit průtok krve plícemi (Staněk, 2004, str. 63).

### **Levostranná srdeční katetrizace**

Do větší tepny je zavedena cévka, vedená před aortální oblouk a aortální chlopeň do levé komory. Prostřednictvím levostranné katetrizace je možno stanovit tlakové gradienty a po vstříku kontrastu posoudit ejekční frakci levé komory (Staněk, 2004, str. 63).

## **2.3 Kardiovaskulární onemocnění**

### **2.3.1 Hypertenze**

Hypertenzní nemoc se dělí na primární a sekundární. Jako primární neboli esenciální (90-95 %) hypertenze označujeme tehdy, když příčina není známá. Pokud však příčina známá je, jedná se o hypertenzi sekundární, která je součástí jiného onemocnění (Sovová, Sedlářová a kol., 2014, str. 111).

#### **Arteriální hypertenze**

Vysoký krevní tlak je jedním z rizikových faktorů aterosklerózy a dalších kardiovaskulárních nemocí. Jedná se o dlouhodobé onemocnění, jež pozvolna poškozuje cévní systém a srdce. Vzhledem k prevalenci v naší populaci se jedná o jedno z nejčastějších kardiovaskulárních onemocnění. Lze vycházet z hodnot naměřených z tří měření při dvou návštěvách lékaře. Opakovaný vzestup krevního tlaku za běžných podmínek nad 140/90 mmHg.

Systolicko-diastolická hypertenze má tři stupně:

1. Mírná arteriální hypertenze 140–159/90–99 mmHg.
2. Středně těžká 160–179/100–109 mmHg.
3. Těžká forma arteriální hypertenze od 180/110 mmHg.

Na vzniku hypertenze se podílí řada faktorů. Jedná se například o genetické faktory, faktory zevního prostředí či poruchy vnitřního prostředí. Genetické faktory ovlivňují asi 20-40% proměnlivosti krevního tlaku. Genetika společně se zvýšeným věkem patří neovlivnitelné faktory (Zlatohlávek a kolektiv, 2017, str. 175–176).

Mezi rizikové faktory, které může nemocný jedinec ovlivnit, patří konzumace nezdravých jídel, nedostatek pohybu, příjem NaCl v potravě, kouření, nadměrný příjem alkoholu, chronický stres, obezita a další (Filipovský, 2012).

#### **Primární hypertenze**

Primární, nebo také esenciální hypertenze je ovlivněna mnoha faktory, které byly uvedeny v předešlém odstavci. Klinický obraz primární hypertenze bývá často asymptomatický. Většina pacientů uvádí bolest a točení hlavy, námahovou dušnost, únavu, celkové napětí či časté krvácení z nosu. Mnohdy se projeví až závažnými komplikacemi. Například onemocnění

mozku jako je ischemická cévní mozková příhoda, onemocnění srdce, například srdeční selhání, onemocnění ledvin, sítnice a dalších (Bureš, Malý, Horáček, 2014, str. 191).

### **Sekundární hypertenze**

Sekundární hypertenzi chápeme zvýšení TK na základě známé primární příčiny. Pouze u 10 % pacientů s hypertenzí je známá konkrétní příčina vysokého tlaku. Diagnostikou a odstraněním příčiny může v některých případech dojít k úplnému vyléčení. V Tabulce 1 jsou uvedeny příčiny sekundární hypertenze.

**Tabulka 1 - Přehled příčin sekundární hypertenze (převzato z: Sovová, Sedlářová a kol., 2014, str. 115).**

<b>Příčiny sekundární hypertenze</b>
<b>Renální</b>
<b>Onemocnění parenchymu</b>
Akutní a chronická glomerulonefritida
Diabetická nefropatie
Chronická nefritida
<b>Renovaskulární onemocnění</b>
Porucha cévního zásobení
Stenóza renální tepny
Intrarenální vaskulitida
<b>Endokrinní</b>
Hyperaldosteronismus (Connův syndrom)
Feochromocytom
Cushingův syndrom,
Akromegalie
<b>Lékově navozená HTN</b>
Glukokortikoidy
Hormonální antikoncepce
Nesteroidní antiflogistika
<b>Další příčiny HTN</b>
Těhotenství s nebezpečím rozvoje preeklampsie
Syndrom spánkové apnoe
Koarktace aorty

## **Prevence**

Za nejdůležitější prevenci vůči hypertenzi je považována minimalizace ovlivnitelných rizikových faktorů, způsobujících kardiovaskulárních onemocnění.

Mezi hlavní faktory, které lze ovlivnit se řadí kouření cigaret, vysoká hladina cholesterolu v krvi, obezita a nedostatek fyzické aktivity.

Pokud neovlivnitelné faktory, jakými jsou např. dědičnost, pohlaví a věk, ohrožují pacienty na zdraví, nemocní by měli myslet na pravidelnou kontrolu krevního tlaku a celkový dozor svého stavu praktickým lékařem. Pravidelná fyzická aktivita, omezení alkoholu, ukončení kouření a dietní režim jsou základními opatřeními proti hypertenzi (Hoffman, 2000, str. 13-14).

Všeobecné doporučení k pravidelné pohybové aktivitě, která snižuje riziko nemocí a celkovou úmrtnost, je zhruba 2,5–5 hodin týdně. Několik studií prokázalo, že mírná konzumace alkoholu má pozitivní vliv na počet úmrtí, mimo jiné i na pacienty s onemocněním ICHS (Rosolová kol., 2013, str. 50). Vyšší spotřeba alkoholu je naopak spojena s celkovou vyšší úmrtností. Relevantní je však definice malého množství. V současné době je za něj považován 1 alkoholový nápoj pro ženy a 2 pro muže. Vyšší konzumace alkoholu, tj. přibližně 60g čistého alkoholu pro muže a 40g čistého alkoholu pro ženy, s sebou nese určitá rizika, například vznik jaterní cirhózy, akutní pankreatitidy, arytmií, nebo hypertenze (Rosolová a kol., 2013, str. 50).

*Prevenci kardiovaskulárních onemocnění se věnuje kapitola č. 2.2.3.*

## **Terapie**

Terapie hypertenzní nemoci má dva cíle. Prvním je kontrola krevního tlaku a druhým je snížení rizika kardiovaskulární a cerebrovaskulární mortality a morbidity. O prognóze onemocnění rozhoduje hodnota tlaku dosažená léčbou, nikoli jeho původní hodnoty. Pacienti s hypertenzí jsou dlouhodobě dispenzarizováni. Cílem nekomplikované hypertenze je hodnota tlaku pod 140/90 mmHg. U mladých lidí či diabetiků, je cílová hodnota 120–130/80–85 mmHg. Léčba má být dlouhodobá, sestavena přímo pro pacienta s ohledem na jeho přidružená onemocnění (Šafářová, Nejedlá, 2006, str. 121).

## **Edukace**

Důležitou roli také hraje edukace pacienta. Je nutné ho přesvědčit o nutnosti léčby hypertenze, ačkoli on sám nepocítuje žádné potíže. Velký význam má zdůraznění rizik, které pacienta

ohrožují, pokud se nebude léčit dle doporučení lékaře nebo léky vysadí (Sovová, Řehořová, 2004, str. 74).

Správná léčba zahrnuje i eliminaci rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění (KVO). Spočívá ve snížení příjmu soli společně s redukcí váhy. Právě snížení hmotnosti může výrazně zlepšit hodnoty krevního tlaku. Dále je také vhodné omezit konzumaci alkoholu a tabákových výrobků. Doporučuje se také dodržování dietních opatření s nízkým obsahem tuků, cukrů, a naopak dostatkem zeleniny a ovoce. Nedílnou součástí tvoří i pravidelná pohybová aktivita a omezení stresových faktorů (Bulava, 2017, str. 91).

Nezbytná je i pravidelná kontrola krevního tlaku. Ta může být provedena lékařem nebo sestrou v ordinaci ráno před požitím léků. Hodnota krevního tlaku kontrolovaná u lékaře by měla být nižší než 140/90 mmHg. Další možností kontroly je pomocí domácích tonometrů, které bývají nejčastěji digitální (Špinar, Vítovec a kol., 2007, str. 26).

### **Nefarmakologická léčba**

Je volena u prehypertenze a mírné hypertenze pro normalizaci tlaku do 3–6 měsíců. Pokud nenastane úprava tlaku, je zahájena farmakologická léčba, při níž pacient musí dodržovat doporučená režimová opatření, aby byla léčba úspěšná. Do nefarmakologické léčby patří redukce tělesné hmotnosti, nízkosodíková a nízkocholesterolová dieta, snížené pití alkoholu, zvýšení pravidelné pohybové aktivity a ostatečný příjem zeleniny a ovoce. Nemělo by chybět ani omezení kouření (Bureš, Malý, Horáček. 2014, str. 191).

Redukce tělesné hmotnosti by měla probíhat podle doporučených postupů. V indikovaných případech je vhodné tento postup konzultovat s nutričním specialistou. Celkový příjem energie by měl být určený na základě BMI (Body Mass Index) viz Tabulka 2. Pacient může být odeslán k dietologovi, který následně upraví pacientovi jídelníček podle jeho individuálních potřeb. Konzumace ovoce a zeleniny by měla být přibližně 200 g ovoce a 200 g zeleniny na den. U nemocných s hypertenzí by měl být omezený příjem soli do 2,4 g na den. Z tuků by měly převažovat ty rostlinné nad živočišnými. Příklad příjem cholesterolu by měl být méně než 200 mg na den. Alkohol je doporučován v maximální míře jednoho alkoholového nápoje pro ženu a dvou pro muže (Rosolová a kol. 2013, str. 50).

Tabulka 2 BMI (Převzato z Kokaisl, 2007, str45).

Kategorie	Muži BMI	Ženy BMI
Velká podváha	x - 18,4	x - 17,4
Podváha	18,5 - 19,9	17,5 - 18,4
Normální	20,0 - 24,9	18,5 - 23,9
Nadváha	25,0 - 29,9	24,0 - 28,9
Obezita 1. stupně	30,0 - 34,9	29,0 - 33,9
Obezita 2. stupně	35,0 - 39,9	34,0 - 38,9
Obezita 3. stupně	40,0 - x	39,0 - x

### Farmakologická léčba

Farmakologickou léčbu stanovuje lékař, proto je v této práci popsána pouze okrajově. Hlavním cílem je postupné snižování krevního tlaku prostřednictvím vhodně zvolených antihypertenziv. Správným výběrem a dávkováním léku předchází lékař možným nežádoucím účinkům. Léčba je zahájena mono terapií, nebo kombinací dvou léků v nízké dávce (Sovová, Sedlářová a kol. 2014, str. 122).

Diuretika jsou podávána především v kombinaci s městnavým srdečním selháním a u lidí staršího věku. Nejčastěji používaná diuretika jsou thiazidová a kličková. Thiazidová diuretika, například hydrochlorothiazid, inhibují vstřebávání vody a NaCl a snižují objem extracelulární tekutiny. Absolutní kontraindikací je dna. Mezi kalium šetřící diuretika patří například Moduretic, či Rhefluin (A. O'Rourke, Walsh, Fuster a kol., 2010, str. 370).

ACE inhibitory jsou inhibitory angiotenzin I-konvertujícího enzymu. Mají periferní, vasodilatační účinek. Jejich podávání upřednostňujeme u onemocnění systolické dysfunkce levé komory (Filipovský, 2012).

Inhibitory receptorů angiotenzinu II neboli AT<sub>1</sub>-blokátory, či sartany. Indikace jsou stejně jako u ACE-inhibitorů (Bureš, Malý, Horáček, 2014, str. 193).

Beta-blokátory inhibují tvorbu reninu. Základním principem je snížená kontrakce myokardu a pokles srdeční frekvence (A. O'Rourke, Walsh, Fuster a kol., 2010, str. 371).

Blokátory kalciových kanálů způsobují vasodilataci koronárních a periferních cév. Příznivě ovlivňují průtok krve ledvinou a periferním řečištěm (A. O'Rourke, Walsh, Fuster a kol., 2010, str. 370).

### **2.3.2 Ateroskleróza**

Ateroskleróza je generalizované onemocnění, u kterého dochází k postupnému usazování cholesterolu do stěn tepen a k tvorbě sklerotického plátu. Proces aterosklerózy urychluje vysoký krevní tlak. Nejprve nepůsobí téměř žádné, či jen malé obtíže, později však aterosklerotický plát působí poškození cévní stěny (Wolfe, 1994, str. 9). Aterosklerotický plát vzniká na základě poškození endotelu, nebo jeho dysfunkce. Nestabilní aterosklerotický plát je běžnou příčinou akutních a často fatálních kardiovaskulárních příhod. Při jeho ruptuře může uzavřít tepnu trombem (Táborský, Kautzner, Linhart, 2017, str. 1144).

Základem stanovení rizika přítomnosti aterosklerotického procesu je určení kardiovaskulárních rizikových faktorů, jež dělíme na ovlivnitelné a neovlivnitelné. Mezi neovlivnitelné faktory patří věk, mužské pohlaví a pozitivní rodinná anamnéza. Ovlivnitelné rizikové faktory jsou kouření, hypertenze, diabetes mellitus, obezita a dyslipidemie, která patří mezi největší rizika vzniku aterosklerózy (Táborský, Kautzner, Linhart, 2017, str. 1148).

Dyslipidemie je porucha metabolismu tuků a je doprovázená výrazným zvýšením hladiny lipoproteinů v krvi. Hypercholesterolemie se vyznačuje vysokými hladinami cholesterolu a zvyšuje tak kardiovaskulární riziko (Rosolová a kol., 2013, str. 57).

Cílové hodnoty lipidů pro pacienty trpící ischemickou chorobou srdeční nebo jinými formami aterosklerózy jsou, dle doporučení Evropské kardiologické společnosti, pro celkový cholesterol < 5 mmol/l a pro LDL cholesterol < 3 mmol/l (Widimský, 2002, str. 85).

Základem léčby dyslipoproteinémie je snížení LDL-cholesterolu. Hladina tohoto cholesterolu je jedním z kritérií pro výběr správných statinů. Statiny jsou nejdůležitější dostupné léky pro pokles LDL cholesterolu. (Vítovec, Špinar a kol., 2018, str. 160).

