

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2016**

**Šárka Minaříková**



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetrovatelství B 5341

**Šárka Minaříková**

Studijní obor: Všeobecná sestra 5341R009

**PROBLEMATIKA METABOLICKÉHO SYNDROMU  
Z POHLEDU LAIKA**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Vladimíra Fremrová

PLZEŇ 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 30. 3. 2016

.....

vlastnoruční podpis

## Poděkování

Děkuji Mgr. Vladimíře Fremrové za odborné vedení práce, vstřícnost, trpělivost a výbornou spolupráci. Také děkuji své rodině za podporu během mého studia.

## **Anotace**

Příjmení a jméno: Minaříková Šárka

Katedra: Ošetrovatelství a porodní asistence

Název práce: Metabolický syndrom z pohledu laika

Vedoucí práce: Mgr. Vladimíra Fremrová

Počet stran – číslované: 57

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 28

Počet příloh: 3

Počet titulů použité literatury: 28

Klíčová slova: Definice metabolického syndromu – složky metabolického syndromu – důsledky metabolického syndromu - prevence metabolického syndromu – výživa – pohybová aktivita

## **Souhrn**

Metabolický syndrom je paradigma posledních 28 let. Mezi odborníky jde o velmi často probírané téma, ale pro neodbornou veřejnost je velkou neznámou. Pohled na metabolický syndrom se v průběhu let hodně vyvíjel, zvyšovaly se znalosti o příčinách jeho vzniku. Stále se hledají širší souvislosti a nové léčebné postupy výhodné pro pacienta. Metabolický syndrom znamená pro jedince vysoké riziko kardiovaskulárních onemocnění, a proto je důležité se zaměřit na prevenci. Neměli bychom být slepí k faktu, že na celém světě se zvyšuje prevalence tohoto onemocnění, a to hlavně díky sedavému způsobu života, konzumace vysoce kalorické stravy s nevhodným nutričním složením, světovému nárůstu obezity a stárnutí populace.

## **Annotation**

Surname and name: Minaříková Šárka

Department: Nursing and Midwifery

Title of thesis: Metabolic syndrome from the laic perspective

Consultant: Mgr. Vladimíra Fremrová

Number of pages – numbered: 57

Number of pages – unnumbered: 28

Number of annexes: 3

Number of literature items used: 28

Keywords: Definition of the metabolic syndrome – components of the metabolic syndrome – consequences of metabolic syndrome – prevention of metabolic syndrome – nutrition – locomotion

## **Summary**

The metabolic syndrome has become a new paradigm for last 28 years. Although it is frequently discussed topic among professionals, for the laic public the metabolic syndrome is not well known. The view on metabolic syndrome has significantly developed for past several years and the knowledge about its cause of formation had increased. We are still looking for wider context and for new therapeutic procedures which would bring advantages to a patient. For an individual the metabolic syndrome can mean high risk of cardiovascular diseases. For this reason, it is crucial to concentrate on prevention. We should not ignore the fact, that in the world the prevalence of cardiovascular diseases is increasing due to unhealthy life-style that most of the population possess- sitting in an office long hours, consumption of caloric food with inappropriate nutritional values, increasing obesity etc. We also cannot forget about the fact, that the mean age of world population is growing and elderly people are more likely inclinable to cardiovascular diseases.

# OBSAH

ÚVOD.....	9
1 HISTORIE.....	11
2 DEFINICE METABOLICKÉHO SYNDROMU .....	12
2.1 První definice metabolického syndromu.....	12
2.2 Další definice metabolického syndromu.....	12
2.3 Nová definice metabolického syndromu z roku 2005 .....	13
2.4 Zpochybňování pojmu metabolický syndrom .....	14
3 PREVALENCE METABOLICKÉHO SYNDROMU.....	15
3.1 Studie MONICA .....	16
4 HLAVNÍ FAKTORY METABOLICKÉHO SYNDROMU A JEJICH TERAPEUTICKÉ OVLIVNĚNÍ .....	18
4.1 Abdominální (centrální) obezita .....	18
4.1.1 Možnosti snížení váhy.....	19
4.2 Porucha glukózové homeostázy.....	20
4.2.1 Možnosti ovlivnění poruchy glukózové tolerance .....	20
4.3 Arteriální hypertenze.....	21
4.3.1 Ovlivnění hypertenze .....	21
4.4 Aterogenní dyslipidémie .....	22
4.4.1 Možnosti ovlivnění dyslipidémie.....	22
4.5 Další složky metabolického syndromu .....	23
4.5.1 Poruchy koagulace a dysfunkce endotelu .....	23
4.5.2 Hyperurikémie.....	23
4.5.3 Oxidační stres.....	24
4.5.4 Deprese a metabolický syndrom .....	24
4.5.5 Nádorová onemocnění a metabolický syndrom .....	24
4.5.6 Syndrom polycystických vaječníků .....	24
5 KARDIOVASKULÁRNÍ RIZIKO A DŮSLEDKY METABOLICKÉHO SYNDROMU .....	25
5.1 Důsledky .....	26
6 KOMPLEXNÍ PREVENCE VZNIKU METABOLICKÉHO SYNDROMU .....	27
6.1 Prevence ovlivněním léčby jiných nemocí .....	27
6.2 Prevence zdravých jedinců s predispozicemi.....	28
6.3 Režimová opatření u nemocných s metabolickým syndromem .....	28
6.3.1 Výživa .....	28
6.3.2 Pohybová intervence .....	30



7	INTERVENCE SESTRY .....	33
8	FORMULACE PROBLÉMU.....	35
9	CÍL VÝZKUMU .....	36
	Dílčí cíle .....	36
10	CHARAKTERISTIKA SOUBORU .....	37
11	METODA SBĚRU DAT .....	38
12	ORGANIZACE SBĚRU DAT .....	39
13	PREZENTACE A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH ÚDAJŮ .....	40
14	DISKUZE .....	58
	ZÁVĚR.....	63
	SEZNAM ZDROJŮ .....	64
	SEZNAM ZKRATEK .....	67
	SEZNAM GRAFŮ .....	68
	SEZNAM PŘÍLOH .....	69

## ÚVOD

Metabolický syndrom je paradigma posledních 28 let, i když první zmínky o kombinaci některých charakteristik typických pro tento syndrom se objevily již téměř před 100 lety. Definice tohoto pojmu se postupně vyvíjely a samotné onemocnění bývalo často zpochybňováno. V posledních letech ale místo zpochybňování přibývá mnoho publikací, které nahlíží na metabolický syndrom jako onemocnění. Metabolickým syndromem se zabývají epidemiologové, lékaři nejrůznějších oborů – diabetologové, endokrinologové, obezitologové, lipidologové i kardiologové a v neposlední řadě praktičtí lékaři. Jak je již zmíněno v názvu, jde o soubor symptomů nebo nemocí, tedy syndrom. V případě metabolického syndromu jde o soubor rizikových faktorů, jejichž společný výskyt není náhodný. Tyto rizikové faktory jsou v asociaci s vysokou prevalencí aterosklerózy a jejími komplikacemi, to znamená s kardiovaskulárními nemocemi a se vznikem diabetu mellitu 2. typu. (Perušičová 2012, s. 70), (Svačina, a další, 2011, s. 9)

Lékaři v celém světě již delší dobu pracují s faktem, že metabolický syndrom znamená větší riziko pro daného jedince. Nemocný si tedy zaslouhuje více pozornosti a zejména včasnou a intenzivnější péči, jak medikamentózní tak nefarmakologickou. Je také důležité, aby pacient věděl o faktorech, které ho ohrožují a lékaři mu pomáhali tyto rizikové faktory eliminovat či alespoň minimalizovat jejich negativní dopady. Proto je důležité nemocného edukovat o zdravém životním stylu, pomáhat nemocnému dosáhnout vytyčeného cíle a zajistit maximální podporu. (Karen, 2014, s. 4)

Výskyt metabolického syndromu v populaci významně narůstá, což souvisí především se snadnou dostupností jídla, následným přejídáním, se sedavým způsobem života, ale také souvisí s rozvojem průmyslu, vědy a techniky a celkově s životem v blahobytu.

Toto onemocnění postihuje zhruba čtvrtinu Čechů v produktivním věku (ve starším věku je výskyt až dvojnásobný), kteří jsou tak ve zvýšené míře ohroženi budoucím rozvojem diabetu, aterosklerózy, a tedy i rizikem vzniku srdečního infarktu či mozkové mrtvice. Řadí se tímto mezi hlavní aterogenní komplex symptomů v naší populaci. Jedná se o jedno z nejčastějších onemocnění na světě a jistě ho můžeme nazvat nemocí přelomu druhého a třetího tisíciletí. O metabolickém syndromu zatím veřejnost, ale i někteří zdravotníci, mnoho nevědí nebo ho zpochybňují. Přitom včasné rozpoznání těchto faktorů a jejich komplexní léčba jsou účinnější a levnější než zvládání následných komplikací. (Müllerová, 2009, s. 204)

# TEORETICKÁ ČÁST

# 1 HISTORIE

První zmínka o častém společném výskytu rizikových faktorů řadících se dnes mezi metabolický syndrom (MS) spadá do období 1. světové války, kdy Martin Richter-Quittner a Karl Hitzemberger ve Vídni poprvé zvažovali vztah mezi hypertenzí, diabetem a dalšími metabolickými poruchami. Další informace o souvislostech těchto faktorů podávali E. Kylin ze Švédska a G. Marañon ze Španělska.

Teprve po 2. světové válce Jean Vague z Marseillské univerzity poprvé popsal rozdíl mezi ženským a mužským typem obezity. Dále zjistil vztah mezi centrální distribucí tuku a vznikem diabetu, hypertenzí a kardiovaskulární nemocí. Za dalších 20 let od publikace J.Vague se objevuje řada prací o spojitosti hypertenze, hyperglykémie a abdominální obezity se vznikem diabetu.

Na začátku 80. let zažívá metabolický syndrom renesanci a objevuje se řada prací zaměřujících se na centrální obezitu. Švéd Björntorp vyvinul jednoduchý index na zjištění distribuce tuku. Zaměřil se na poměr obvodu pasu a obvodu boků a popisuje jej jako nezávislý rizikový faktor pro kardiovaskulární nemoci a diabetés.(Perušičová, 2012, s. 70-71)

Prvním mužem, který pojmenoval metabolický syndrom, byl Gerald Reaven na Americkém diabetologickém kongresu tzv. Bantingově přednášce a nazval ho syndromem X. Označil hypertenzi, cukrovku, dyslipoproteinemii a obezitu jako nejčastější onemocnění po celém světě. Komplex těchto onemocnění byl v 80. letech označen Kaplanem jako tzv. smrtící kvarteto či smrtící čtveřice. Společný výskyt jednotlivých onemocnění spadajících do tohoto kvarteta se dnes nazývá metabolickým syndromem nebo také syndromem inzulínové rezistence. (Mülterová, 2009, s. 203) (Svačina, 2013, s. 182-183)

V listopadu 2012 se v časopise *Diabetes Metab Res Rev* objevilo slovo *DIABESOTENSION*. Toto slovo má označovat triádu diabetes, obezitu a hypertenzi. Ve výše zmíněném článku je zmiňováno, že výskyt této triády se ve vyspělých zemích předpokládá okolo 15 %. V současnosti se mezi odborníky tento výraz příliš nepoužívá. (Perušičová, a další, 2013, s. 100)

## 2 DEFINICE METABOLICKÉHO SYNDROMU

Reaven podal mezi prvními důkazy z klinických, epidemiologických i experimentálních studií o souvislosti inzulínové rezistence, vzniku aterosklerózy a kardiovaskulárních (KV) nemocí. Vybral tři základní rizikové faktory, kterými charakterizoval *syndrom X*: hypertenzi, zvýšenou koncentraci triglyceridů a sníženou koncentraci HDL - cholesterolu. Ve svých studiích prokázal, že se inzulínová rezistence vyskytuje i u neobézních osob a proto rozrušil souvislost s obezitou abdominálního typu. Definovat MS není jednoduché, protože se nejedná o nemoc jako takovou, ale jde především o soubor příznaků. (Perušičová, 2012, s. 71-72) (Svobodová, a další, 2012, s. 412-414)

V klinické praxi se používala různá kritéria pro stanovení metabolického syndromu. Nejdříve byla založena na přítomnosti inzulínové rezistence nebo porušené homeostázy glukózy, ale tyto kritéria byla pro praxi špatně použitelná. V praxi dobře použitelná kritéria pro rozpoznání metabolického syndromu, která zpočátku nemusí být spojena s porušeným metabolismem glukózy, byla vytvořena v roce 2001 v rámci National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III, 2001). (Karen, 2014, s. 3)

### 2.1 První definice metabolického syndromu

V úplně první existující definici nebyla zahrnuta obezita. Tuto skutečnost odborníci vysvětlují tím, že v 80. letech, kdy definice vznikla, nebyla brána obezita jako nemoc, a tak neexistovala ani její účinná léčba. Reaven v roce 1988 zahrnul pod pojem MS inzulínorezistenci vyjádřenou ve svalech, diabetés, hyperinzulinismus, esenciální hypertenzi, zvýšené lipoproteiny a zvýšený HDL-cholesterol.

V roce 1993 Reaven provedl revizi svých dosavadních poznatků a zahrnul do definice metabolického syndromu i obezitu. Primární je inzulínorezistence, našel vazbu mezi hypertenzi, hypertriglyceridemií a diabetem. Ve volnější vazbě pak jsou mikrovaskulární angína, fibrinolýzy a poruchy koagulace. Podle Reavena jsou v ještě volnější vazbě ischemická choroba srdeční a androidní obezita. (Müllerová, 2009, s. 204) (Svačina, 2006, s. 15)

### 2.2 Další definice metabolického syndromu

V roce 1999 uvedla WHO definici metabolického syndromu, která byla uváděna i jako dysmetabolický syndrom. Tato definice se neujala a je dodnes relativně málo uváděna. Je klinicky nepřesná a složitá. Pro její složitost je v praxi nepoužitelná, a to

hlavně ve stanovování inzulínové rezistence. Rovněž kritéria hypertenze a androidní obezity jsou již zastaralá. (Müllerová, 2009, s. 204-205)

V současné době se používá tzv. „harmonizovaná“ definice MS, mluvíme o definici ATP III amerického národního cholesterolového programu. Tuto definici schvaluje i náš Český institut metabolického syndromu. Podle této definice se syndrom vyskytuje u 30% evropské dospělé populace. Na základě výše zmíněné definice by měl pacient splnit alespoň tři z pěti kritérií:

1. *obvod pasu u žen nad 88cm, u mužů nad 102cm*
2. *krevní tlak nad 130/80 nebo antihypertenzní terapie*
3. *lačná glykémie nad 5,6 mmol/l nebo porušená glukózová tolerance nebo diabetes mellitus 2. typu nebo léčba antidiabetiky*
4. *triglyceridy nad 1,7 mmol nebo hypolipidemická terapie*
5. *HDL – cholesterol pod 1,25mmol/l (50mg%) u žen a pod 1,0mmol/l (40mg%) u mužů, nebo hypolipidemická terapie“ (Müllerová, 2009, s. 204) (Svačina, 2006, s. 17-19)*

### **2.3 Nová definice metabolického syndromu z roku 2005**

Nová definice byla navržena společně Světovou i evropskou diabetologickou společností (IDF a EASD). Kritéria jsou v této definici přísnější než v definici ATP III. Základní podmínkou je přítomnost abdominální obezity. Obvod pasu musí být nad určenou hranici. Pro muže z Evropy a USA platí 94cm, Jižní Asie a Čína 90cm a pro Japonsko 85cm obvodu v pase. Pro ženy z Evropy a USA platí 80cm, Jižní Asie a Čína 80cm, Japonsko 90cm v pase. Níže jsou uvedeny stanovená kritéria Světovou a evropskou diabetologickou společností. Pro stanovení MS je potřeba přítomnosti alespoň dvou ze čtyř následujících složek:

1. *Triglyceridy nad 1,7 mmol/l*
2. *Hypertenze, krevní tlak nad 130/80*
3. *Glykémie nad 5,6 mmol/l nebo oGTT 2h 7,8 – 11 mmol/l*
4. *HDL – cholesterol pod 1,1 mmol/l pro ženy a pod 0,9 mmol/l pro muže. (Müllerová, 2009, s. 205)*

Jak definice z roku 2001 tak z roku 2005 jsou pro praxi dobře použitelné. Navzdory tomu definice z roku 2005 bývá předmětem kritiky, protože příliš zdůrazňuje obezitu

centrálního typu a odchyluje se od původní Reavenovy koncepce. (Müllerová, 2009, s. 205) (Juříková, a další, 2013, s. 75-88)

## **2.4 Zpochybňování pojmu metabolický syndrom**

Pohled na MS se v průběhu času dynamicky vyvíjí, zvyšují se znalosti o příčinách vzniku, hledají se širší souvislosti a nové léčebné postupy. O samotném pojmu metabolický syndrom se v poslední době hodně diskutuje. Problém spočívá v existenci mnoha definic, které zdůrazňují jednou inzulinovou rezistenci podruhé androidní obezitu. Před několika lety American Diabetes Association a European Association for the Study of Diabetes zpochybňovali diagnostiku i terapii MS. Podle jejich společného prohlášení onemocnění nemá jednotně definovanou patofyziologii. To, co vedlo k diskusi, je fakt, že jednotlivé složky MS mají na sebe vazbu. (Svačina, a další, 2011, s. 11) (Svačina, 2013, s. 190)

Někteří odborníci tvrdí, že rizika vyplývající z jednotlivých složek nezvyšují riziko v jejich společném součtu, a proto tvrdí, že MS není nemocí, ale spíše zajímavou populační a edukační teorií. Oponentem tohoto názoru je prohlášení American College of Endocrinology, které podporuje myšlenku MS, respektive inzulinovou rezistenci. Vidí v detekci rizik MS včasnou identifikaci osob s rizikem KV o onemocnění a diabetu. Pro praktické účely je vnímán termín inzulinové rezistence jako klinicky užitečný. Toto prohlášení vidí metabolický syndrom jako hyperinzulinémii s uznáním možnosti i jiných faktorů, jako oxidativní stres nebo chronický zánětlivý stav.