### **2.3.3 Ischemická choroba srdeční**

Ischemická choroba srdeční patří mezi nejčastější příčiny úmrtnosti v České republice. Jedná se o typické civilizační onemocnění, související s životním stylem. Mezi rizikové faktory patří kouření, obezita, arteriální hypertenze, diabetes mellitus, hypercholesterolemie, vysoký věk a mimo jiné i mužské pohlaví (Zlatohlávek a kolektiv, 2017, str. 129).

Ischémie myokardu je způsobena nedostatkem kyslíku v myokardu při námaze či v klidu. Nejčastější příčinou ischemické choroby srdeční je zúžení věnčité tepny kvůli aterosklerotickému plátu. Mezi méně časté příčiny ischemie pak patří zánět koronární tepny, embolie, nebo zvýšený koronární tonus. (Zlatohlávek a kolektiv, 2017, str. 129).

Mezi projevy ischemie myokardu patří porucha diastolické a systolické funkce, změny na EKG a ischemická bolest. (Staněk, 2014, str. 112).

Ischemická choroba srdeční se rozděluje na akutní koronární syndromy a chronické onemocnění.

### **Akutní formy ischemické choroby srdeční**

Akutní formy ischemické choroby jsou život ohrožující stavy, při kterých dochází k okamžitému poškození myokardu kvůli náhlému uzávěru věnčité tepny. Nejčastější příčinou uzávěru věnčité tepny bývá krevní sraženina, která naléhá na rupturu aterosklerotického plátu. Náhlá zástava, nebo snížení přísunu kyslíku a živin vyvolá ischemii a nekrózu myokardu. Do akutních forem ischemické choroby srdeční patří akutní infarkt myokardu, nestabilní angina pectoris a náhlá srdeční smrt (Zlatohlávek a kolektiv, 2017, str. 129).

### **Nestabilní angina pectoris**

Příčinnou nestabilní anginy pectoris je obvykle trombus nasedající na sklerotický plát. Tento stav je bez známek nekrózy srdečního svalu. Projevuje se jako nově vzniklá, nebo existující angina pectoris, u níž došlo v nedávné době ke zhoršení. Za zhoršení se považuje zvýšení frekvence či intenzity záchvatů, nebo změna charakteru bolesti. Riziko infarktu myokardu, nebo náhlé srdeční smrti se zvyšuje. Kardiomarkery v séru bývají negativní a změny na EKG jsou pouze přechodné. Nemocný je hospitalizován na koronární jednotce, farmakologicky léčen antiagregancii, antikoagulancii a kvůli zabránění narůstání trombu i intenzivní vazodilatační terapií s indikací koronarografie (Zlatohlávek a kolektiv, 2017, str. 135).

### **Akutní infarkt myokardu**

Akutní infarkt myokardu se vyznačuje náhle vzniklou, ostrou bolestí pálivého charakteru, lokalizovanou za sternem vystřelující podél horních končetin, nejčastěji levé končetiny, mezi lopatky. Bolest vzniká náhle, často po fyzické zátěži, postižený nereaguje na podání nitroglycerinu. Bolest bývá doprovázena pocením, nauzeou a zvracením (Bulava, 2017, str. 100).

Diagnostika zahrnuje typickou anamnézu bolesti na hrudi. Biochemickou diagnostiku, při které se vyšetřuje troponin I a troponin II, který ukazuje ischemii myokardu. A EKG se infarkt myokardu rozděluje na dva typy. Akutní infarkt myokardu s ST-elevacemi (STEMI) splývající s T-vlnami tzv. Pardeeho vlna. Dalším typem je akutní infarkt bez ST-elevací (NSTEMI) který na EKG ukazuje nespecifické změny (Zlatohlávek a kolektiv, 2017, str. 130-132).

Pacientům s infarktem myokardu s ST-elevacemi je indikována angioplastika, nejlépe do dvou hodin od vzniku bolestí. Nemocní s infarktem bez ST-elevací jsou rozděleni podle stupně rizika. Postižený s nejvyšším stupněm rizika je ihned odeslán ke koronarografii. Koronarografie, která určí poruchu způsobující ischemii a zároveň umožní provedení direktní perkutánní intervence a implantaci stentu, je provedena do 24 – 72 hodin od vzniku obtíží. Následně jsou podávána antiagregancia, betablokátory, statiny a ACE inhibitory. Pozvolna je doporučována rehabilitace a lázeňská péče (Bulava, 2017, str. 101 – 102).

### **Náhlá srdeční smrt**

Chronická, nebo také stabilní ischemická choroba srdeční spočívá v reverzibilním nepoměru mezi potřebou kyslíku srdeční svaloviny a jeho nabídkou. Tento stav bývá spojen s ischemií, nebo hypoxií, která vzniká při fyzické či psychické námaze. Součástí je také bolest, či nepříjemný pocit na hrudi. Nejčastější příčinou je ateroskleróza. Do skupiny stabilní ischemické choroby srdeční patří stabilní angina pectoris, nemá ischemie a stav po akutním koronárním syndromu (Bulava, 2017, str. 106).

### **Chronické formy ischemické choroby srdeční**

Chronická, nebo také stabilní ischemická choroba srdeční spočívá v reverzibilním nepoměru mezi potřebou kyslíku srdeční svaloviny a jeho nabídkou. Tento stav bývá spojen s ischemií, nebo hypoxií, která vzniká při fyzické či psychické námaze. Součástí je také bolest, či nepříjemný pocit na hrudi. Nejčastější příčinou je ateroskleróza. Do skupiny stabilní ischemické choroby srdeční patří stabilní angina pectoris, nemá ischemie a stav po akutním koronárním syndromu (Bulava, 2017, str. 106).

### **Stabilní angina pectoris**

Typické pro stabilní anginu pectoris jsou bolesti na hrudi spojené s fyzickou zátěží, nebo emocionálním stresem. Objevuje se námahová bolest charakterizována jako tupá, pálivá bolest retrosternálně. Bývá doprovázena dušností, neklidem a úzkostí. Tyto bolesti jsou nazývány stenokardií, které jsou zapříčiněny ischemií myokardu kvůli zúžení cévy. Po aplikaci

nitroglycerinu bolest náhle odeznívá. Aterosklerotický plát nevyvolává žádné obtíže a zůstává asymptomatický. Pokud však vyplní velkou část průsvitu cévy, nastanou klinické obtíže.

Pro posouzení závažnosti anginy pectoris se používá klasifikace CSS - Canadian Cardiovascular Society. Tato škála se pohybuje na I. až IV. stupni, která hodnotí stenokardii ve spojení s námahou. Diagnostika začíná anamnézou, poté je pacient odeslán na zátěžové EKG, popřípadě další vyšetření. Cílem léčby je předcházení vzniku infarktu a náhlé srdeční smrti. Důležitou součástí léčby je odstranění, či zmírnění obtíží (Zlatohlávek a kolektiv, 2017, str. 137 – 138).

### **Němá ischemie myokardu**

Jedná se o onemocnění, při kterém dochází k ischemii myokardu bez přítomnosti bolesti. Často se objevuje u pacientů s diabetem, kteří mají poškozena sympatická vlákna, trpí tzv. neuropatií. Projevuje se depresi st úseku na EKG. Léčba je stejná jako u ostatních forem chronických ischemických chorob srdečních (Staněk, 2014, str. 150).

### **Stav po akutním koronárním syndromu**

Nemocný po prodělaném akutním koronárním syndromu na základě aterosklerózy má diagnostikovanou chronickou ischemickou chorobu srdeční. Především pacienti po infarktu myokardu jsou ohroženi vysokým rizikem dalšího vzniku příhody, nebo předčasným úmrtím. Existuje řada doporučení, která znatelně snižují toto riziko. Pro předcházení opakovanému akutnímu koronárnímu syndromu je důležitá sekundární prevence ischemických chorob srdečních. V první řadě je nutné snížit ovlivnitelné rizikové faktory, počínaje zamezením kouření, dietou a dostatkem pohybu (Zatohlávek a kolektiv, 2017, str. 136).

Eliminace kouření tabáků je jednou z nejlevnějších a nejúčinnějších prostředků sekundární prevence. Přes polovinu pacientů s akutním koronárním syndromem tvoří kuřáci. Abstinence kouření snižuje mortalitu během 5 let až o polovinu. Dalším faktorem sekundární prevence je dietní opatření. Abdominální obezita je závažný rizikový faktor. Je tedy nutné snížit kalorický příjem, zajistit dostatek příjmu ovoce, zeleniny, vlákniny a libového masa. Dalším krokem je omezení soli v potravě. Pravidelná pohybová aktivita, která je delší než 30 minut více než 5x týdně, má blahodárné účinky na celkový stav člověka. Pomáhá snížit trombotického rizika, lepší krevní tlak, hodnotu lipidů v těle a inzulinovou rezistenci (Staněk, 2014, str. 160 – 161).

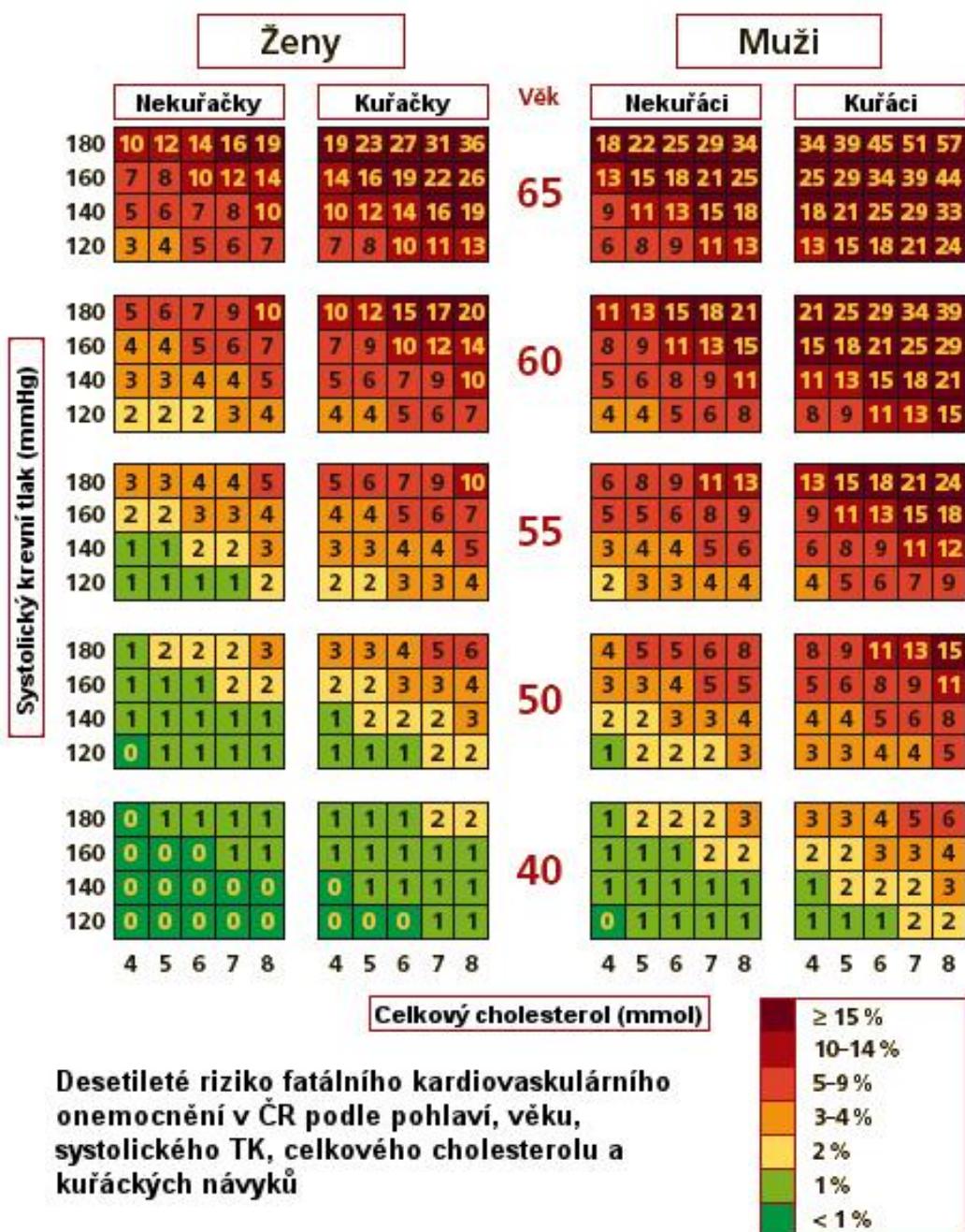
### **2.3.4 Prevence kardiovaskulárních onemocnění**

Velmi důležitou roli v boji proti kardiovaskulárním (KV) onemocněním představuje prevence. S primární a sekundární prevencí souvisí určení celkového KV rizika, zásady zdravého

životního stylu, léčba či snížení rizikových faktorů a léčba nemocných po infarktu myokardu a jiných aterotrombotických příhodách (Rosolová a kol. 2013, str. 44).

Nedostatek pohybu, vysoce energetická strava a psychický stres jsou základní problém naší populace. V roce 1990 byla ICHS (ischemická choroba srdeční) podle Světové zdravotnické organizace (WHO), nejčastější příčinou úmrtí ve světě. Česká republika patří mezi populaci se zvýšeným rizikem aterosklerózy (Balatka, 2004, str. 3).

Pro stanovení rizika u zdánlivě zdravých osob se používá systém SCORE. Ten hodnotí míru rizika na základě věku, pohlaví, kouření, nadváhy, či přítomnosti diabetu pacienta. Česká republika používá tabulku upravenou pro českou populaci, viz Obrázek 1.



Obrázek 1 Desetileté riziko KVO pro českou populaci (Převzato z: Cífková a kol., 2014, str. 212)

Primární prevence vzniku kardiovaskulárních onemocnění představuje nejlepší cestu pro zlepšení zdravotního stavu obyvatel České republiky a umožňuje předcházet tak nákladné léčbě (Balatka, 2004, str. 83).

Nejdůležitější aspekty, které by měly být součástí primární prevence:

1. Změna výživy
2. Snížení hladiny psychického stresu
3. Zvýšená fyzická aktivita

(Balatka, 2004, str. 53)

### **Změna výživy**

Dodržování zásad správné výživy je podstatnou součástí u prevence kardiovaskulárních onemocnění. Pacient by měl jíst pestrou stravu a přiměřené porce pravidelně několikrát denně. Velikost a nutriční hodnota každé porce jídla by měla být zvolena s ohledem na jeho tělesnou aktivitu. Vhodné je také omezit přísun soli a živočišných tuků. Důležitý je dostatek vlákniny ve stravě (Špinar, Vítovec a kol., 2007, str. 196).

### **Snížení hladiny psychického stresu**

U depresivních osob hrozí častější výskyt kardiovaskulárních rizikových faktorů, jako jsou hypertenze, hypercholesterolemie, abdominální obezita a další. Eliminace stresu spočívá v odbourávání nepříjemných pocitů činnostmi, které přinášejí člověku radost. Nutná je také rovnováha stresových a protistresových činností. V případě neúspěchu při hledání rovnováhy dobrém doporučuje vyhledat pomoc psychologa nebo psychiatra. Ti mohou pozitivně zlepšit pacientův duševní stav a snížit tak riziko kardiovaskulárního rizika (Rosolová a kol., 2013, str. 51).

Nejčastější zdroj psychického stresu představuje stres v rodině či zaměstnání, nízké socioekonomické postavení, sociální izolace, deprese a další stresové situace. Pacienti jsou poučeni o možnostech relaxace. Tělesná aktivita, díky které se zvyšuje hladina endorfinů, také příznivě působí na snížení hladiny psychického stresu (Cífková a kol. 2014, str. 215).

## **Fyzická aktivita**

Je všeobecně známo, že fyzická aktivita je jedním z nejlepších preventivních opatření onemocnění srdce a cév, protože udržuje správnou hmotnost těla, snižuje krevní tlak a cholesterol (Špinar, Vítovec a kol., 2007, str. 181).

Pravidelný pohyb vedoucí ke snížení tělesné hmotnosti vede také ke snížení rizika DM II. typu. Intenzita a druh fyzické aktivity je nutné přizpůsobit celkovému stavu pacienta. Je třeba zvolit takový druh pohybu, který bude pacientovi vyhovovat a bude ho bavit. Nezbytnou součástí jsou běžné aktivity, jako je rychlá chůze, chůze do schodů, více domácích prací a rekreační sportování (Rosolová a kol., 2013, str. 50).

Doporučovanou fyzickou aktivitou je především běh, plavání, jízda na kole a další. Doba trvání fyzické aktivity by měla být 35–40 minut přibližně 4x–5x týdně. U osob starších nebo obézních je vhodné začít nejprve s chůzí či turistikou a postupně navyšovat ušlou vzdálenost. Míru zátěže fyzické aktivity je důležité konzultovat s lékařem a dbát jeho doporučení (Špinar, Vítovec a kol., 2007, str. 181).

Středně zatěžující pohybová aktivita představuje takovou míru zátěže organismu, která je vykonávána při nošení lehčích břemen či při jízdě na kole běžnou rychlostí. Cvičící pocítuje zahřátí organismu, lehce ztížené dýchání. Intenzivní pohybová aktivita vyžaduje vyšší úroveň vynaloženého úsilí, které způsobí pocení, zadýchání. Za intenzivní pohybovou aktivitu lze považovat rychlou jízdu na kole, nebo kopání (Neuls, Frömel, 2016, str. 9).

## **Chůze**

Turistická chůze se řadí mezi velmi oblíbené fyzické aktivity. Ovlivňuje prokrvení orgánů dolní poloviny těla a příznivě působí na oběhový a respirační systém. Chůze rychlostí do 6 km/h je nedílnou součástí terapie pro pacienty po srdečních příhodách. Doporučené množství aktivity představuje 5 km za den touto rychlostí. Mimo jiné příznivě působí i na psychiku člověka (Dylevský a kol., 1997, str. 124).

## **Běh**

Fenomén dnešní doby se stal oblíbeným díky finanční nenáročnosti. Lze jej rozdělit na krátké střední, dlouhé a zvláště dlouhé vzdálenosti. Dlouhé trati vytvářejí podmínky pro vytrvalost aerobního charakteru a velmi dlouhé běhy zapojují energetické rezervy do metabolismu. Běh mimo jiné zlepšuje imunitní systém. Tělo také dokáže lépe čelit změnám vnitřního prostředí. V důsledku gravitačního působení může však dojít k otokům a cyanóze (Dylevský a kol., 1997, str. 125).

## **Plavání**

Umožňuje harmonické a souměrné zatěžování svalstva celého těla. Důležitá je správně zvolená teplota vody, která by se měla pohybovat mezi 24 °C a 28 °C. Pokud se jedná o způsob vodní terapie, teplota vody by se měla pohybovat kolem 30 °C. Plavání se doporučuje ke zvýšení vytrvalosti a k cílenému ovlivnění pohyblivosti. U pacientů s pokročilou aterosklerózou je nutné pozvolné ochlazování, zákaz skoků do vody a potápění (Dylevský a kol., 1997, str. 127 – 128).

## **Cyklistika**

Cyklistika je běžným doplňujícím sportem ke zlepšení fyzické zdatnosti. Působí na rychlost, vytrvalost, sílu, koordinaci. Důležitý je i pozitivní vliv na psychickou rovnováhu člověka. Významnou roli pro docílení pozitivního efektu při cyklistice hraje správný výběr kola a terénu. U některých pacientů se dá cyklistika nahradit jízdou na bicyklovém ergometru (Dylevský a kol., 1997, str. 131)

## **MET- metabolický ekvivalent**

MET je výdej energie při nečinném sedu, který odpovídá u dospělých spotřebě 3,5 ml kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu minutu. Jedna kilokalorie na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu hodinu. Pakliže 1 MET je výdej energie v klidu, hodnota 3 METs je trojnásobkem energetického výdeje oproti klidovému stavu (Neuls, Frömel, 2016, str. 9).

MET-minuta je jednotka, která se využívá při zpracování dat z Mezinárodního dotazníku pohybové aktivity (IPAQ). Výpočet je dle vzorce: trvání aktivity (min) x frekvence za týden (počet) x intenzita aktivity (METs) (Neuls, Frömel, 2016, str. 9).

MET bylo primárně určeno k epidemiologickým průzkumům, při kterých respondenti odpovídali na otázky ohledně fyzické aktivity a času, který s ní strávili.

Hodnota MET při spaní je 0,9, při sledování televize 1,0 MET, při chůzi rychlostí 4 km/h 2,9 MET (Metabolic equivalent In: Wikipedia, 2019).

I přes všechna doporučení je stále aktuální problém hypokineze ve všech věkových kategoriích.

## **3 PRŮZKUMNÁ ČÁST**

### **3.1 Průzkumné otázky**

#### **Otázka č. 1**

Kolik mužů a žen trpí kardiovaskulárním onemocněním v jednotlivých věkových kategoriích?

#### **Otázka č. 2**

Kolik pacientů s kardiovaskulárním onemocněním trpí DM?

#### **Otázka č. 3**

Snižuje se pohybová aktivita se vzrůstajícím BMI?

#### **Otázka č. 4**

Jaký je u respondentů vztah mezi kouřením a kardiovaskulárním rizikem?

### **3.2 Metodika průzkumu**

Výzkum probíhal formou kvantitativního průřezového dotazníkového šetření v kombinaci s vyšetřením HDL a LDL cholesterolu a glykémie z krevního vzorku, a měřením krevního tlaku, antropometrických údajů a BMI.

#### **3.2.1 Průzkumný nástroj**

K získání potřebných informací byl zvolen dotazník, který se skládá z úvodu a dvou částí. V úvodu dotazníku obsahuje informace o tématu práce, zachování anonymity pacientů a ochraně jejich dat. První část dotazníku je zaměřena na kardiovaskulární rizika pacienta. Dále navazuje 9 otázek, které jsou zaměřeny na získání pracovní a rodinné anamnézy, přidružených onemocnění, informací o vystavení stresovým situacím a užívání tabákových a alkoholických výrobků.

Druhou část tvoří zkrácená verze standardizovaného Mezinárodního dotazníku o pohybové aktivitě (IPAQ – International Physical Activity Questionnaire), který slouží především ke sledování tělesné aktivity u dospělých během posledních 7 dní. Ten je dostupný v systému INDARES (International Database for Research and Educational Support). INDARES je online systém, který se zabývá rozborem a porovnáním pohybové aktivity uživatelů (Křen a kol., 1999).

Mezinárodní dotazník o pohybové aktivitě IPAQ byl vytvořen na základě globálního problému fyzické nečinnosti. Tento dotazník vznikl pro možnost mezinárodního srovnání pohybové aktivity. Je určený pro osoby mezi 18 a 65 lety. Byl přeložen z anglického originálu. Dotazník má svoji krátkou a dlouhou verzi. Krátká verze se skládá z 9 otázek, zaměřených na chůzi, intenzivní a střední fyzickou zátěž a počet hodin strávených sezením v pracovní dobu, za posledních 7 dní. Dlouhá verze IPAQ dotazníku má 31 položek. Ten shromažďuje podrobnější informace o fyzické aktivitě, kam patří domácí práce, druh zaměstnání, chůze do práce, jízda na kole, či jiné volnočasové aktivity (Craig a kol., 2003, str. 1381)

Dle výboru IPAQ jsou výsledky dotazníku uváděny v jednotkách MET. MET-metabolický ekvivalent MET-minut a MET-minut za týden, přičemž zkratka MET představuje násobek hodnoty energetického výdeje v klidu. MET skóre je průměrná hodnota odvozená ze součinu MET intenzivní pohybové aktivity, střední pohybové aktivity a chůze. Výsledky celkového MET jsou uváděny v minutách za týden (Neuls, Frömel, 2016, str. 9).

Uvedené hodnoty jsou používány pro vyhodnocení dotazníku IPAQ: Chůze = 3,3 MET, střední intenzita = 4,0 MET a vysokou intenzitu = 8,0 MET (Ainsworth et al., 2000).

Kategorie hodnocení IPAQ dotazníku:

- Nízká - fyzická aktivita je nejnižší
- Střední – fyzická aktivita dosahující minimálně 600 MET-min / týden
- Vysoká – intenzita pohybové aktivity je minimálně 3000 MET-min / týden

Jako druhý průzkumný nástroj bylo použito hodnocení laboratorních výsledků (HDL cholesterol a LDL cholesterol) z dokumentace pacienta, měření antropometrických údajů (váha a výška pacienta) a hodnoty arteriálního tlaku.

Ze zjištěných hodnot byl vypočítán Body Mass Index (BMI) podle vzorce:  $[\text{kg} \times \text{m}^{-2}] = \text{podíl tělesné hmotnosti} [\text{kg}] \text{ a tělesné výšky} [\text{m}^2]$  (Neuls, Frömel, 2016, str. 8).

### **3.2.2 Realizace sběru dotazníků**

Výzkum probíhal v nemocnici okresního typu. Sběr dat se uskutečnil na standardním interním oddělení, se souhlasem hlavní sestry a vrchní sestry interního oddělení. Výzkum probíhal od listopadu 2018 do března 2019. Každý pacient hospitalizovaný na tomto oddělení v době výzkumu byl osloven ke spolupráci. Pokud pacient splňoval zařazovací kritéria a byl ochoten spolupracovat, byl zapojen do výzkumu. Sběr dat probíhal formou strukturovaného rozhovoru,

při kterém pacient odpovídal na čtené otázky z dotazníku. Další data byla získána z dokumentace (hodnota cholesterolu a glykémie,) a pomocí měření hodnot u pacienta (krevní tlak, váha výška).

Celkem bylo rozdáno 105 dotazníků. Z důvodů chybného zařazení do průzkumu bylo vyřazeno 5 dotazníků. Konečný počet činil 100 dotazníků. Návratnost tedy byla 95,2 %.

### **3.3 Charakteristika respondentů**

Zařazovací kritéria: Do výzkumného vzorku byli zařazení mobilní ženy a muži ve věku od 35 do 65 let, kteří mají diagnózu kardiovaskulárního onemocnění. Mezi tato onemocnění patřila hypertenze, ICHS, ICHDK a ateroskleróza.

Vyřazovací kritéria: Neurologická onemocnění nebo onemocnění pohybového aparátu, která znemožňují pohybovou tělesnou aktivitu.

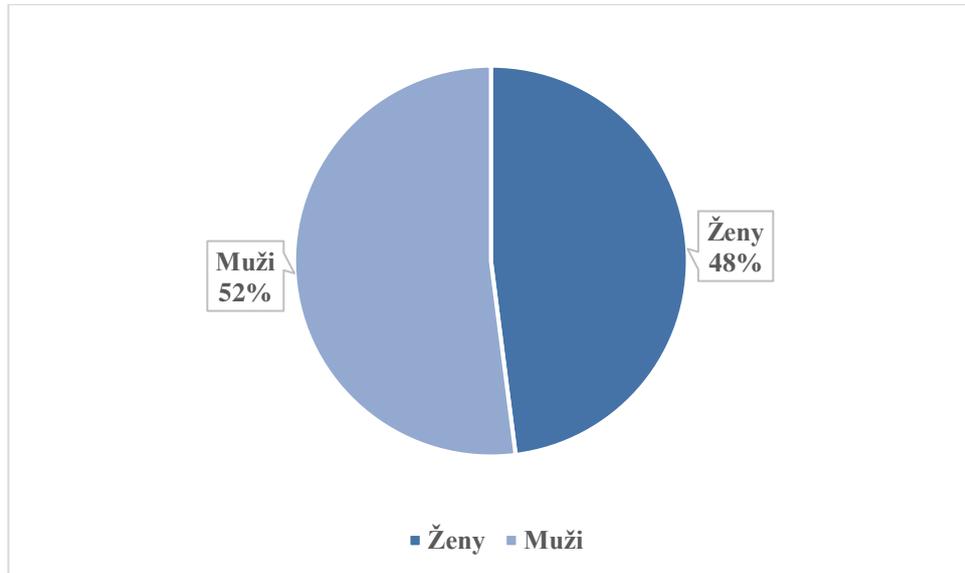
#### **3.3.1 Zpracování výsledků dotazníkového šetření**

Získané výsledky byly zpracovány do tabulek a grafů pomocí programu Microsoft Word a Microsoft Excel pro Office 365. K popisu výsledků byly využity metody popisné statistiky, absolutní a relativní četnost v procentech podle vzorce: absolutní četnost znaku/ rozsah statistického souboru.