Profesor Stehouwer z Maastrichtu prohlásil, že patogeneze MS je nejistá, klinické využití pochybné, ale dopad na veřejné zdraví je obrovský. Vidí ve sdružování jednotlivých rizikových faktorů samostatné onemocnění, a to metabolický syndrom. Dnes navíc přibývají další faktory, které jsou při MS sledovány, jako jsou spánková apnoe, jaterní steatóza, polycystická ovária a další. (Svačina, 2013, s. 190-191)

Podstatný je rovněž fakt, že se nepodařilo naleznout žádné geny pro MS. Dalším argumentem je, že riziko nemocných s MS není větší, než je součet rizik vyplývajících z jednotlivých složek. Zřejmě z tohoto důvodu je nejvíce zpochybňován jako nemoc. Z toho nepřímě vyplývá, že je tento syndrom především reakcí na vlivy prostředí a také na civilizační vlivy. MS se stále vyvíjí v čase a jsou objevovány nové poznatky, je tedy více než jasné, že se pohled na tento syndrom bude zpřesňovat. (Sucharda, 2010, s. 111-114) (Svačina, 2011)

### 3 PREVALENCE METABOLICKÉHO SYNDROMU

Prevalence u mužů i žen je v různých populacích rozdílná. Samozřejmě závisí na typu užití definice pro metabolický syndrom, na konstituci dané populace nebo typu etnické skupiny. Zjednodušeně řečeno prevalenci ovlivňují rozdíly ve stravě, genetice, pohlaví, věku, počtu obyvatel a úrovně fyzické aktivity. Neměli bychom být slepí k faktu, že na celém světě se zvyšuje prevalence metabolického syndromu, a to hlavně díky sedavému způsobu života, přijímání vysoce kalorické stravy s nevhodným nutričním složením, celosvětovým nárůstem obezity a stárnutím populace. (Perušičová, 2012, s. 73-74) (Karen, 2014, s. 3)

Největší americká populační studie NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) probíhající kontinuálně od roku 1960, v období 1999 - 2004 zjišťovala informace o zdraví a nutrici od více než 30tisíc osob různé rasy, různých etnických skupin a různého věku. Při zjišťování prevalence metabolického syndromu bylo zařazeno 5620 osob ve věku 20 let a byl srovnáván výskyt MS zjišťovaného podle pěti různých definic. Podle všech užitých definic byl výskyt metabolického syndromu u žen nižší než u mužů. Nejužívanější definice tj. modifikace definice NCEP III, zjistila průměrnou převahu MS 36,9 % u mužů a 35,6 % u žen, přičemž prevalence metabolického syndromu stoupala s věkem kontinuálně. (Rosolová, 2013, s. 24-27)

V naší populaci je také výskyt MS u žen nižší než u mužů, podobně jako v americké populaci. Nejčastějším rizikovým faktorem u obou pohlaví je vyšší tlak krve, druhým nejčastějším rizikovým faktorem u mužů je vyšší hladina triglyceridů, zatímco u žen větší obvod pasu. V podsouboru plzeňské populace ve věku 25-75 let se vyskytoval MS u 28 % mužů a u 22 % žen. Výskyt metabolického syndromu u mladších žen (tj. ve věku pod 50 let) tvořil 9 %, což bylo mnohem méně než ve věku 50let a více, kdy se objevoval MS až u 30 % žen. Stejně i u mužů prevalence stoupala s věkem, ale byla plynulejší mezi věkem do 49 let a 50let a více. (Perušičová, 2012, s. 73)

Nižší výskyt MS u žen v produktivním věku autoři vysvětlují ochrannými mechanismy endogenních estrogenů. Ale v průběhu menopauzy dochází ke zvyšování inzulínové rezistence, abdominální distribuci tuku, zvyšování tlaku krve a také k rozvoji glukózové a lipidové poruchy. Dále platí, že výskyt jedné složky predikuje vznik dalších. V dospívání se obvykle objeví nejprve hypertriglyceridémie, později zvýšení obvodu pasu. Minimálně jednu složku MS získá během života až 80 % populace. (Perušičová, 2012, s. 74) (Svačina, 2013, s. 202-204)



### 3.1 Studie MONICA

Studie MONICA (WHO Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease Project), kterou v roce 1983 zadala Světová zdravotnická organizace (WHO), byla rozsáhlá mezinárodní epidemiologická studie, v jejímž rámci byly získány údaje od více než 100 000 osob ve věku mezi 35 až 64 lety z 38 populací v 21 zemích, mimo jiné i z tehdejšího Československa. Tato studie se zabývala, prevalencí základních kardiovaskulárních rizikových faktorů. Ke spuštění této studie vedl WHO fakt, že kardiovaskulární onemocnění jsou jednou z nejčastějších příčin úmrtí.

Během studie plánované na deset let byla na našem území provedena tři nezávislá průřezová šetření u jednoprocenního náhodně vybraného vzorku populace v šesti okresech České republiky. Od vyšetřovaných se získávaly údaje o rodinné a osobní anamnéze zaměřené na přítomnost KV rizikových faktorů, socioekonomického stavu a současné farmakoterapii. Dále jim byl měřen krevní tlak a údaje jako výška, hmotnost, obvod břicha a boků. Na závěr byla vyšetřena koncentrace celkového a HDL cholesterolu. Cílem studie je zjistit, jak je výskyt a průběh kardiovaskulárních onemocnění ovlivňován prevencí a léčbou.

Studie byla v polovině devadesátých let ukončena, ale v České republice pokračovala jako studie Czech post-MONICA. Pokračuje díky docentce Cífkové a jejím kolegům z Pracoviště preventivní kardiologie pražského IKEM. Počet okresů v šetření byl rozšířen, k Benešovu, Chebu, Chrudimi, Jindřichově Hradci, Pardubicím a k Praze - východ se přidala další města, Litoměřice, Kroměříž a Plzeň – město. Přidáním dalších měst se původní provedené šetření stalo reprezentativnějším. Původní studie MONICA byla navíc obohacena o vyšetření informující o prevalenci metabolického syndromu, tedy stanovení lačné glykémie, triglyceridémie a C reaktivního proteinu vysoce senzitivní metodou. (Stejskal, 2014, s. 25-28)

Výsledky z posledního šetření z roku 2007-2008 byly představeny na XII. kongresu o ateroskleróze ve Špindlerově Mlýně docentkou Renatou Cífkovou. Díky tomuto projektu si mohou odborníci udělat představu o tom, jak se vyvíjely základní kardiovaskulární rizikové faktory během posledních 24 až 25 let, během nichž podstoupilo vyšetření celkem 6 818 mužů a 7 154 žen ve věku 25 až 64 let. Kromě IKEM se na posledním šetření také podílela II. interní klinika 1. LF UK, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze a II. interní klinika FN Plzeň. (Perušičová, 2012, s. 74-75) (Studie MONICA v České republice – 25 let, 2008)

Porovnáním výsledků všech šesti šetření lze dojít k závěru, že od roku 1985 do roku 2008 došlo v české populaci k významnému vzestupu BMI u mužů. U žen se BMI nijak významně nezměnilo a dalo by se říci, že za dané období je stabilní. V mužské populaci dále klesl počet kuřáků a to asi z 49 % na 34 % zatímco u žen se výskyt tohoto rizikového jednání nezměnil. Také klesá průměrný systolický i diastolický krevní tlak a to u obou pohlaví, ale prevalence hypertenze klesá pouze u žen. Toto zjištění si odborníci vysvětlují tím, že přibýlo osob, které vědí o hypertenzi. Zvýšil se rovněž počet léčených hypertoniků farmakou a významně se i zlepšila kontrola hypertenze, a to u obou pohlaví. Ve sledovaném období byl patrný výrazný sestupný trend pro koncentraci celkového cholesterolu u obou pohlaví. (Studie MONICA v České republice – 25 let, 2008)