Hodnoty každé proměnné byly zaznamenány v grafické formě nebo ve formě tabulky s uvedenou relativní a absolutní četností.

### 3.4 Výsledky

#### Poměr mužů a žen v souboru



Obrázek 2 Počet mužů a žen mezi respondenty (N=100)

Do průzkumného šetření bylo zařazeno celkem 100 respondentů, kteří splňovali kritéria pro zařazení do průzkumu. Obrázek 2 shrnuje odpovědi na otázku „*Jakého jste pohlaví?*“. Na dotazník odpovědělo 52 mužů (52 %). Žen bylo 48 (48 %).

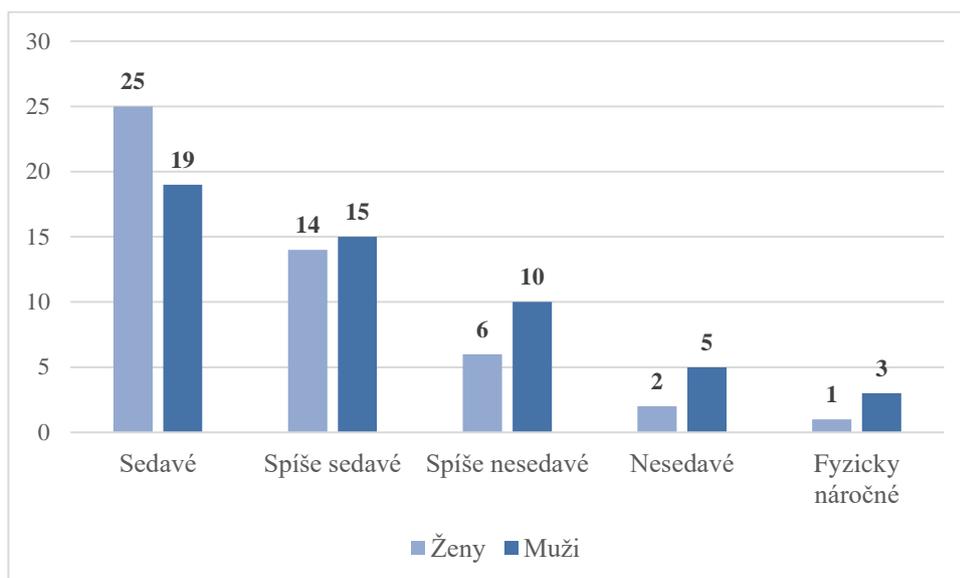
## Věkové rozdělení mužů a žen

Tabulka 3 Počet respondentů v jednotlivých věkových kategoriích (N = 100).

Věkové kategorie	Muži	Relativní četnost (N=100)	Ženy	Relativní četnost (N=100)
Pod 45 let	2	2 %	1	1 %
Mezi 45 a 55 lety	23	23 %	14	14 %
Mezi 55 a 60 lety	14	14 %	22	22 %
60 až 65 let	13	13 %	11	11 %
<b>Celkem</b>	<b>52</b>	<b>52 %</b>	<b>48</b>	<b>48 %</b>

Otázka č. 2 zněla: „Kolik vám je let?“ Znázorněno v Tabulce 3. Celkový počet respondentů s kardiovaskulárním onemocněním tvořilo 100 jedinců. Ti byli rozděleni do několika věkových kategorií. Celkový počet mužů byl 52, tedy 52 %. V kategorii pod 45 let jsou celkem 2 muži, kteří tvoří 3,8 % mužů. V kategorii mezi 45 a 55 lety je 23 mužů, což tvoří 44,2 % v kategorii muži. Mezi 55 a 60 lety bylo 14 respondentů mužského pohlaví, což činilo 26,9 %. V poslední věkové kategorii je mezi muži 13 jedinců, tedy 25 %. V kategorii žen odpovědělo celkem 48 respondentů, 48 % z celého souboru. Ve věkové kategorii pod 45 let se výzkumu zúčastnila pouze 1 žena, 1,9 % v kategorii žen. V kategorii ve věku 45–55 je 14 žen, což je 26,9 %. Další skupina mezi 55 a 60 lety se skládala z 22 žen, tedy 42 % z celkového počtu žen. Poslední věkovou skupinou mezi 60 a 65 lety tvořilo 11 žen, což tvoří 21 %.

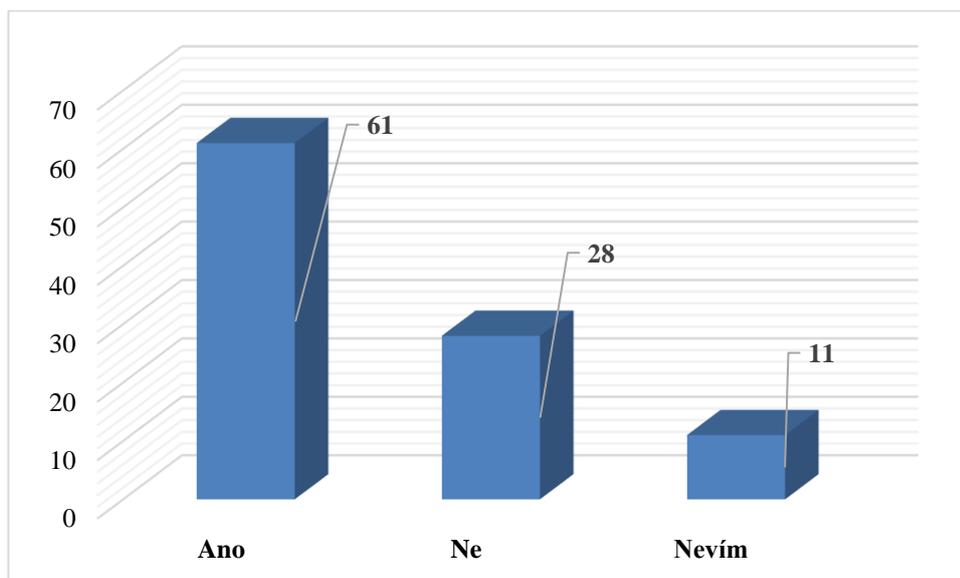
### Typ zaměstnání z hlediska fyzické náročnosti



**Obrázek 3: Zaměstnání z hlediska fyzické náročnosti (N=100)**

Otázka č. 3 „*Jaké máte zaměstnání?*“ Na první pohled Obrázek 3 dokazuje, že většina respondentů vykonává sedavé zaměstnání, konkrétně 44 dotazovaných, celých 44 %. Z toho tuto skupinu zastupovalo 25 žen a 19 mužů. Spíše sedavé zaměstnání vykonává 29 respondentů (29 %), 14 žen a 15 mužů. Spíše nesedavé zaměstnání 16 (16 %) dotazovaných, 6 žen a 10 mužů. Nesedavé zaměstnání představovalo 7 (7 %) dotazovaných. Nejmenší skupinu tvoří fyzicky náročné zaměstnání, které vykonávají pouze 4 (4 %) respondenti, 1 žena a 3 muži.

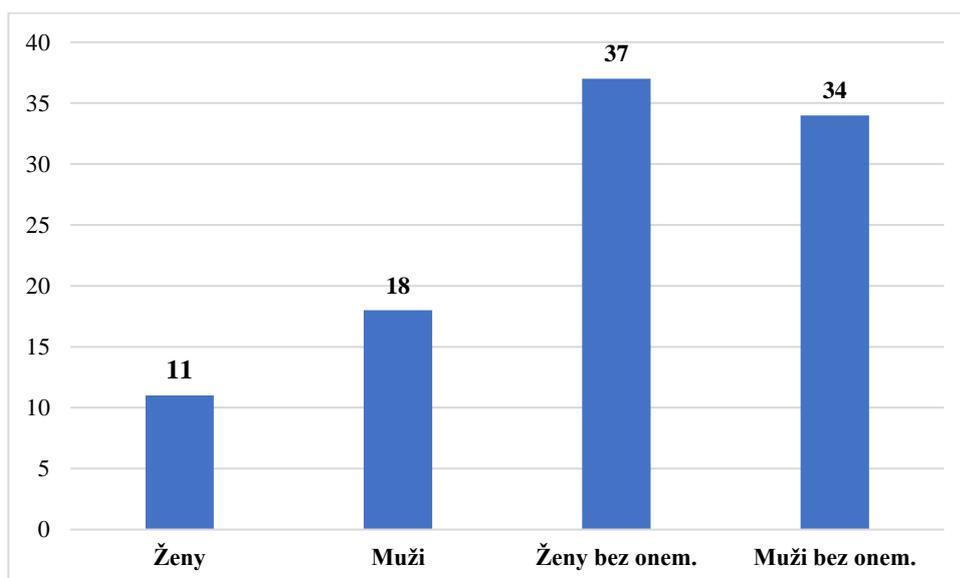
## Kardiovaskulární onemocnění ještě u někoho v rodině



Obrázek 4 Výskyt KVO v rodině

Otázka č. 4 zní: „Vyskytlo se ve vaší rodině kardiovaskulární onemocnění?“ Obrázek 4 ukazuje výsledek dotazníkového šetření na otázku, zda se KVO objevilo ještě u někoho jiného v rodině, ukazuje, že 61 (61 %) respondentů s KVO odpovědělo *Ano*, 28 (28 %) respondentů odpovědělo *Ne* a zbylých 11 (11 %) dotazovaných zvolilo odpověď *Nevím*.

## Počet respondentů s dalším závažným onemocněním



Obrázek 5 Počet respondentů s jiným závažnějším onemocněním u zkoumaného souboru

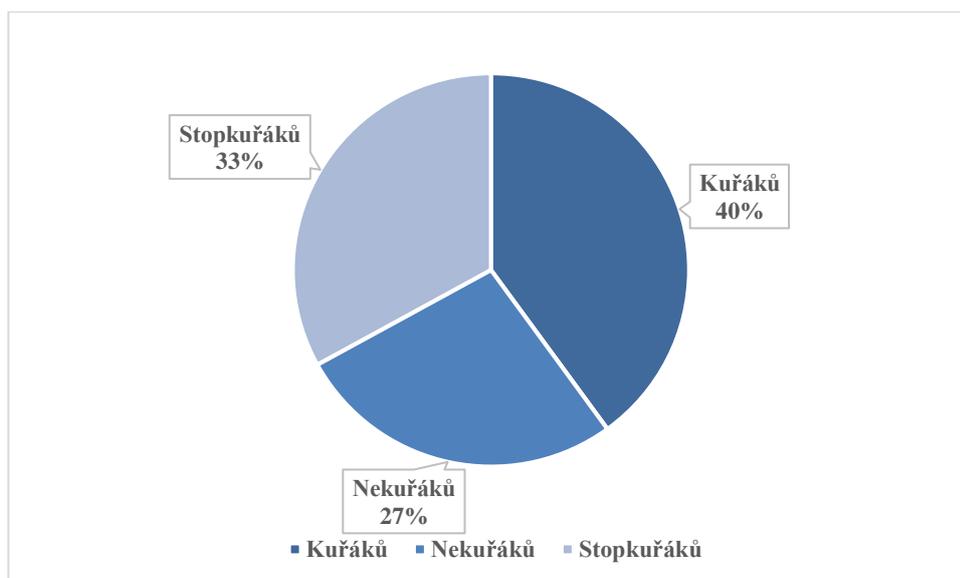
Obrázek 4 zobrazuje odpověď respondentů na otázku „Trpíte nějakým závažným onemocněním?“ Počet respondentů, kteří trpí ještě jiným, než kardiovaskulárním onemocněním. Celkem tuto skupinu tvořilo 29 dotazovaných, z toho 11 žen (22,9 %) z celkového počtu žen a 23 mužů (34,6 %) ze všech mužů v souboru. Žen bez dalšího onemocnění je 37, tedy 77 %. Mužů, kteří nemají další onemocnění je 34, což je 65,3 %.Následující Tabulka 4 ukazuje typy onemocnění respondentů s dalším onemocněním.

**Tabulka 4 Typy onemocnění**

	<b>Ženy (n=48)</b>	<b>Muži (n=52)</b>	<b>Celkem (N=100)</b>	<b>Relativní četnost (N=100)</b>
Diabetes Mellitus	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>9 %</b>
Nádorové onemocnění	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6 %</b>
Chronické onemocnění ledvin	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4 %</b>
Astma bronchiale	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5 %</b>
Porucha funkce štítné žlázy	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2 %</b>
Ostatní	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3 %</b>
Bez dalšího onemocnění	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>71</b>	<b>71 %</b>

Tabulka č. 4 ukazuje, část Otázky č. 5 *Jakým?* Jakým dalším onemocněním se respondenti léčí. Diabetem mellitem trpí 9 respondentů ze 100 (9 %), mezi nimi jsou 4 ženy (4 %) a 5 mužů (5 %). Nádorové onemocnění má 6 (6 %) respondentů, z toho 2 ženy (2 %) a 4 muži (4 %). Chronickým onemocněním ledvin trpí 4 dotazovaní (4 %), pouze 1 žena (1 %) a 3 muži (3 %). Astma bronchiale má ze 100 respondentů s jiným onemocněním celkem 5 lidí (5 %), 2 ženy (2 %) a 3 muži (3 %). Poruchou funkce štítné žlázy trpí 1 žena (1 %) a 1 muž (1 %), celkem 2 respondenti (2 %). Ostatní onemocnění mají celkem 3 respondenti (3 %), z toho 1 žena (1 %) a 2 muži (2 %).

### Poměr nekuřáků, kuřáků a bývalých kuřáků v souboru.



Obrázek 6 Počet kuřáků, nekuřáků a bývalých kuřáku

Na Obrázku 6., který zobrazuje Otázku č. 6 „*Kouříte?*“ si můžeme všimnout, že mezi respondenty je 46 % kuřáků. Druhou největší část vytvářejí respondenti, kteří přestali kouřit, ti tvoří 33 %. Poslední skupinu tvoří nekuřáci, kterých mezi respondenty bylo 27 %. Větší část tvořili muži, kterých bylo 24 (46 %). Žen kuřáček bylo 16 (33,3 %). Respondentů, kteří přestali kouřit je chvályhodných 18 žen (37,5 %) a 15 mužů (28,8 %). Mužů nekuřáků se průzkumu zúčastnilo 13 (25 %) a žen 14 (29 %).

### Počet vykouřených cigaret za den.

Tabulka 5 Počet vykouřených cigaret denně (n = 40).

Počet cigaret za den	Počet respondentů (n=40)	Relativní četnost (N=100)
< 5	10	10 %
5 - 10	12	12 %
10 - 15	11	11 %
>15	7	7 %

Otázka č. 7 „*Kolik cigaret denně vykouříte?*“ zobrazuje Tabulka 5, méně než 5 cigaret vykouří 10 respondentů, tedy 25 %. 5 - 10 cigaret denně vykouří průměrně 12 kuřáků (30 %). Kuřáků,

kteří vykouří 10 – 15 cigaret za den bylo mezi respondenty 11, což představuje 27,5 %. Respondentů, kteří odpověděli, že vykouří 15 a více cigaret za den, bylo 7 a tvoří tak 17,5 %.

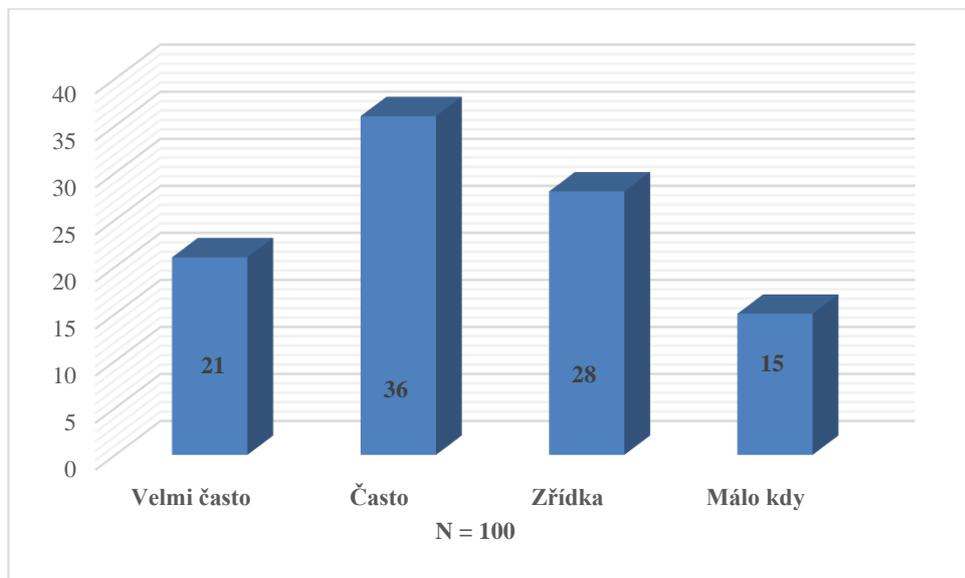
### Množství alkoholu za den.

Tabulka 6 Množství vypitého alkoholu za den

	<b>Ženy (n=48)</b>	<b>Relativní četnost</b>	<b>Muži (n=52)</b>	<b>Relativní četnost</b>	<b>Celková relativní četnost</b>
Vůbec nepijí alkohol	5	5 %	3	3 %	8 %
< 0,5 - 1 l piva/ 0,4 l vína	24	24 %	18	18 %	42 %
1-2 l piva/0,7 l vína	11	11 %	15	15 %	26 %
2-3 l piva/1 l vína	5	5 %	8	8 %	13 %
4-5 l piva/1,5 l vína	3	3 %	6	6 %	9 %
> 5 l piva/ 1,5 l vína	0	0 %	2	2 %	2 %

Otázka č.8 zněla: „*Pijete alkohol? Jak často a v jakém množství?*“ Tabulka 6 ukazuje množství vypitého alkoholu za den. Mezi abstinenty se řadí 5 žen a 3 muži, celkově tedy 8 (8 %) respondentů. Další skupinou byli respondenti, kteří odpověděli, že vypijí za den průměrně 0,5 – 1 litr piva, nebo až 0,4 litry vína, takto odpovědělo 24 žen a 18 mužů, celkem 42 (42 %) respondentů. Průměrně 1 – 2 piva, či 0,7 vína vypije za den 11 žen a 15 mužů, celkem 26 (26 %) dotazovaných. Další skupinu tvoří respondenti, kteří odpověděli, že vypijí 2 – 3 litry piva, nebo 1 litr vína, tuto možnost zvolilo 5 žen a 8 mužů, celkem 13 (13 %). Zhruba 4 – 6 l piva, nebo 1,5 l vína vypijí 3 ženy a 6 mužů, dohromady 9 (9 %) respondentů. Více než 5 litrů piva, či 1,5 l vína vypijí pouze 2 (2 %) muži.

### Stresové zatížení respondentů.



Obrázek 7 Stresové zatížení

Na otázku č. 9 „Jak často se stresujete?“ odpovědělo 21 (21 %) respondentů, že se cítí velmi často vystavování stresovým situacím (viz obrázek 7). Dalších 36 (36 %) respondentů odpovědělo, že jsou často zatěžováni stresem. Zřídka je stresovým situacím vystavováno 28 (28 %) dotazovaných. Zbýlých 15 (15 %) odpovědělo, že jsou málokdy vystavováni stresu.

## Hodnota krevního tlaku

Tabulka 7 Hodnoty krevního tlaku

Kategorie TK	mmHg	Počet (N=100)	Relativní četnost (N=100)
Optimální krevní tlak	120/80	<b>6</b>	<b>6 %</b>
Normální krevní tlak	125/85	<b>37</b>	<b>37 %</b>
Mírná arteriální hypertenze	140 - 159/90 - 99	<b>43</b>	<b>43 %</b>
Středně těžká arteriální hypertenze	160 - 179/100 - 109	<b>14</b>	<b>14 %</b>
Těžká arteriální hypertenze	> 180/110	<b>0</b>	<b>0 %</b>

Součástí 1. dotazníku byly informace z dokumentace pacienta. Tabulka 7 znázorňuje rozdělení krevního tlaku. Optimální krevní tlak má (6 %) respondentů. Normální krevní tlak má 37 (37 %) respondentů. Mírná arteriální hypertenze byla naměřena u 43 (43 %) oslovených. Středně těžká arteriální hypertenze byla naměřena u 14 (14 %) respondentů. Těžkou formu arteriální hypertenze neměl žádný z respondentů.

## Hodnota BMI

Tabulka 8 Rozdělení respondentů dle BMI

Kategorie	Muži BMI	Počet (n=52)	Ženy BMI	Počet (n=48)	Relativní četnost (N=100)
Podváha	18,5 – 19,9	0	17,5 – 18,4	0	0 %
Normální	20,0 – 24,9	15	18,5 – 23,9	10	25 %
Nadváha	25,0 – 29,9	27	24,0 – 28,9	25	52 %
Obezita 1.stupně	30,0 – 34,9	10	29,0 – 33,9	13	23 %

Dle BMI (viz Tabulka 8) bylo zjištěno, že žádný z respondentů nemá podváhu (0 %). Dále 15 mužů (28,8 %) z celkového počtu 52 mělo normální BMI. Žen s normální hodnotou BMI bylo 10 (20,8 %). Dalších 27 mužů (54 %) a 25 žen (52 %) trpělo nadváhou. Obezita 1. stupně byla zjištěna u 10 mužů (19 %) mužů a 13 žen (27 %). Průměrná hodnota BMI byla 26,8, přičemž minimum BMI tvořila hodnota 20,54, maximum 34,71. Směrodatná odchylka byla stanovena na 3,24.

## Hodnota celkového cholesterolu

Tabulka 9 Hodnoty celkového cholesterolu

Hodnota cholesterolu (mmol/l)	Počet (N=100)	Relativní četnost (N=100)
≤ 3,9	25	25 %
Normální hodnota 3,9 – 5,2	52	52 %
Zvýšené riziko 5,2 – 6,2	17	17 %
Vysoké riziko ≥ 6,2	6	6 %

Z dokumentace respondentů bylo zjištěno, že 25 % dotazovaných mělo celkovou hodnotu cholesterolu v krvi nižší nebo 3,9 mmol/l. Normální hodnotu cholesterolu mělo 52 % respondentů. Zvýšené riziko KVO v souvislosti s hodnotou cholesterolu 5,2 – 6,2 mmol/l bylo

zjištěno u 17 % respondentů. Hodnotu cholesterolu 6,2 a vyšší mělo 6 % dotazovaných. Průměrná hodnota cholesterolu je 4,67 mmol/l. Směrodatná odchylka byla stanovena na 0,88. Vše je znázorněno v Tabulce 9.

### Hodnota glykémie

**Tabulka 10** Hodnota glykémie

Hodnota glykémie (mmol/l)	Počet (N=100)	Relativní četnost (N=100)
≤ 3,6	3	3 %
3,6 – 5,9	69	69 %
≥ 6,0	28	28 %

Hodnota glykémie (viz Tabulka 10), která byla menší než 3,6 mmol/l byla u 3 respondentů. Glykémie v rozmezí 3,6 – 5,9 mmol/l byla zjištěna u 69 % respondentů. Hodnotu glykémie 6,0 mmol/l a více mělo 28 % dotazovaných. Průměrná hodnota glykémie byla 5,35 mmol/l. Směrodatná odchylka byla 1,58.

Z předchozích hodnot bylo stanoveno dle tabulky SCORE (viz Obrázek 1) kardiovaskulární riziko. Tabulka 12 znázorňuje míru kardiovaskulárního rizika zkoumaného souboru. Výsledky jsou uváděny v procentech.

**Tabulka 11** Kardiovaskulární riziko

	Průměr	Minimum	Maximum	Směrodatná odchylka
<b>Celkem (N=100)</b>	4,6 %	0 %	29%	4,62
<b>Muži (n=52)</b>	6,47	0%	29%	5,16
<b>Ženy (n=48)</b>	2,7%	0%	20%	2,98

Tabulka 11 znázorňuje míru kardiovaskulárního rizika. Celkový průměr kardiovaskulárního rizika mezi ženami a muži činil 4,6 %. Jen u samotných mužů tvořilo toto riziko 6,47 %. Průměr KV rizika u žen byl 2,7 %. Minimální hodnota byla ve všech kategoriích 0, maximální hodnota

představuje u mužů 29 % a u žen 20 %. Směrodatná odchylka celku byla 4,62, u mužů 5,16 a u žen 2,98.

Druhou částí dotazníku je Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě IPAQ – krátká verze

Otázky týkající se intenzivní pohybové aktivity, středně zatěžující pohybové aktivity a chůze jsou vyhodnoceny v jednotce MET, která je využívána při zpracování dat z Mezinárodního dotazníku IPAQ.

### **Otázky IPAQ č. 1 a 2**

Tabulka 13 zobrazuje průměrné MET intenzivní pohybové aktivity, které bylo získáno násobením počtem dnů a minut, kdy byla prováděna aktivita krát 8,0.

**Tabulka 12 Průměrná hodnota MET - intenzivní pohybová aktivita za posledních 7 dní**

<b>Kategorie</b>	<b>Průměr MET</b>
Muži (n=52)	<b>537,7</b>
Ženy (n=48)	<b>550,0</b>
Celkem (N=100)	<b>543,6</b>

Odpovědi na otázky č. 1 a 2: *V kolika dnech, během posledních 7 dnů, jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu? Kolik času jste obvykle strávil/a při intenzivní pohybové aktivitě v jednom z těchto dnů?* jsou zobrazeny v Tabulce 12. Průměrná hodnota MET za posledních 7 dní při intenzivní pohybové aktivitě je u mužů 537,7 MET. Ženy jsou na tom trochu lépe. Jejich průměr MET hodnot byl 550,0. Celkový průměr intenzivní aktivity je 543,6 MET.

### Otázky IPAQ č. 3 + 4

Tabulka 14 hodnotí středně zatěžující aktivita za posledních 7 dní. Průměrné MET bylo získáno násobením počtem dnů a minut, kdy byla prováděna aktivita krát 4,0.

**Tabulka 13 Průměrná hodnota MET - Středně zatěžující pohybová aktivita**

Kategorie	Průměr MET
Muži (n=52)	<b>1073,5</b>
Ženy (n=48)	<b>1089,0</b>
Celkem (N=100)	<b>1080,9</b>

Otázky č. 3 a 4 *V kolika dnech, během posledních 7 dnů, jste prováděl/a středně zatěžující pohybovou aktivitu? Kolik času jste obvykle strávil/a při středně zatěžující pohybové aktivitě v jednom z těchto dnů?* ukazuje Tabulka 13. Průměrná středně zatěžující aktivita u mužů, za posledních 7 dní, která byla 1073,5 MET. Průměr MET u žen dosahuje 1089,0. Celkový průměr MET je roven 1080,9.

### Otázky IPAQ č. 5 + 6

Tabulka 15 prezentuje chůzi za posledních 7 dní. Průměrné MET bylo vypočítáno násobením počtem dnů a minut, kdy byla prováděna aktivita krát 3,3.

**Tabulka 14 Průměrná hodnota MET - chůze**

Kategorie	Průměr MET
Muži (n=52)	<b>498,2</b>
Ženy (n=48)	<b>597,8</b>
Celkem (N=100)	<b>546,0</b>

Tabulka 14 zobrazuje otázky č 5 a 6 *V kolika dnech, během posledních 7 dnů, jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut? Kolik času jste obvykle strávil/a chůzí v jednom z těchto dnů (v průměru za jeden den)?* Průměrná hodnota MET chůze byla u mužů 498,2. U žen o něco vyšší průměr 597,8. Celkový průměr obou pohlaví byl 546,0 MET.

### Otázka IPAQ č. 7

Následující tabulka zobrazuje počet hodin strávených sezením v pracovní době. Kolik času denně jste obvykle strávili/a sezením v pracovních dnech (v průměru za jeden pracovní den)

Tabulka 15 Počet hodin strávených sezením

Počet hodin	Počet respondentů (N=100)		
< 1	0		
1 – 1,98	11		
2 – 2,98	20	<b>Průměr</b>	<b>3,67</b>
3 – 3,98	22	<b>Minimum</b>	<b>1</b>
4 - 5	33	<b>Maximum</b>	<b>10</b>
> 5	14	<b>Směrodatná odchylka</b>	<b>1,8</b>

Otázka č. 7 „Kolik času denně jste obvykle strávili/a sezením v pracovních dnech (v průměru za jeden pracovní den)“ Na otázku č. 7 odpovědělo všech 100 respondentů (viz Tabulka 15). Z toho 11 % žen a mužů strávilo více než 1 hodinu sezením v pracovní době. Dalších 20 % respondentů sedělo v pracovní době 2 až 2,59 hodin. Respondentů, kteří sedí 3 až 3,59 hodin bylo 22 %. Velkou část tvořili respondenti, kteří během pracovní doby prosedí 4 až 5 hodin, tuto skupinu představovalo 33 %. Poslední skupinu tvoří respondenti, kteří sedí v práci více než 5 hodin, těch bylo 14 %.