## 4 HLAVNÍ FAKTORY METABOLICKÉHO SYNDROMU A JEJICH TERAPEUTICKÉ OVLIVNĚNÍ

Zjednodušeně řečeno metabolický syndrom zahrnuje několik složek, mezi nimiž dominuje diabetes mellitus 2. typu, jejímž podkladem je inzulinová rezistence, tedy necitlivost tkání na působení hormonu inzulin, jehož funkce je snižování hladiny cukru v krvi. Dále vysoký krevní tlak, abdominální obezita a dyslipidémie. Hlavně tyto čtyři složky vedou k zvýšenému vzniku aterosklerózy a jejich komplikací. Dalším zkoumáním bylo zjištěno, že MS představuje také významný prozánětlivý, prokoagulační a proaterogenní stav, zvyšuje rizika vzniku některých nádorů, jako kolorektální karcinom, nádory ledvin a většiny gynekologických nádorů. (Karen, 2014, s. 3-4)

### 4.1 Abdominální (centrální) obezita

Zmnožení viscerální tukové tkáně je zásadním a nejčastějším faktorem metabolického syndromu. Přednostní ukládání tělesného tuku v oblasti břicha je významnějším rizikem než stupeň nadváhy. Proto není součástí metabolického syndromu nadváha či obezita definovaná hodnotami BMI. Řadu let byl také využíván poměr pas/boky. Dnes je i tento index opuštěn a používá se výhradně obvod pasu. Měření obvodu pasu by mělo proběhnout buď v polovině vzdálenosti mezi dolními žebry a horním okrajem pánve nebo v místě viditelného pasu. Při měření s povislým nebo visícím břichem nijak nemanipulujeme. (Karen, 2014, s. 5) (Svačnia, 2006, s. 103-104)

Riziko metabolických komplikací hodnotíme z hlediska obvodu pasu, jako mírné, to znamená obvod pasu u žen nad 80cm a u mužů nad 94cm, nebo jako výrazné riziko a to je u žen obvod pasu nad 88cm a u mužů nad 102. Na přísnosti těchto hranic záleží podle zvolené definice metabolického syndromu.

Obezitu ovlivňují jak vnější, tak vnitřní faktory přibližně 1:1. Pro zhodnocení genetického vlivu je vhodné posouzení celé rodiny. Při posuzování vnějších faktorů, hodnotíme přijímanou stravu a její složení, dále je třeba zvážit vzdělanost nemocného, intelekt, vliv okolí, reakce na stres, sklony k přejídání i fyzickou aktivitu. Mezi vliv prostředí můžeme počítat mechanizaci a automatizaci domácnosti, využívání dopravních prostředků, sedavý způsob života nebo způsob komunikace. (Svačina, 2006, s. 104-105) (Perušičová, 2007, s. 23)

Je známo, že nemocní s androidním typem obezity jsou rezistentnější na inzulin než neobézní lidé nebo nemocní s gynoidním rozložením tukové tkáně. Také již bylo objeveno,

že při snižování váhy u obézních nemocných se zlepšuje inzulínová senzitivita. Celkově změna hmotnosti má vliv na spoustu dalších složek metabolického syndromu.

K omezení existujících či budoucích rizik je nezbytné snížit množství tukové tkáně, což z praktických důvodů hodnotíme jako změnu celkové tělesné hmotnosti. Tato redukce zlepšuje inzulínovou senzitivitu a dále má i změna hmotnosti vazbu na celou řadu dalších složek metabolického syndromu. Relativně největšího prospěchu je dosahováno redukcí zhruba 5-10 % počáteční hmotnosti. Redukci hmotnosti můžeme nejvíce ovlivnit bariatrickým výkonem a to bandáží žaludku. Studie SOS na prevenci jednotlivých metabolických onemocnění ukázala, jaký má vliv bandáž žaludku na prevenci i léčbu diabetu 2. typu, hypertenze a dalších nemocí. Také má významný preventivní efekt, který je přítomen u všech složek metabolického syndromu. (Svačina, 2006, s. 105-110) (Rosolová, a další, 2012, s. 18)

#### **4.1.1 Možnosti snížení váhy**

Důležité je si uvědomit, že řešení obezity není boj s kilogramy, protože výrazná a rychlá ztráta tukové tkáně bývá zdraví škodlivá. Je to tedy komplexní postup, který se vždy hodnotí jako celek. Dobré je seznámit nemocného s pozitivním dopadem opatření pro redukci tukové tkáně na snížení rizika výskytu metabolických a kardiovaskulárních onemocnění. Obzvláště je důležité pozitivně motivovat obézní diabetiky, kdy snižování váhy zvyšuje toleranci glukózy a snižuje koncentraci inzulínu nalačno. Terapie může být kombinací až pěti léčebných postupů a to dietoterapie, fyzické aktivity, psychoterapie, farmakoterapie a v neposlední řadě chirurgických zákroků. Cílem všech uvedených postupů je redukce váhy, udržení snížené váhy, snížení zdravotních rizik a zabránění vzniku komplikací. (Svačina, 2006, s. 114-115) (Svačina, a další, 2003, s. 91-97) (Perušičová, 2007, s. 152) (Roux, 2010, s. 50-51)

1. *Redukční strava.* Znamená omezení energetického příjmu při zachování několika jídel v průběhu dne. Ve většině případů nepřesahuje celodenní energetická hodnota stravy 6000KJ. Doporučuje se snížit jídlo o jednu třetinu až polovinu.

2. *Pohybová aktivita.* Základem je běžný pohyb, chůze pokud možno v rychlejším tempu, do kopce, práce na zahradě, jízda na kole, případně rekreační sporty. Pro těžce obézní je vhodné plavání, pokud je dost intenzivní. Rozhodně se nedoporučuje běh pro přílišnou zátěž velkých kloubů. Optimální je přiměřená pohybová aktivita, která je přiměřená věku a možnostem pacienta včetně zohlednění všech současně vyskytujících se onemocnění. Nutný je individuální přístup, zejména u starších osob.

3. *Kognitivně-behaviorální terapie*. Zahrnuje různé přístupy, zejména kognitivní techniky, sebesilování, aktivní kontrolu vnějších podnětů, kontrolu konzumace až po skupinovou terapii.

4. *Farmakoterapie obezity*. V současnosti je na našem trhu mizivá. Není žádný moderní lék, který by ovlivňoval pocitu nasycení a hladu.

5. *Chirurgická léčba obezity* (Karen, 2014, s. 5-6) (Rosolová, a další, 2012, s. 18-22) (Perušičová, 2007, s. 158)

## **4.2 Porucha glukózové homeostázy**

Hyperglykémie je jedním z nezávislých diagnostických kritérií MS. Zahrnuje kategorie prediabetés a diabetes mellitus (DM). Hodnocení glykoregulační poruchy se provádí podle stanovení glykémie ve venózní plazmě. Hladinu glykémie nám určuje inzulín, který vylučují beta-buňky Langerhansových ostrůvků, jejich porucha funkce nám tedy způsobuje hyperglykémii. Glykémie v rozmezí prediabetu, tj. lačná glykémie v rozmezí 5,6-6,9mmol/l nebo glykémie větší 7,8-11,0 mmol/l ve druhé hodině provedeného orálního glukózového tolerančního testu, zvyšuje riziko rozvoje diabetu a riziko KV komplikací. (Svačina, 2006, s. 73-75)

Inzulínová rezistence je termín označující sníženou citlivost buněk zpracovávajících glukózu pomocí inzulínu. Postihuje především játra, kosterní svalstvo a tukovou tkáň. Vstup glukózy do svalové buňky je porušen a lipolýza v tukové tkáni je mírně zpomalována. K výraznější inhibici by byly nutné vyšší hladiny inzulínu, proto tuková tkáň uvolňuje volné mastné kyseliny, které dále prohlubují inzulínovou rezistenci. Proto jaterní buňky tvoří více glukózy.(Svačina, 2006, s. 76) (Karen, 2014, s. 6-7) (Co je to (kardio)metabolická syndrom, 2013)

### **4.2.1 Možnosti ovlivnění poruchy glukózové tolerance**

Nároky na kompenzaci DM se v poslední době zvýšily. Stupeň kompenzace lékař hodnotí dle aktuální hladiny glukózy v krvi nebo z dlouhodobého hlediska dle hodnoty glykovaného hemoglobinu. (Svačina, 2006, s. 81-83)

U osob s prediabetem jsou základem léčby režimová opatření. Je dokázáno, že u všech diabetiků, kteří dosáhli snížení hmotnosti, došlo také ke snížení hodnot lačné glykémie a glykovaného hemoglobinu. (Karen, 2014, s. 6) (Svačina, 2006, s. 89-91)

Pokud je tato léčba nedostatečná, je zvažována i farmakoterapie metformínem. U všech pacientů s prediabetem do 60 let věku a s obezitou je léčba metformínem velmi

žádoucí. U pacientů nad 70 let věku postupují lékaři individuálně a rizika podávání antidiabetik zvažují.