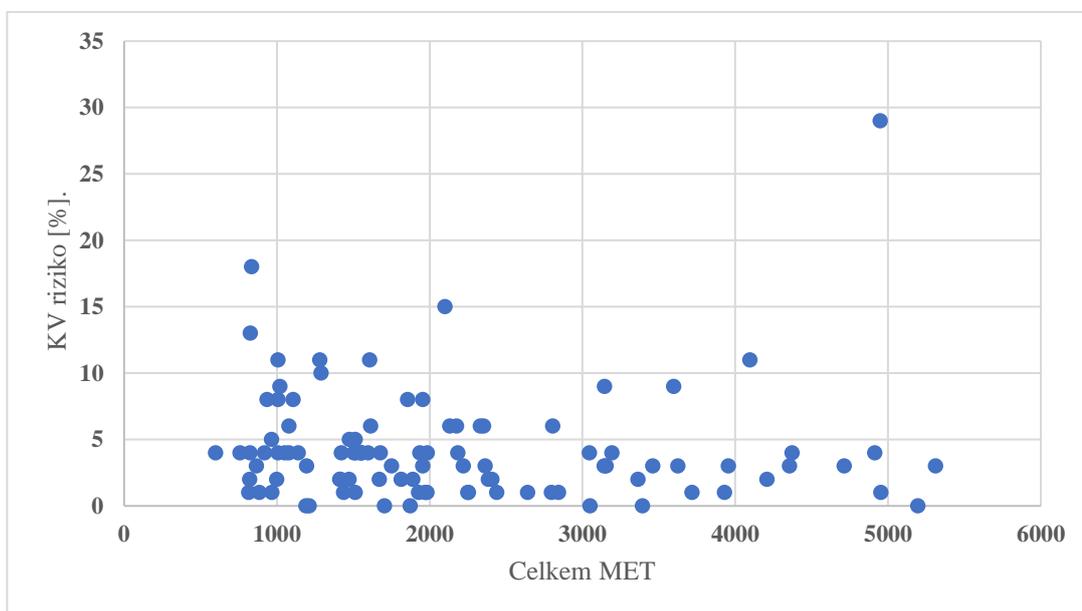
Celkové MET je součtem MET intenzivní pohybové aktivity, středně zatěžující pohybové aktivity a chůze (viz Tabulka 16).

**Tabulka 16 Celkové MET**

Kategorie	Celkové MET
Muži (n=52)	<b>2109,3</b>
Ženy (n=48)	<b>2235,8</b>
Celkem (N=100)	<b>2170,5</b>

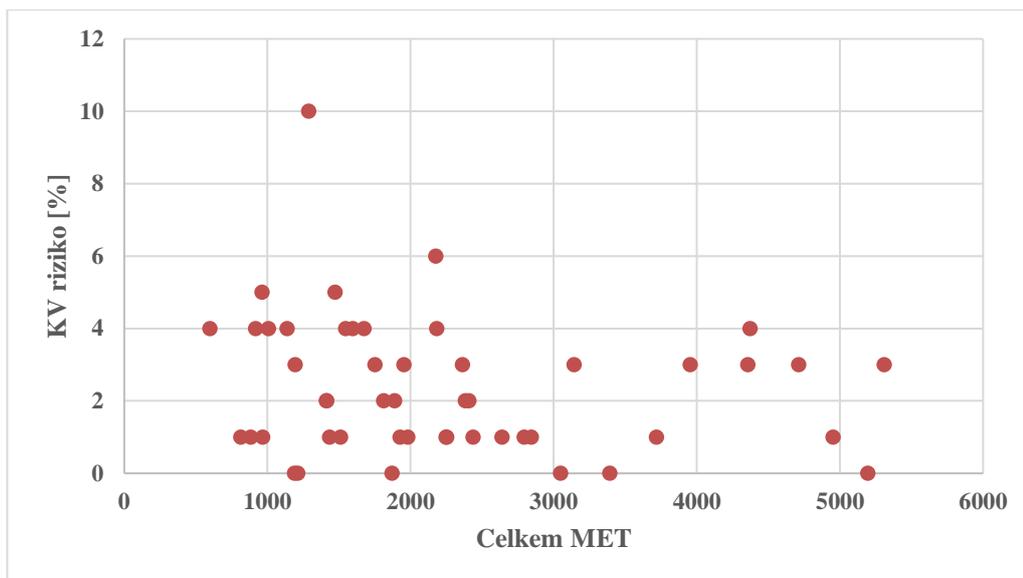
Tabulka 16 ukazuje celkové MET, neboli součet intenzivní a střední pohybové aktivity a chůze za poslední týden. Muži mají průměr 2109,3 MET. Ženy mají průměrnou hodnotu celkového MET 2235,8. Celkový průměr je 2170,5

Obrázky 8 a 9 hodnotí KV riziko a celkové MET.



**Obrázek 8 KV riziko (%) a celkové MET-MUŽI**

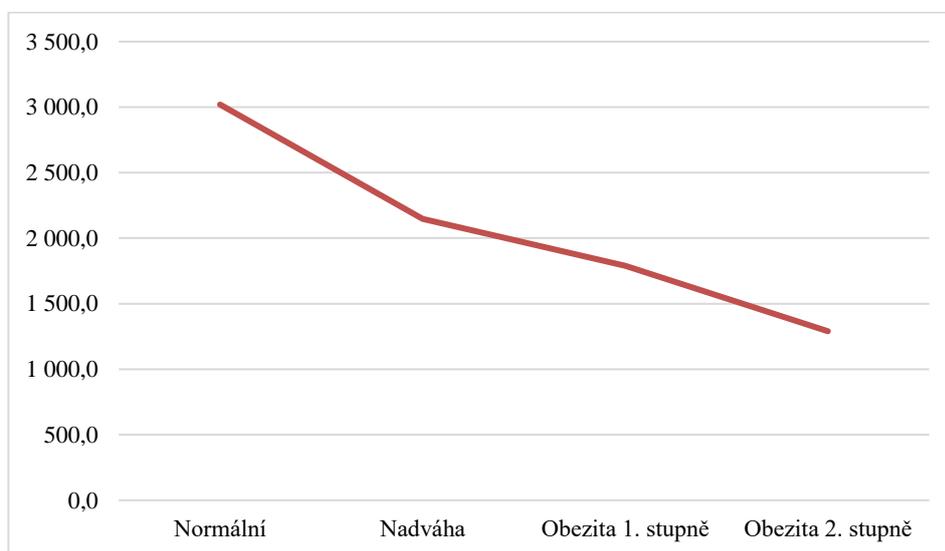
Osa y zobrazuje míru kardiovaskulárního rizika [%]. Na ose x je pohybová aktivita v hodnotách MET za posledních 7 dní. Většina hodnot se pohybuje v dolní oblasti grafu a značí nižší KV riziko, pohybová aktivita je rozptýlena po celé ose x. Viz obrázek 8.



**Obrázek 9 KV riziko a celkové MET-ŽENY**

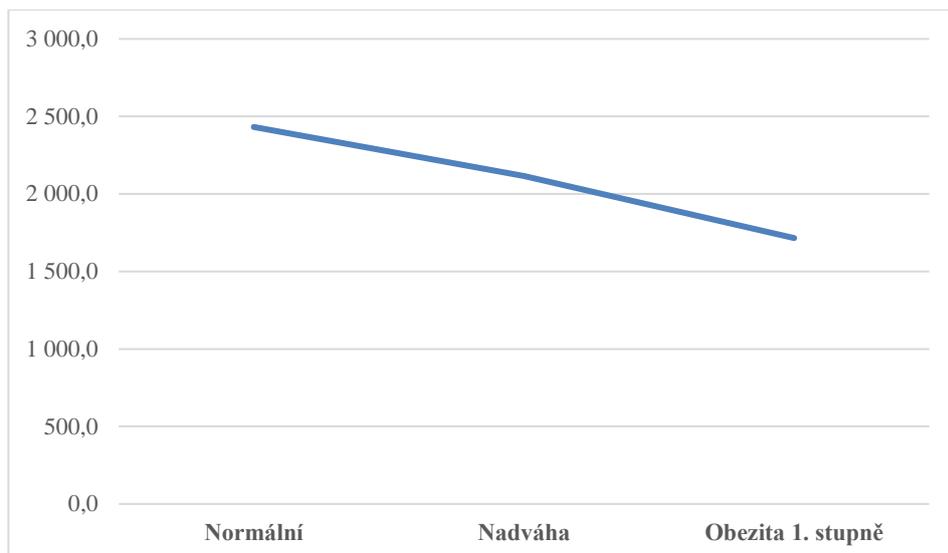
Osa y zobrazuje míru kardiovaskulárního rizika. Na ose x je pohybová aktivita v hodnotách MET za posledních 7 dní. Ženy a jejich KV riziko se pohybuje v nižších hodnotách než u mužů. Hodnota MET je na první pohled větší než u mužů. Viz obrázek 9.

Následující dva obrázky ukazují porovnání celkového MET a BMI (obrázek č. 10 a č. 11).



**Obrázek 10 Průměr MET X tělesná stavba dle BMI Ženy**

Z grafů vyplývá, že při zvyšující se BMI se jasně snižuje průměrná hodnota celkového MET.



**Obrázek 11 Průměr MET X tělesná stavba dle BMI – Muži**

Stejně tak ukazuje i graf znázorňující celkové MET u mužů v porovnání s jejich BMI. Graf ukazuje, že při zvyšujícím se BMI, klesá MET.

## 4 DISKUZE

Cílem bakalářské práce bylo zjistit velikost kardiovaskulárního rizika a porovnat jej s tělesnou aktivitou pacienta.

V porovnání kardiovaskulárního rizika s pohybovou aktivitou (viz Obrázky 8 a 9) můžeme vidět, že muži mají vyšší riziko s menší pohybovou aktivitou než ženy. Muži mají průměrnou hodnotu celkového MET 2109,3. Hodnota kardiovaskulárního rizika u mužů je průměrně 4,6 %. Průměrná hodnota celkového MET u žen je 2235,8 MET. U žen je průměr KV rizika 2,7 %. U osob se středním kardiovaskulárním rizikem dle SCORE tabulky mezi 1 a 5 % je třeba pátrat po dalších rizikových faktorech, orgánových komplikacích a pravidelně přehodnocovat celkové KV riziko a předcházet tak možným komplikacím (Rosolová a kol., 2013, str. 47-48).

V úvodu práce byly stanoveny čtyři průzkumné otázky. V této kapitole budou určené otázky vyhodnoceny prostřednictvím výsledků, které byly získány v dotazníkovém šetření. Dotazník byl určen pro pacienty s kardiovaskulárním onemocněním ve věku 35 až 65 let.

### **Průzkumná otázka č. 1**

#### **Kolik mužů a žen trpí kardiovaskulárním onemocněním v jednotlivých věkových kategoriích?**

Odpověď na tuto otázku je znázorněna v Tabulce 3. Mezi 100 respondenty bylo 52 mužů a 48 žen. Přestože byl poměr mužů a žen téměř vyrovnaný, lišil se počtem zástupců v jednotlivých věkových kategoriích. V kategorii pod 45 let byli 2 muži a pouze jedna žena. Nejvíce mužů připadalo do kategorie mezi 45 – 55 lety. Žen s kardiovaskulárním onemocněním mezi 45 až 55 lety bylo 14. Dotazovaných mužů mezi 55 a 60 lety bylo 14, žen 11. Poslední věkové rozhraní od 60 do 65 let tvořilo 13 mužů a 11 žen.

Věk a pohlaví patří mezi neovlivnitelné rizikové faktory vzniku kardiovaskulárního onemocnění. S přibývajícím věkem stoupá i riziko KVO. Mužské pohlaví je do určitého věku náchylnější ke vzniku KVO. U žen se zvyšuje kardiovaskulární riziko v období menopauzy. Do té doby jsou chráněny působením hormonů. Například výskyt ICHS s věkem stoupá. U mužského pohlaví je v reprodukčním věku dokonce 4x častější než u žen (Staněk, 2014, str. 70).

Výsledky průzkumu potvrdily teorii, že muži jsou náchylnější ke vzniku kardiovaskulárního onemocnění více než ženy. S rostoucím věkem se počet onemocnění mezi muži a ženami vyrovnává. Dle Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR byly v roce 2017 druhým

nejčastějším důvodem hospitalizace nemoci oběhové soustavy. Až o 70,5 % bylo hospitalizováno více mužů než žen. Mezi hospitalizovanými pacienty ve věku nad 50 let tvořilo 21,6 % nemoci oběhové soustavy. V roce 2017 bylo nejvíce zemřelých kvůli nemocem oběhové soustavy. Pacienti byli hospitalizováni především pro ischemické choroby srdeční (ÚZIS ČR, 2018, str. 9 – 13).

## **Průzkumná otázka č.2**

### **Kolik pacientů s kardiovaskulárním onemocněním trpí Diabetes Mellitus?**

Na základě dotazníkového šetření bylo zjištěno, že 29 % respondentů trpí ještě jiným závažným onemocněním. Jedním z nejčastějších onemocnění zkoumaného souboru byl DM. S tímto onemocněním se léčí celkem 9 respondentů, tedy 9 % z celkového množství respondentů. Mužů s DM je 5 a 4 ženy.

Hodnota glykémie, která byla menší nebo rovna 3,6 mmol/l byla u 3 respondentů. Glykémii mezi hodnotami 3,6 až 5,9 mmol/l mělo 69 respondentů. Glykémii, která je větší nebo rovna 6,0 mmol/l mělo 28 respondentů z výzkumného souboru. Počet diabetiků, kterých je 29 se téměř shoduje s počtem respondentů se zvýšenou hladinou glykémie v době sběru dat.

Kramarzová (2016) ve své práci zaměřené na kardiovaskulární onemocnění a životní styl uvádí, že u osob s KVO, kterých celkem bylo 35, byl DM 2. typu zaznamenán u 13 respondentů, tedy 40 %, což je o 12 % více než v našem souboru. V 8 případech se jednalo o ženy a v 5 o muže (Kramarzová, 2016, str. 46). Dostál (2017), který se ve své práci zabývá životním stylem, jako součást prevence u KV onemocnění, uvádí, že mezi 33 respondenti jsou pouze 2 muži s DM (Dostál, 2017, str. 55).

Diabetes mellitus je rizikovým faktorem aterosklerózy. Nemocní s DM umírají 3x častěji na kardiovaskulární onemocnění než stejně staří nediabetici. Výskyt diabetu stoupá po celém světě každým rokem přibližně o polovinu. Důvodem nárůstu nemocných diabetem je prodloužení lidského věku, ale především špatný životní styl, související s nedostatkem pohybu, nadbytkem potravy, což způsobuje nadváhu, až obezitu (Staněk, 2014, str. 308).

Prevalence ischemické choroby srdeční u pacientů s diabetem se pohybuje přibližně mezi 26 a 35 %, přičemž je vyšší u žen a stoupá s věkem. U diabetických pacientů se riziko násobně zvyšuje, pokud je přítomna také nefropatie, či syndrom diabetické nohy (Táborský a kol., 2014, str. 76 – 77). V projektu SCORE bylo pro pacienty s diabetem zavedeno speciální

vyhodnocování, při kterém se celkové kardiovaskulární riziko, zjištěné podle standardních rizikových faktorů u mužů s DM vynásobí 2x a u žen s DM 4x (Rosolová a kol, 2013, str. 43).

Snížení vysokého kardiovaskulárního rizika u diabetiků lze dosáhnout především zlepšením životních návyků. Z toho důvodu je potřeba kuřáky motivovat k zanechání kouření a zavádět dietní opatření u obézních diabetiků. Nedílnou součástí při snížení kardiovaskulárního rizika je individuálně přizpůsobená pravidelná pohybová aktivita (Rosolová a kol, 2013, str. 189). Aby se předešlo případným komplikacím, diabetikům by měla být pravidelně kontrolována hodnota glykémie, cholesterolu a hodnota krevního tlaku.

Pohybová léčba je indikována po domluvě kardiologa s diabetologem u kompenzovaných diabetiků. Pohybová aktivita u nemocných se srdečním onemocněním a diabetem společně s farmakologickou terapií a dietou patří mezi základní prostředky léčby. Má rovněž význam v sekundární prevenci, terapii a rehabilitaci KVO. Vhodně zvolená pohybová aktivita zvyšuje fyzickou zdatnost, zvětšuje svalovou hmotu a redukuje tuk. U diabetiků 2 typu může oddálit léčbu DM inzulinem (Chaloupka a kol., 2006, str. 136-137).

Mezi vhodnou fyzickou aktivitu patří aerobní činnost. Patří sem například chůze, turistika, cvičení na rotopedu. Intenzita zátěže by měla být přibližně o 10 % menší než u kardiovaskulárních pacientů bez diabetu (Chaloupka a kol., 2006, str. 136-137).

### **Průzkumná otázka č. 3**

#### **Snižuje se pohybová aktivita se vzrůstající BMI?**

Odpověď na tuto otázku je znázorněna na Obrázku 10 a 11 Ty ukazují, že hodnoty BMI souvisí s pohybovou aktivitou. Sedavý způsob života ovlivňuje tělesnou zdatnost, tím se zvyšuje tělesná hmotnost a celkové BMI. Průměrné MET celkové pohybové aktivity bylo porovnáno s BMI. Obrázky znázorňují, že se stoupajícím BMI klesá celkové MET. Dle doporučení WHO má být celková hodnota MET za týden přibližně kolem 600 – 1200 MET minut za týden. Pro větší zdravotní benefity je doporučováno 3000 – 4000 MET minut za týden.

Průměrná hodnota celkového MET mužů v souboru byla 2109,3 MET. Průměrná hodnota celkového MET u žen byla 2235,8 MET. V porovnání s doporučením WHO je pohybová aktivita průzkumného souboru na velmi dobré úrovni. Na druhé straně pro větší zdravotní benefity je doporučováno 3000 – 4000 MET minut za týden. U respondentů s KVO by bylo třeba vynaložit větší úsilí. Muži by museli zvýšit pohybovou aktivitu průměrně o 900 MET minut za týden. U žen je to zhruba 800 MET minut za týden. Česká kardiologická společnost vypracovala pokyny pro rehabilitaci pacientů s kardiovaskulárním onemocněním, kde jsou

popsány fáze rehabilitace, metodika tréninku a další doporučení sekundárně-preventivní léčby. V dnešní době většina zdravotních pojišťoven vede klienty k pravidelnému pohybu a nabízí jim příspěvky na určité druhy pohybové aktivity (Kumstát, 2011, str. 167). Adamová (2018) ve své práci uvádí, že podle jejich výsledků, se se zvyšujícím se BMI se také snižuje pohybová aktivita (Adamová, 2018, str. 48).

U respondentů s vyšším BMI v našem souboru je potřeba více pozornosti věnovat pravidelnému pohybu. Pravidelná fyzická aktivita při prevenci kardiovaskulárních onemocnění je doporučována. Nejen že pravidelný pohyb zlepšuje kardiorespirační zdatnost organismu, ale také pomáhá redukovat hmotnost. Snižování hmotnosti pomocí fyzické aktivity snižuje riziko vzniku DM 2. typu (Rosolová a kol., 2014, str. 50).

I přes všechna doporučení je stále aktuální problém hypokineze, neboli nedostatek pohybu, ve všech věkových kategoriích. Pohybová inaktivita představuje velké riziko pro vznik obezity, ischemické choroby srdeční a je tak v nepřímém vztahu s kardiovaskulární i celkovou mortalitou (Chaloupka a kol., 2006, str. 127). Vhodně zvolený typ fyzické aktivity, který bude trvat 30 – 45 minut, čtyřikrát až pětkrát týdně na úrovni 60 – 75 % průměrné maximální srdeční frekvence, může vést k postupné redukci tělesné hmotnosti a ke snížení BMI. Prevence vzniku obezity, nebo nadváhy je důležitá jednak pro pacienty s prokázaným KVO, tak pro ty, kteří mají vysoké riziko jeho vzniku. Snižování tělesné hmotnosti se doporučuje u obézních jedinců s BMI  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ , nebo u jedinců s nadváhou BMI 25,0 – 29,9  $\text{kg/m}^2$ . Redukce hmotnosti vyžaduje silnou motivaci ze strany jedince, úspěšnější může být s pomocí odborného dohledu. Cílem u obézních jedinců, je snížit tělesnou hmotnost o 5 - 15 %, která značně snižuje kardiovaskulární a metabolická rizika. Součástí léčby obezity je zvýšení fyzické aktivity střední intenzity, která bude trvat déle než 30 minut 4 – 7krát týdně (Cifková, Býma a kol., 2005, str. 216-218).

Celosvětové snižování pohybové aktivity má špatný dopad na zdraví člověka. Sedavý způsob života negativně ovlivňuje kvalitu života. Zvyšuje riziko vzniku aterosklerózy, ischemické choroby srdeční, hypertenze, diabetu 2. typu, obezity a dalších (Neuls, Frömel, 2016, str. 6).

Pohybová inaktivita ovlivňuje i ekonomiku. Důvodem je nejen snižování pracovní produktivity, ale také zvyšování nákladů na léčbu nemocí zapříčiněnou nedostatečným pohybem (Neuls, Frömel, 2016, str. 6).

#### **Průzkumná Otázka č.4**

##### **Jaký je u respondentů vztah mezi kouřením a kardiovaskulárním rizikem?**

Výsledky průzkumu prokázaly spojitost mezi kouřením a kardiovaskulárním rizikem. Na základě evropského projektu SCORE bylo u respondentů zjištěno celkové kardiovaskulární riziko. Do výpočtu celkového kardiovaskulárního rizika bylo zařazeno 5 standardních rizikových faktorů (věk, pohlaví, kouření, systolický tlak a hladina celkového cholesterolu). Prokázalo se, že kouření společně s hypertenzí, se kterou často souvisí, významně zvyšuje kardiovaskulární riziko. V porovnání se stejným pohlavím daného věku se v důsledku užití tabákových výrobků zvyšuje riziko mnohdy až o 3 – 4 %. Vysoké riziko vzniku se automaticky předpokládá u osob s DM, trpících obezitou a u osob s nedostatečnou pohybovou aktivitou. Za rizikové se považují hodnoty vyšší než 5 % (Rosolová a kol. 2013, str.40-41). Mezi respondenty bylo 16 žen a 24 mužů, kteří uvedli, že kouří. Respondentů, kteří přestali kouřit, bylo chvályhodných 18 žen a 15 mužů. Zastoupení nekuřáků tvořilo 27 %.

Dostál (2017) ve své práci uvádí, že jeho výzkumný soubor tvoří 55 % nekuřáků a 45 % kuřáků z celkového počtu 33 respondentů (Dostál, 2017, str. 60) Celkový počet respondentů u Dostála tvoří pouze 33 respondentů, Z takto malého vzorku nelze dělat statistické závěry. Adamová (2018) dle výsledků uvádí, že mezi 94 respondenty je 9 mužů kuřáků a 13 žen (Adamová, 2018, str. 40). V porovnání s průzkumem, který jsem prováděla je v tomto více žen kuřáček než mužů.

Kouření poškozují téměř každou část těla, snižuje imunitu, urychluje proces stárnutí, snižuje plodnost a zvyšuje riziko potratu. Přibližně polovině kuřáků zkracuje život průměrně o 15 let. Kouření až čtyřnásobně zvyšuje riziko vzniku ischemické choroby srdeční. Jedná se o hlavní rizikový ovlivnitelný faktor aterosklerózy. V primární a sekundární prevenci lze zanechání kouření označit za neekonomičtější opatření. Abstinence kouření má okamžitý i dlouhodobý efekt ve všech věkových kategoriích. V zemích, kde byl zaveden zákaz kouření v restauracích a hotelích, úmrtnost na kardiovaskulární choroby klesla o 15-20 %. Na celém světě je mnoho organizací, které bojují proti užívání tabáku Všem kuřákům je nutno nabídnout odbornou pomoc v úsilí o zanechání kouření (Rosolová a kol., 2013, str. 97-101).

Edukační role Všeobecné sestry v tomto odvětví je důležitou součástí prevence i léčby KVO. Nezbytné jsou odborné znalosti, vhodná komunikace a edukační prostředí. Úkolem Všeobecné sestry je dostatečně motivovat pacienta k zanechání kouření, ke zvýšení fyzické aktivity, omezení ovlivnitelných rizikových faktorů na minimum a další. Zjistit jeho znalosti v dané

oblasti a odpovídat na jeho otázky dle svých kompetencí. Při edukaci je potřeba empatie a trpělivost. Průběžně sestra zaznamenává pacientovi pokroky a snaží se o zpětnou vazbu (Nemcová a kol., 2010, str. 19 – 20).

V současné době je kardiiovaskulární rehabilitace považována za proces, pomocí kterého se udržuje optimální fyzický, psychický, sociální a emoční stav nemocného. Je to komplex fyzické aktivity, sekundární prevence a dodržování zdravého životního stylu. Má za úkol snížit rizikové faktory a podílí se na pozitivní změně morbidit a mortality (Chaloupka a kol., 2006, str. 139).

## 5 ZÁVĚR

Kardiovaskulární onemocnění jsou nejčastější příčinou úmrtí v České republice. Onemocnění srdce a cév je závažným problémem, patří mezi civilizační choroby. Přestože jsou známy rizikové faktory, jsou tyto choroby stále častou příčinou mortality

Tato bakalářská práce na téma „Hodnocení kardiovaskulárního rizika a pohybové aktivity“ byla zaměřena na epidemiologii a etiologii těchto onemocnění, dále na hodnocení rizikových faktorů a jejich preventivní opatření. Teoretická část stručně popisuje anatomii a fyziologii srdce a cév. Následuje část popisující vyšetřovací metody v kardiologii a kardiovaskulární onemocnění. Závěrečná část teorie obsahuje prevenci kardiovaskulárních onemocnění, společně s druhy doporučené fyzické aktivity.

Praktická část představuje metodiku průzkumu, popise zkoumaného souboru respondentů a využitého průzkumného nástroje. Následně navazuje prezentace výsledků dotazníkového šetření. Pro zpracování praktické části byl zvolen kvantitativní výzkum. Pomocí dotazníků bylo zjištěno zastoupení kardiovaskulárního rizika ve zkoumaném vzorku pacientů. Pro hodnocení pohybové aktivity byl zvolen Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě IPAQ ve zkrácené formě.

Prvním cílem práce bylo porovnat kardiovaskulární riziko u mužů a žen v jednotlivých věkových kategoriích. Průzkum prokázal, že v závislosti na přibývajícím věku a ostatních rizikových faktorech, kterými jsou vysoký systolický tlak, vysoká hladina celkového cholesterolu a kouření, se riziko zvyšuje.

Druhým cílem bylo zmapovat, kolik bylo mezi respondenty pacientů trpících onemocněním Diabetes mellitus. Z celkového počtu 100 respondentů 9 dotazovaných uvedlo, že trpí DM. Proto by měli být pacienti s DM častěji kontrolováni, aby se předešlo případným komplikacím, nebo byla zahájena včasná léčba.

Třetím cílem bylo zjistit, zda se snižuje pohybová aktivita se vzrůstajícím BMI. Výsledky krátké verze IPAQ dotazníku prokázaly, že s rostoucím BMI se snižuje pohybová aktivita. U žen nastal výraznější pokles pohybové aktivity při obezitě 2. stupně a u mužů při 1. stupni obezity. Prevencí kardiovaskulárních onemocnění je dostatek pravidelné pohybové aktivity.

Posledním cílem průzkumné části bylo porovnat počet kuřáků a nekuřáků s kardiovaskulárním rizikem a pohybovou aktivitou. Z výsledků vyplývá, že kouření negativním způsobem

ovlivňuje kardiovaskulární riziko. Celkový počet kuřáků v souboru byl 40. Velká část respondentů zanechala kouření. Častěji přestávaly kouřit ženy.