U osob s manifestním diabetem se léčba také opírá o režimová opatření, ale farmakoterapie je indikována vždy. Pokud monoterapie nezajistí uspokojivou kompenzaci, přidává se do kombinace další perorální antidiabetikum nebo inzulín. Vždy klademe velký důraz na edukaci nemocného a selfmonitoring. Lékař provádí edukaci o onemocnění a farmakoterapii, sestra má pak za úkol edukovat o režimovém opatření, tedy o dietě a pohybovém režimu. (Karen, 2014, s. 6-7)

### **4.3 Arteriální hypertenze**

Hypertenze neboli vysoký krevní tlak, je znám svou častou vazbou na DM a obezitu. Také je součástí syndromu inzulinové rezistence již od první definice. V souvislosti s MS považujeme hypertenzi za diagnostické kritérium. Dále vnímáme hypertenzi jako jeden z nejdůležitějších rizikových faktorů aterosklerózy. Rizikové faktory hypertenze dělíme na neovlivnitelné, jako pohlaví, věk a genetika, a ovlivnitelné jako je hyperlipoproteinémie, kouření, alkohol, tělesná inaktivita, stres a další.

Pacienti s metabolickým syndromem patří mezi skupiny nemocných, kteří mají prospěch z přísné kontroly krevního tlaku. Léčba u takto nemocných by se měla zahájit už při tlaku vyšším nebo rovném 130/85 mmHg. Dále by měla být komplexní a zahrnovat i současné ovlivnění dalších rizikových faktorů. Samozřejmostí je individuální přístup. Pokud je nedostačující nefarmakologická léčba, přistupuje se k léčbě farmakologické, u které se využívá všech pěti základních tříd antihypertenziv. (Karen, 2014, s.9) (Svačina, 2006, s.62-66) (Perušičová, 2006, s. 53)

Stanovení diagnózy hypertenze nalezneme v dokumentu „Doporučení České společnosti pro hypertenzi“. Měření se provádí nejlépe rtuťovým tonometrem s přiměřeně širokou a dlouhou manžetou ke konstituci pacienta. Samotné měření provádíme nejlépe u sedícího nemocného po deseti minutách zklidnění na obou pažích s volně položeným předloktím ve výšce srdce. (Svačina, 2006, s. 66)

#### **4.3.1 Ovlivnění hypertenze**

Arteriální hypertenzi můžeme ovlivnit nefarmakologicky, a to změnou životního stylu. V první řadě sem patří snížení tělesné hmotnosti u osob s nadváhou nebo obezitou, omezení soli na denní příjem okolo 5-6g, dostatečná tělesná aktivita, a to 30 až 45 minut 3 - 4x týdně. Dále do změny životního stylu, který pozitivně ovlivňuje krevní tlak, řadíme

omezení požívání alkoholu a to maximálně na 30g denně u mužů a 20g denně u žen, také zanechání kouření a zvýšení příjmu ovoce a zeleniny v denních porcích jídla. Tato režimová opatření jsou závislá na hodnotě krevního tlaku, na celkovém fyzickém, psychickém a hlavně zdravotním stavu nemocného.(Perušičová, a další, 2013, s. 82-93) (Stejskal, 2014, s. 50-53)

Hodnotu krevního tlaku mohou ovlivnit i lékaři a to eliminací nebo omezením léků podporujících retenci sodíku a vody, zvláště nesteroidní antiflogistika, kortikoidy a hormonální antikoncepci u citlivých žen. (Karen, 2014, s. 9)

#### **4.4 Aterogenní dyslipidémie**

Dyslipidémie u osob s MS charakterizuje zvýšení triglyceridů  $>1,7$  mmol/l, snížení HDL – cholesterolu  $< 1,0$ mmol/l u mužů a  $<1,3$  mmol/l u žen a zmnožení aterogenních tzv. malých denzních LDL částic. Ty snadněji pronikají arteriální stěnou, mají sníženou schopnost slučovat se s jinými látkami a snadno podléhají oxidaci. Právě tyto částice mají velký aterogenní potenciál, hlavně u nemocných s DM 2. typu.

O rizikovosti dyslipidémie u MS nás lépe informuje non-HDL cholesterol, který představuje rozdíl hodnot celkového a HDL-cholesterolu. Dalším a velmi citlivým ukazatelem aterogenního rizika dyslipidémie je koncentrace apolipoproteinu B. Významným atributem dyslipidémie u MS je prodloužená hyperlipémie vyskytující se po jídle. Ta pravděpodobně přispívá k vyššímu riziku KV onemocnění. KV komplikace nejsou jen následkem působení toxických metabolitů, ale vznikají díky působení více faktorů.(Svačina, 2006, s. 45-46) (Perušičová, a další, 2013, s. 39-43)

Triglyceridy se tvoří v tukové tkáni z glukózy a mastných kyselin. Čím vyšší je hladina triglyceridů v krvi, tím je nižší citlivost k inzulínu. Hypertriglyceridémie má tedy vztah k inzulínové resistenci. Doposud není vědcům známo, která porucha je primární. (Svačina, 2006, s. 72-76)

Pacienti se nevyšetřují pouze biochemicky, ale také pomocí neinvazivních metod, jako je např. sonografické vyšetření karotid, ultrazvukové vyšetření tepen dolních končetin nebo vyšetření kotníkového tlaku (Svačina, 2006, s. 49)

##### **4.4.1 Možnosti ovlivnění dyslipidémie**

Léčba dyslipidémie při metabolickém syndromu by měla být komplexní a založena na režimových opatřeních, jako jsou nízkenergetická strava, pravidelná pohybová aktivita (PA) a nekuřáctví. Měli bychom nemocnému vysvětlit, že hladinu HDL-cholesterolu

kouření snižuje. Ten je pro tělo žádoucí a je jeden z parametrů dyslipidémie u MS. Pokud nedojde k pozitivní změně hodnot v lipidogramu při změně životního stylu indikuje lékař farmakologickou terapii hypolipidemiky. Ta je téměř vždy nutná u pacientů s metabolickým syndromem s velmi vysokým kardiovaskulárním rizikem. Snížení triglyceridů v krvi můžeme také dosáhnout optimální kompenzací glykémie. (Svačina, 2006, s. 52-55) (Karen, 2014, s. 8) (Novotný, 2007) (Vráblík, 2009, s. 760-761)

## **4.5 Další složky metabolického syndromu**

### **4.5.1 Poruchy koagulace a dysfunkce endotelu**

Při metabolickém syndromu je porušená rovnováha mezi koagulačními a fibrinolytickými procesy. Jedinci s metabolickým syndromem mají větší sklon k trombogenezi, tedy k pro-trombotickému stavu. Stav, který je spojen s trombogenezí, jsou také spojeny s kardiovaskulárním rizikem onemocnění. Poruchu regulace stálosti vnitřního prostředí u jedinců s metabolickým syndromem způsobuje řada faktorů a to, aktivace endotelu, hyperaktivita trombocytů, hyperkoagulace a snížená trombolýza. (Karen, 2014, s. 10)

Cévní endotel je velmi aktivní orgán a jeho funkci může narušovat řada vlivů, jako například vyšší krevní tlak, kouření, vysoká hladina cholesterolu a glukózy. Opakovaně byla prokázána spojitost mezi endotelovou dysfunkcí a inzulínovou rezistencí. Další laboratorní práce prokázaly, že vliv inzulínové rezistence na endotelovou dysfunkci zprostředkovává zánět. Lehký zánět endotelu ve stěně arterií a jeho dysfunkce představují první stádia aterosklerózy a je také zodpovědný za rozvoj mikroalbuminurie. (Svačina, 2006, s. 56-59)

### **4.5.2 Hyperurikémie**

Hyperurikémií nazýváme zvýšené hodnoty kyseliny močové v krvi. Tato složka metabolického syndromu je jen dalším ukazatelem blahobytu, ve kterém se jedinec nachází. Z epidemiologických šetření byla již dávno zjištěna rizikovost zvýšené kyseliny močové v krvi pro vznik ischemické choroby srdeční nezávisle na výskytu dny. Z tohoto zjištění vyplývá, že hyperurikémie je jedním z klasických rizikových faktorů pro aterosklerózu. Dále je běžná v prediabetickém stádiu MS. Hyperurikémii se lékaři zabývají pouze v případě projevů dny nebo urolithiázy. (Svačina, a další, 2003, s. 28) (Vollmer, 1999, s.98)



### **4.5.3 Oxidační stres**

V poslední době hodně diskutovaný fenomén je oxidativní stres. Ten je popsán u řady jevů, například u aterosklerózy, obezity nebo DM. Tento fenomén souvisí se vznikem velkého množství volných radikálů, které poškozují buňky a tkáně. Tak zvané volné radikály mohou mít i pozitivní význam například při fagocytóze, ovulaci nebo oplodnění. Podíl oxidativního stresu na komplikacích MS je dle vědců jistý. (Svačina, a další, 2003, s. 34-35)

### **4.5.4 Deprese a metabolický syndrom**

Vztah inzulínové rezistence a depresivní poruchy je popisován již od roku 1965. Jedny z posledních studií popisují předpoklad inzulínové rezistence na patofyziologii deprese. Existují studie, které prokazují obousměrný vliv KV nemocí a depresivní poruchy. Pro praxi je podstatné vědět, že lidé s MS mohou trpět depresí a ta může zhoršovat kvalitu života i prognózu nemoci. (Perušičová, 2012, s.83-84)

### **4.5.5 Nádorová onemocnění a metabolický syndrom**

U obézních nemocných nebo nemocných s diabetem se výskyt nádorového onemocnění v poslední době zvyšuje. Příčina může být v delším přežívání nemocných s MS, než tomu bývalo dříve. Podle studií se u obézních nemocných vyskytuje nejčastěji karcinom tlustého střeva, rekta a u mužů prostaty. U žen s obezitou je zase vysoké riziko gynekologických tumorů a nádoru žlučníku. U diabetiků jsou častější nádory ledvin a pankreatu. Vztah MS k nádorovému onemocnění je hodně diskutovaný, nepochybné ale je, že rizikové faktory pro vznik tumoru jsou složky MS. (Svačina, a další, 2003, s.102-105)

### **4.5.6 Syndrom polycystických vaječnicků**

Je to onemocnění nejen gynekologické, ale také onemocnění s řadou metabolických a endokrinních nálezů. I pro tento syndrom je typická inzulínová rezistence. Bylo prokázáno, že snížení hmotnosti a pokles inzulinémie pomocí diety vedou k úpravě ovulačního cyklu a obnovení plodnosti. Tento stav je zatížen časovou náročností, a proto v praxi nemocné podstupují hormonální léčbu, stimulační léčbu nebo jiné terapeutické prostředky. (Svačina, a další, 2003, s.107-109) (Müllerová, 2009, s.218)

## 5 KARDIOVASKULÁRNÍ RIZIKO A DŮSLEDKY METABOLICKÉHO SYNDROMU

Metabolický syndrom je v zásadě prototypem všech civilizačních nemocí, a proto bývá také označován jako syndrom blahobytu. Jeho výskyt celosvětově narůstá. Všechny složky, které jsou jeho součástí, vedou k cerebrovaskulárnímu a kardiovaskulárnímu riziku, arterioskleróze až k akutnímu infarktu myokardu. Vysoké kardiovaskulární riziko je u pacientů s manifestním kardiovaskulárním onemocněním, s DM 2. typu a nemocní s DM 1. typu s orgánovými komplikacemi. Dále sem řadíme nemocné s chronickým onemocněním ledvin, se subklinickou aterosklerózou dokumentovanou zobrazovacími metodami. A v neposlední řadě sem patří asymptomatictí nemocní se zjištěným KV rizikem podle tabulek SCORE vyšším než 5%.

U osob s metabolickým syndromem je kardiovaskulární riziko asi dvakrát vyšší než riziko vypočtené pomocí SCORE. Toto hodnocení se používá u všech nemocných s metabolickým syndromem pro zhodnocení KV rizika s poměrem hodnoty celkového cholesterolu určené pro českou populaci. Sledují se i novější rizikové faktory, jako inzulinorezistence, mikroalbuminurie, C- reaktivní protein a další.

Klinická studie v sekundární prevenci kardiovaskulárního onemocnění potvrdila snížení vaskulárních příhod o 25 % při antiagregační léčbě, jak u nemocných s diabetem, tak bez něj. Důležité je ale vědět, že antiagregační léčba má smysl pouze při kompenzaci hladin lipidů. V sekundární prevenci se doporučuje užívat kyselinu salicylovou všem nemocným s ischemickou chorobou srdeční a v primární prevenci všem diabetikům nad 45let. (Svačina, 2006, s. 100) (Vollmer, 1999, s. 89) (Svačina, a další, 2011, s. 11)

V současné době je zřejmě pro pozitivní ovlivnění v primární i sekundární prevenci kardiovaskulárního rizika nejvyšší ambicí změna životního stylu, tedy nekouření, nízký energetický příjem a pohyb. Jedním z hlavních rizikových faktorů KV onemocnění je kouření tabáku. Jen zanechání tohoto zlovyku je velice účinnou prevencí. Složení tabákového kouře včetně nikotinu mají vliv na krevní tlak, zvyšují srdeční frekvenci i celkový cholesterol a to především LDL cholesterol. Také porušuje endotel tepen, čímž usnadňuje ukládání aterosklerotických plátů. Při zanechání kouření se mohou objevit abstinenční příznaky, jako jsou nervozita nebo sklon k depresím. Tyto příznaky se dají ovlivnit pravidelným pohybem, který nám také napomáhá snížit kardiovaskulární riziko,

a uvolňuje endorfiny, které nám pozitivně ovlivňují náladu. (Stejskal, 2014, s. 63) (Perušičová, 2012, s. 84-85)

Mezi rizikové faktory řadíme také alkohol, který snižuje výkonnost organismu, ničí buňky v těle, v zásadě mění osobnost jedince a také výrazně zvyšuje krevní tlak. Dalším rizikovým faktorem je kuchyňská sůl, která při vysokém příjmu má za následek zadržování vody v organismu a zesiluje citlivost arterií k usazování tělu vlastních substancí, které mohou vytvořit sklerotický plát. Kuchyňskou sůl bychom tedy neměli přijímat v nadbytku, ale pouze v malém množství, které je pro lidský organismus dostačující. Samozřejmě záleží, jakou sůl používáme. Doporučuje se používání soli jodizované, a to z toho důvodu, že jod je nedílnou součástí našeho organismu a potřebujeme ho pro správnou funkčnost endokrinního systému, který mimo jiné má vliv i na srdce a cévy. (Vollmer, 1999, s. 89-96)

## 5.1 Důsledky

Přítomnost metabolického syndromu znamená nejen riziko pro rozvoj předčasné aterosklerózy následované kardiovaskulárním onemocněním, vzniklém na jejím podkladě, ale také představuje riziko pro vznik DM 2. typu nebo vznik některých nádorů. Proto je léčba zaměřena na jednotlivé rizikové faktory, ale zároveň je multifaktoriální a žádný z faktorů není nadřazován. Otázkou stále zůstává, jestli zvýšené kardiovaskulární riziko spojené s metabolickým syndromem lze zachytit v počátečním stádiu rozvoje. Tedy ve stádiu, kdy ještě nedošlo k poškození cílových orgánů jako je srdce, cévy, ledviny nebo mozek. V průřezu jednotlivých studií metabolického syndromu vyplývá, že metabolický syndrom je významný predikční faktor kardiovaskulárního rizika. (Svačina a další, 2011, s. 16) (Perušičová, 2006, s. 75) (Svobodová, a další, 2012, s. 412-414)

V léčbě kardiovaskulárních dopadů MS je třeba brát na vědomí všechny nové a publikované poznatky v oblasti preventivní kardiologie, obzvláště výsledky nedávno provedených studií, prokazujících klinický přínos změny stravovacích návyků, řádného ovlivnění rizikových faktorů a preventivního užívání některých léků. Účinný je zejména pohyb a omezení živočišných tuků. Metabolický syndrom je dále častější u pacientů s psoriázou, chronickou obstrukční plicní nemocí, paradentózou a dalšími zánětlivými onemocněními. (Stejskal, 2014, s.26-28)