Nedostatek pohybové aktivity se stává v naší zemi velkým problémem. Jedním z důvodů je sedavý způsob života, který je jedním z výrazných rizikových faktorů vzniku kardiovaskulárních chorob (Kumstát, 2011, str. 167).

Nezbytný je pravidelný pohyb, odpovídající kontroly a dodržování režimu, včetně hodnocení výkonnosti zátěžovými testy. Doporučovaná pohybová aktivita by měla být 30 minut 3 krát až 5 krát týdně. Za nejvhodnější se považuje rotoped nebo běhací pás. Nejčastější pohybovou aktivitou u kardiovaskulární rehabilitace je každodenní chůze, která trvá nepřetržitě alespoň 20 minut, což je necelých 700 MET minut za týden. Progres fyzické zdatnosti je docílen postupným zvyšováním intenzity a doby trvání tréninku. Cílem je nejen zlepšit kondici, ale také ji udržet. (Chaloupka s kol. 2006, str. 4 – 9).

Předcházením komplikací je důležité nepodceňovat prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Ovlivnitelné rizikové faktory snížit na minimum, dodržovat doporučení lékařů a chodit pravidelně na preventivní lékařské prohlídky.

## 6 POUŽITÁ LITERATURA

ADAMOVIČ, Adéla. Vliv pravidelné pohybové aktivity na rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění. Pardubice, 2018. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice Fakulta zdravotnických studií.

Ainsworth, B. E., & Tudor-Locke, C. (2005). Health and physical activity research as presented in RQES. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76 (2), 40

BALATKA, Jan. *Pohybová aktivita v primární prevenci vzniku kardiovaskulárních onemocnění u obyvatel České republiky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2004. ISBN 80-7041-714-5.

BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0.

CÍFKOVÁ, Renata, Svatopluk BÝMA, Richard ČEŠKA, et al. Prevence kardiovaskulárních onemocnění v dospělém věku: Společné doporučení českých odborných společností. *Klinická biochemie a metabolismus*. 2005, 2005(4)

CRAIG, CORA L, ALISON L. MARSHALL, MICHAEL SJO" STRO" M, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE*. 2003, 2003(January), 1381 – 1394.

Česká kardiologická společnost [online]. Copyright © [cit. 16.03.2019]. Dostupné z: [http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Souhrn\\_Evropskych\\_doporuceni\\_pro\\_preveni.pdf](http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Souhrn_Evropskych_doporuceni_pro_preveni.pdf)

Česká společnost pro hypertenzi -Archiv časopisu. Česká společnost pro hypertenzi - Vítejte [online]. Copyright © 2019 Česká společnost pro hypertenzi. Všechna práva vyhrazena. [cit. 10.03.2019]. Dostupné z: <http://www.hypertension.cz/archiv-casopisu-1404042027.html>

DYLEVSKÝ, Ivan. *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-258-1.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. Vyd. 2., přeprac. a dopl. Olomouc: Epava, 2000. ISBN 80-86297-05-5.

HOFFMANN, David. *Zdravé srdce: posilněte svůj kardiovaskulární systém přirozeným způsobem*. Hodkovičky [Praha]: Pragma, 2000. ISBN 80-7205-980-7.

Hospitalizovaní v nemocnicích ČR 2017. *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: ÚZIS ČR* [online]. Praha 2, Palackého nám. 4, 2018 [cit. 2019-06-26].

HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. 3. vydání. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Simona FELŠŮOVÁ, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-959-4

CHALOUPKA, V., J. SIEGELOVÁ, L. ŠPINAROVÁ, H. SKALICKÁ, I. KAREL a J. LEISSER. *Doporučení pro rehabilitaci u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním* [online]. 2006. Česká kardiologická společnost, 2006 [cit. 2019-07-10]. ISBN K127–K145. Dostupné z: [http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Kapesni\\_verze\\_-\\_Doporučení\\_pro\\_rehabilitaci\\_u\\_nemocnych\\_s\\_kardiovaskulárním\\_onemocněním.pdf](http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Kapesni_verze_-_Doporučení_pro_rehabilitaci_u_nemocnych_s_kardiovaskulárním_onemocněním.pdf)

Indares.com : International Database for Research and Educational Support. Object moved [online]. Copyright©Indares.com [cit. 11.06.2019]. Dostupné z: <http://www.indares.com/public/what-is-indares.com.asp>

KARETOVÁ, Debora a Miroslav CHOCHOLA. *Vaskulární medicína*. Praha: Maxdorf, [2017]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-536-1.

KAŠÁKOVÁ, Eva, Martin VOKURKA a Jan HUGO. *Výkladový slovník pro zdravotní sestry*. Praha: Maxdorf, c2015. ISBN 978-80-7345-424-1.

KOKAISL, Petr. *Základy antropologie*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2007. ISBN 978-80-213-1722-2

KRAMARZOVÁ, Veronika. *Kardiovaskulární onemocnění a životní styl* [online]. Ostrava, 2016 [cit. 2019-06-21]. Dostupné z: [file:///C:/Users/bvins/Downloads/Kramarzova\\_DIPL\\_2016.pdf](file:///C:/Users/bvins/Downloads/Kramarzova_DIPL_2016.pdf). Diplomová práce. Ostravská univerzita v Ostravě Lékařská Fakulta Ústav Epidemiologie A Ochrany Veřejného Zdraví.

KUMSTÁT, Michal, Robert VYSOKÝ, Iva TOMÁŠKOVÁ, Iva HRNČIŘÍKOVÁ a Ondřej SMOLKA. *Pohybový program pro jedince s rizikovými faktory kardiovaskulárních onemocnění* [online]. Brno, 2011 [cit. 2019-07-10]. Dostupné z: <https://journals.muni.cz/studiasportiva/article/download/7342/7016>. Sdělení. 1 Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity, Brno 2 Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno.

Metabolic equivalent. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 30.4.2019 [cit. 2019-06-27]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Metabolic\\_equivale](https://en.wikipedia.org/wiki/Metabolic_equivale)

NEMCOVÁ, Jana a Edita HLINKOVÁ. *Moderná edukácia v ošetrovatel'stve*. Martin: Osveta, c2010. ISBN 978-80-8063-321-9.

NEULS, Filip a Karel FRÖMEL. *Pohybová aktivita a sportovní preference adolescentek*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2016. ISBN 978-80-244-5090-2.

O'ROURKE, Robert A., Richard A. WALSH a Valentí FUSTER. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3175-9.

Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-145-2.

ROMAN, Dostál. *Životní styl jako součást sekundární prevence u kardiovaskulárních onemocnění* [online]. Olomouc, 2017 [cit. 2019-06-27]. Magisterská práce. Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta tělesné kultury. Vedoucí práce Sigmund Martin, PhDr. Dr. Ph.D.

ROSOLOVÁ, Hana. *Preventivní kardiologie: v kostce*. Praha: Axonite CZ, 2013. Asclepius. ISBN 978-80-904899-5-0.

SIEGELOVÁ, Jana, Lenka ŠPINAROVÁ, Hana SKALICKÁ, Ivan KAREL a Jiří LEISSER. *Rehabilitace u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. Cor Vasa* [online]. 2006, 2006, 2006, 127-145 [cit. 2019-06-27]. Dostupné z: [http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Rehabilitace\\_u\\_nemocnych\\_s\\_kardiovaskularnim\\_onemocnnim.pdf](http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Rehabilitace_u_nemocnych_s_kardiovaskularnim_onemocnnim.pdf)

SOVOVÁ, Eliška a Jan LUKL. *100+1 otázek a odpovědí pro kardiaky*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1166-4.

SOVOVÁ, Eliška a Jarmila SEDLÁŘOVÁ. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství. 2., rozš. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2014. Sestra. ISBN 978-80-247-4823-8.

STANĚK, Vladimír. *Kardiologie v praxi*. Praha: Axonite CZ, 2014. Asclepius. ISBN 978-80-904899-7-4.

ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetrovatelství I*. Praha: Grada, 2006. Sestra. ISBN 80-247-1148-6.

ŠPINAR, Jindřich a Jiří VÍTOVEC. *Jak dobře žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1822-4.

TÁBORSKÝ, Miloš, Josef KAUTZNER a Aleš LINHART. *Kardiologie*. Praha: Mladá fronta, 2017. ISBN 978-80-204-4434-9.

TÁBORSKÝ, Miloš. *Kardiologie pro interní praxi*. Praha: Mladá fronta - Medical Services, 2014. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3361-9.

VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.

WIDIMSKÝ, Jiří. *Léčba dyslipidemií u pacientů s ICHS nebo jiným onemocněním aterosklerotické etiologie a u nemocných s diabetes mellitus*. Praha: Triton, 2002. ISBN 80-7254-252-4.

WOLFE, J. H. N. *ABC cévních onemocnění*. Praha: Scientia Medica, 1994. ISBN 80-85526-27-1.

ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Interna pro bakalářské a magisterské obory*. Praha: Current Media, [2017]. Medicus. ISBN 978-80-88129-23-3.

## 7 PŘÍLOHY

Příloha A – Dotazník č.1.....	64
Příloha B – Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě - IPAQ – krátká verze.....	66

### Dotazník pro pacienty s kardiovaskulárním onemocněním

Dobrý den, jmenuji se Barbora Vinšálková a jsem studentkou 3. ročníku oboru Všeobecná sestra Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Ráda bych Vás požádala o vyplnění dvou krátkých dotazníků, které jsou součástí mé bakalářské práce na téma *Hodnocení kardiovaskulárního rizika a pohybové aktivity*. Dotazníky jsou anonymní a zjištěné informace budou použity pouze pro potřeby mé práce.

**Pokud je u otázky možnost výběru, zakroužkujte vždy jednu odpověď. U doplňovacích otázek prosím informace vypište. V případě nejasností se zeptejte.**

1. Jakého jste pohlaví?

- ŽENA
- MUŽ

2. Kolik Vám je let?

.....

3. Jaké máte zaměstnání?

.....

4. Vyskytlo se ve vaší rodině kardiovaskulární onemocnění (u koho)?

.....

5. Trpíte nějakým jiným závažným onemocněním? Prosím napište jakým.

.....  
.....

6. Jste kuřák?

- ANO
- NE

7. Pokud ano, kolik cigaret denně vykouříte?

.....

8. Pijete alkohol? Jak často a v jakém množství (například 2x 0,5l piva ze den)?

.....

9. Jste často vystavován/a stresovým situacím?

.....

<b>Informace z dokumentace pacienta</b>	
<i>TK</i>	
<i>váha</i>	
<i>výška</i>	
<i>BMI</i>	
<i>hodnota cholesterolu</i>	
<i>hodnota glykémie</i>	

## Příloha B – Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě - IPAQ – krátká verze

### MEZINÁRODNÍ DOTAZNÍK K POHYBOVÉ AKTIVITĚ

Zajímáme se o pohybovou aktivitu, kterou vykonáváte jako součást Vašeho každodenního života. V otázkách se Vás budeme ptát na čas, který jste strávili pohybovou aktivitou v posledních 7 dnech. Prosíme Vás o zodpovězení všech otázek, i když se nepovažujete za pohybově aktivního člověka. Zamyslete se prosím nad aktivitami, které provádíte v zaměstnání, jako součást domácích prací, na zahradě, při přemísťování se z místa na místo a ve vašem volném čase při rekreaci, cvičení či sportu.

Zamyslete se nad intenzivní pohybovou aktivitou (tělesně náročná), kterou jste prováděl/a v posledních 7 dnech. Intenzivní pohybová aktivita se vyznačuje těžkou tělesnou námahou a zadýcháním (výrazně rychlejší a těžší dýchání než normálně). Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, která trvala nepřetržitě alespoň 10 minut.

1. V kolika dnech, během posledních 7 dnů, jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu, například zvedání těžkých břemen, kopání (rytí), aerobik nebo rychlou jízdu na kole?

\_\_\_\_\_ dnů v týdnu

Neprovádím žádnou intenzivní pohybovou aktivitu → **Přejděte k otázce 3**

2. Kolik času jste obvykle strávil/a při intenzivní pohybové aktivitě v jednom z těchto dnů (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_\_ minut denně

Nevím/ Nejsem si jistý(á)

Zamyslete se nad veškerou středně zatěžující pohybovou aktivitou, kterou jste prováděl/a v posledních 7 dnech. Středně zatěžující pohybová aktivita se vyznačuje střední tělesnou námahou, při níž dýcháte trochu více než normálně. Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, která trvala nepřetržitě alespoň 10 minut.

3. V kolika dnech, během posledních 7 dnů, jste prováděl/a středně zatěžující pohybovou aktivitu, například nošení lehčích břemen, jízdu na kole běžnou rychlostí nebo čtyřhru v tenise? Nezapomínejte chůzi.

\_\_\_\_\_ dnů v týdnu

Neprovádím žádnou středně zatěžující pohybovou aktivitu → **Přejděte k otázce 5**

4. Kolik času jste obvykle strávil/a při středně zatěžující pohybové aktivitě v jednom z těchto dnů (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_\_ minut denně

Nevím/ Nejsem si jistý(á)

Zamyslete se nad časem, který jste za posledních 7 dnů strávil/a chůzí. Zahrňte chůzi v zaměstnání, v rámci školní docházky i doma, přesuny (cestování) chůzí z místa na místo, ale i jinou chůzi, kterou vykonáváte výhradně pro rekreaci, sport, cvičení nebo vyplnění volného času.

5. V kolika dnech, během posledních 7 dnů, jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut?

\_\_\_\_\_ dnů v týdnu

Nechodil(a) jsem → **Přejděte k otázce 7**

6. Kolik času jste obvykle strávil/a chůzí v jednom z těchto dnů (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_\_ minut denně

Nevím/ Nejsem si jistý(á)

Poslední otázka této části se týká času, který jste strávil/a sezením v pracovních dnech, během posledních 7 dnů. Zahrňte čas strávený sezením v zaměstnání, v rámci školní docházky, doma, při plnění domácích úkolů a během volného času. Zahrňte také čas strávený sezením u stolu, na návštěvě přátel, u čtení nebo také sezením či ležením při sledování televize.

7. Kolik času denně jste obvykle strávil/a sezením v pracovních dnech (v průměru za jeden pracovní den)?

\_\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_\_ minut denně

Nevím/ Nejsem si jistý(á)

Děkujeme Vám za pečlivé a pravdivé vyplnění dotazníku.