## **6 KOMPLEXNÍ PREVENCE VZNIKU METABOLICKÉHO SYNDROMU**

Metabolický syndrom se často vyskytuje v určitých rodinách u více členů. Z toho vyplývá, že vzniká na podkladě genetické predispozice a životního stylu, který získáváme a udržujeme díky rodině a prostředí ve kterém žijeme. Některé studie dokázaly, že rizikovou skupinou co se týče genetické predispozice, jsou děti rodičů, z nichž alespoň jeden měl vysoký krevní tlak, srdečně-cévní příhodu v mladším věku nebo DM 2. typu. Pokud se vyskytne u jedince některá složka metabolického syndromu, je více než pravděpodobné, že se objeví i další. Výskyt jednotlivých složek ovlivňuje věk populace, pohlaví, etnické vlivy, genetika, mateřství, dietní zvyklosti, kouření, příjem alkoholu, fyzická aktivita, vzdělání a finanční příjem. Například na Slovensku v roce 2007-2008 proběhlo šetření výskytu metabolického syndromu u romské populace. Bylo zjištěno mnoho ovlivnitelných faktorů, které výrazně převyšují oproti zbytku slovenské populace, jako nedostatečné vzdělání, nezaměstnanost, vysoké procento kuřáků, nevhodné složení stravy, vysoce kalorická strava a další. (Svačina, a další, 2003, s. 161) (Ostrihoňová, a další, 2010, s. 7-14)

Dnes už víme, že jednou z klíčových rolí v etiopatogenezi metabolického syndromu, DM 2. typu a KV onemocnění sehrávají hlavní roli sedavý životní styl a riziková nutrice. Pod rizikovou výživou se skrývá nadbytečný příjem solí, vysoká konzumace alkoholu, nedostatečný příjem zeleniny a ovoce, nevhodné složení tuků a v neposlední řadě nadbytečný kalorický příjem.

V primární prevenci metabolického syndromu hraje tedy hlavní roli změna životního stylu. Zavedení racionální a nízkoenergetické stravy, zanechání kouření, kompenzace stresu, zavedení pohybové aktivity s redukcí hmotnosti. Pokud jsou všechna tato opatření neúčinná, přistupuje se k farmakoterapii jednotlivých složek syndromu. (Svačina, 2013, s. 192-201) (Stejskal, 2014, s. 52-63) (Svačina, a další, 2003, s.161-162)

### **6.1 Prevence ovlivněním léčby jiných nemocí**

Z anamnézy nemocného můžeme zjistit, že byl léčen léky, které vyvolávají mimo jiné inzulinorezistenci a vzestup hmotnosti. V dnešní moderní době těchto farmak spíše ubývá. Ubývají tedy indikace perorálních steroidů, a to hlavně u plicních onemocnění. Na vzestup váhy měla vliv i hormonální antikoncepce, která prošla modifikací a dále léčba neplodnosti, která se častěji řeší metodami asistované reprodukce. Také se změnilo

spektrum zastaralých psychofarmak k vyspělejšími antidepressivům a neuroleptikům. Léčba diabetu zažívá také osvětlení, léčebným trendem je snižování dávek perorálních antidiabetik, která bývala v minulosti podávána ve vysokých dávkách a v neposlední řadě hraje významnou roli u diabetiků flexibilnější inzulinoterapie krátkodobými inzulinými, což vede i k volnější dietě a menšímu riziku hypoglykemií. (Svačina, a další, 2003, s. 163-164)

## **6.2 Prevence zdravých jedinců s predispozicemi**

Prevence spočívá hlavně ve zdravém životním stylu. To konkrétně znamená nekouřit. Jedinci je doporučováno zanechání nebo omezení kouření. Také se zaměřujeme na stravovací návyky jedince, jeho hmotnost, obvod pasu a v neposlední řadě pravidelnou pohybovou aktivitu. Ta by měla být alespoň 30 minut ob den. Odborníky je doporučována rychlá chůze, jízda na kole, plavání nebo běh. (Rosolová, a další, 2012, s. 18)

## **6.3 Režimová opatření u nemocných s metabolickým syndromem**

I v tomto případě je důležité změnit životní styl podobně jako v rámci primární prevence. V této fázi je pro nemocného nejdůležitější upravit nebo změnit stravovací návyky a zavést do svého života pohyb úměrný fyzickému i zdravotnímu stavu. Je dobré nemocnému neustále připomínat, jak zásadně změnou životního stylu ovlivní všechny složky metabolického syndromu.

Největší efekt na metabolický syndrom má snížení hmotnosti. Pokud pacient není obézní, pak je důležitý obvod pasu, který nám ukazuje nahromadění tuku v oblasti břicha. Tento tuk by se měl pacient snažit změnit v svalovou hmotu především pomocí redukční diety a pohybem. (Rosolová, a další, 2012, s. 19) (Stejskal, 2014, s. 51)

### **6.3.1 Výživa**

Základní zásadou redukční diety je pravidelnost v jídle a rovnoměrné rozložení energie a sacharidů na celý den. Organismus nehladoví a tak lze postupně množství stravy i mírně omezit. Snídaně by neměla obsahovat sladké, jako dorty, buchty nebo koláče. Sacharidy totiž vedou k vyplavení většího množství inzulinu a ten způsobí, že jedinec bude celý den pociťovat hlad. Potraviny při redukční dietě by měly být nízkotučné a je doporučováno vyloučit nebo výrazně omezit volné tuky. Dále bychom měli dát přednost lehkým bílým masům a rybám před tučnými červenými masy. Rostlinné tuky jsou jistě pro organismus výhodnější než živočišné. Mají tu výhodu, že neobsahují cholesterol a sacharidy, ale stále jsou zdrojem velké energie, a proto je dobré jejich denní množství

korigovat. Samozřejmě by nemocný měl přijímat také dostatek zeleniny, ovoce a luštěnin, významně omezit sůl a nejrůznější kořenící přípravky, které sůl obsahují. V neposlední řadě bílou mouku a výrobky z ní nahradit celozrnnou moukou. (Rosolová, a další, 2012, s. 20) (Svačina, a další, 2003, s. 133-135)

Vše se pokusil shrnout do obecné roviny Český institut metabolického syndromu. V tomto doporučení nalezneme všechna opatření českých odborných společností směrem k prevenci a také k léčbě kardiovaskulárních onemocnění pro dospělou populaci. V doporučeních se mluví o pestrosti stravy. Zejména o energetickém příjmu, který by neměl být vyšší než výdej a o celkovém příjmu tuků, který by neměl přesahovat 30 % z celého denního příjmu. Příjem nasycených mastných kyselin nemá přesáhnout z výše uváděného množství 7 % a cholesterol by neměl přesáhnout více jak 200mg/den. U zvýšené koncentrace LDL-cholesterolu je doporučeno zvážit konzumaci rostlinných sterolů v dávce 2g/den. Nabádá k přijímání omega-3 mastných kyselin, navýšení přijímání ovoce, zeleniny, celozrnných obilnin, libového masa a masa ryb.

Doporučení evropských odborných společností z roku 2012 je ale konkrétnější. Udávají přesnější obsah mastných kyselin v denním příjmu v procentech, příjem soli udává na 5g/den, doporučuje příjem trans-mastných kyselin snížit na minimum. Dále doporučuje přidat jednu porci ryb dvakrát v týdnu, zvýšit denní příjem ovoce i zeleniny v celkovém množství 400g/den. Také specifikuje konzumaci alkoholu, mužům je doporučena maximální denní dávka 20g a ženám 10g. (Stejskal, 2014, s.51-52)

Mezi nejčastěji probíraná témata ve výživě související s MS je středomořská dieta. Tato dieta je bohatá na olivový olej, luštěniny, zeleninu, semena a obiloviny. Je tedy bohatá na polynenasycené a mononenasycené mastné kyseliny, polyfenoly, vlákninu a antioxidanty. I když je tato dieta bohatá na příjem ryb, ve studiích byla popsána souvislost s metabolickým syndromem a jejich konzumací velmi omezeně. (STÖPLER, 2014)

Mezinárodní společnosti pro studium tuků a mastných kyselin zjistila, že konzumace nenasycených mastných kyselin má vliv na redukci triglyceridů, tvorbu protizánětlivých faktorů a zpomaluje tvorbu zánětlivých enzymů. Z tohoto důvodu má příjem mastných nenasycených kyselin pozitivní vliv na metabolický syndrom. (Stejskal, 2014, s.53-54)

Konzumace ovoce a zeleniny s obsahem fytoprotektivních látek je na základě studií spojena se snižováním rizika kardiovaskulárních onemocnění. Hojně těchto látek

nalezneme nejen v ovoci a zelenině, ale i v luštěninách. Plodiny, které mají prokázaný pozitivní účinek u metabolického syndromu, jsou hroznové víno, olivový olej, luštěniny a zelený čaj. Luštěniny jsou bohatým zdrojem polyfenolů, a ty nám snižují jak celkový cholesterol, tak LDL cholesterol. Polyfenoly také obsahuje extrapanenský olivový olej, ten má vědecky zdokumentované kardioprotektivní účinky. Pro tyto vlastnosti se řadí do výživy osob s metabolickým syndromem.

Další dietou, která může pomoci u metabolického syndromu je dieta s nízkým glykemickým indexem. Tato dieta minimalizuje postprandiální inzulínovou sekreci. Je založena na konzumaci celozrnných potravin s obsahem rozpustné vlákniny. Právě potraviny s obsahem rozpustné vlákniny ovlivňují hyperinzulinémii, zvyšují HDL cholesterol a redukují riziko vzniku DM 2. typu.

Strava bohatá na nenasycené mastné kyseliny, fytoprotektivní látky a nerozpustnou vlákninu má bezpochyby pozitivní vliv na jednotlivé složky metabolického syndromu. Konzumace uvedených potravin by měla být výživovou strategií každého nemocného. Tyto látky by měly být přijímány přirozenou formou, tedy v potravě, a ne přijímáním uměle vytvořených doplňků stravy. (Stejskal, 2014, s. 54-57)

### **6.3.2 Pohybová intervence**

Pohyb řadíme mezi přirozený projev života. Ale způsob života, kterým je dnešní civilizace specifická, zahrnuje mimo jiné i nedostatek pohybu a to nejen v dospělosti, ale hlavně v dětském věku. Pokud máme nedostatek pohybové aktivity, tak máme sníženou odolnost vůči zevním podnětům na organismus. Tato snížená odolnost se může projevit v jakémkoliv systému našeho těla.

Samotný pohyb má pozitivní účinky na lidský organismus, a to především na výkonnost srdce, na kosterní svalovou hmotu i na metabolické pochody. Pohybovou aktivitu dělíme na bazální, tedy základní, dále na zdraví podporující a v neposlední řadě aktivitu sportovní. Nás zajímá hlavně zdraví podporující aktivita, kam řadíme aktivitu vytrvalostního charakteru, hlavně turistiku, jízdu na kole, běhkování, nordic walking, běh nebo plavání. Tyto aktivity jsou popsitelné svojí intenzitou, trváním, frekvencí a vzdáleností. Cvičení, které podporuje zdraví má optimálně zahrnutou aerobní, posilovací a protahovací část. Důležité je zmínit, že aktivita zaměřená na podporu zdraví je zahrnuta jak v primární tak v sekundární prevenci. (Stejskal, 2014, s.61)(Rosolová, a další, 2012, s.23-24)

Pravidelné cvičení na podporu zdraví také upravuje narušený transport krevních tuků, jako je celkový cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol a triglyceridy. Dále zlepšuje regulaci krevní glukózy a zvyšuje citlivost tkání vůči inzulínu. Na zvýšení počtu inzulínových receptorů může mít vliv i odporové cvičení, které zvyšuje objem svalů a lehce snižuje množství tukové tkáně. V neposlední řadě pravidelná aktivita stimuluje endogenní produkci růstového hormonu, reguluje produkci katecholaminů v klidu a během zátěže, a zvyšuje obranyschopnost organismu. Pravidelným cvičením zesilují kosti, díky zvýšení ukládání minerálních látek, zesilují šlachy a vazy, a tak se zvyšuje jejich odolnost vůči tahu. Svaly sílí, získávají na objemu a zlepšuje se rovnováha těla. Srdeční sval pracuje ekonomičtěji, kontraktilita myokardu se sice zvyšuje, ale nároky myokardu na kyslík se snižují. Také se zlepšuje nervosvalová koordinace, zvyšuje se tolerance zátěžového stresu, snižuje psychický stres, usnadňuje zvládnutí pocitu únavy, zlepšuje sebedůvěru a hlavně mění postoj člověka k vlastnímu zdraví, návykům a výživě. (Stejskal, 2014, s. 61-62)

Nemocným s metabolickým syndromem je důležité opakovat, že pohybová aktivita je nedílnou součástí léčby a hlavně v počáteční fázi je mnohdy dostačující bez podpory farmak. Ideální je mít pohybovou aktivitu denně nebo ob den, tedy 3 až 4 cvičení za týden, po dobu 40-50 minut. Světová zdravotnická organizace má ve svých stanovách udáno, že pohybová aktivita na podporu zdraví, tedy pohybová aktivita střední intenzity, by měla trvat 150 minut týdně. Začátky jsou těžké, a proto se nemocným doporučuje začínat postupně na 10 minutách pohybové aktivity, která je nemocnému příjemná. Obecně platí, že čím déle vydrží jedinec v pohybu tím lépe. (Prevention and Treatment of Metabolic Syndrome, 2014)

Základem pro předepsání optimálního pohybového programu je zátěžové vyšetření. Výsledky těchto vyšetření můžeme posuzovat jak u zdravých, tak u nemocných osob ze dvou hledisek. První je hledisko funkční a metabolické, kdy posuzujeme maximální srdeční frekvenci, maximální spotřebu kyslíku a anaerobní práh. Druhé hledisko se týká symptomů, které vyvolal zátěžový test, jako je například dušnost kardiálního nebo plicního původu, únava nebo bolest u poruch pohybového aparátu. Zátěžové testy slouží k získání informací o zdravotním stavu, o fyzické úrovni před pohybovou intervencí, k posuzování účinnosti pohybové intervence, k nastavení co nejoptimálnější intenzity a k zjištění rizikových nemocných. (Stejskal, 2014, s. 63-74) (Rosolová, a další, 2012, s. 23-24)

Intenzita pohybu je asi tím největším problémem, který nemocný řeší. Optimální tempo je totiž velmi individuální. Dá se určit podle tepové frekvence dosažené při námaze.



Tento způsob určení vhodné intenzity jde jen u lidí, kteří neužívají farmaka ovlivňující tepovou frekvenci. Jako orientační test intenzity při vykonávání pohybu pro podporu zdraví je test mluvení, kdy při pohybu jedinec přestává být schopen mluvit. Měli bychom si uvědomit, že při vysoké intenzitě zatížení se u nemocných s metabolickým syndromem zvyšuje riziko maligních arytmií. Ideální pohybová aktivita bývá nordic walking při kterém se jde jen těžko přetížit, a proto je doporučován lidem všech věkových skupin i s kompenzovanými zdravotními problémy, nebo nemocným s obezitou. (Rosolová, a další, 2012, s. 23-24) (Stejskal, 2014, s. 63-68)

Typ pohybu by měl pacient také volit i na základě dalších onemocnění a úměrně k věku, protože nevhodná volba by mohla vést k nezvratnému poškození organismu. Poměrně častým následkem bývají akutní i chronická poranění pohybového aparátu. Vliv na rozvoj poškození má věk, pohlaví, intenzita zatížení, frekvence cvičení, objem cvičení, vady pohybového aparátu, genetické faktory, nízká úroveň motorického učení, komplikace při DM 2. typu. Jako prevenci před úrazem se doporučuje rozehrání organismu a pravidelné protahování. U nemocných s metabolickým syndromem se doporučuje statický strečink a to pro svoji jednoduchost. (Stejskal, 2014, s. 74-77) (Rosolová, a další, 2012, s. 24)

## 7 INTERVENCE SESTRY

Každý zdravotník by měl mít povědomí o zdravém životním stylu, protože hlavně strava, pohyb a vhodné jednání se svým tělem může ovlivnit všechny složky metabolického syndromu a to abdominální obezitu, hypertenzi, inzulinovou rezistenci a dyslipidémií. Pro stanovení rizika nebo již samotného postižení MS je důležité, aby sestra znala intervence vedoucí k diagnostice jednotlivých symptomů. Pro správné změření hodnoty krevního tlaku je důležité, aby nemocný byl v klidu a nejlépe seděl. Měření se provádí na obou pažích s volně položeným předloktím ve výšce srdce. Měření provádíme tonometrem s úměrně širokou a dlouho manžetou k pacientově paži. (Svačina, 2006, s. 66)

Stanovení abdominální obezity se provádí prostým měřením obvodu pasu krejčovským metrem. Toto měření by mělo proběhnout buď v polovině vzdálenosti mezi dolními žebry a horním okrajem pánve nebo v místě viditelného pasu. Při měření s povislým nebo visícím břichem nijak nemanipulujeme. (Karen, 2014, s. 5)

Prediabetés můžeme stanovit pomocí krevních rozborů. Tím základním je glykemický profil. Tímto výrazem označujeme několik za sebou jdoucích měření glykemií. Nejčastěji se používají velký profil (obsahuje 6-8 měření) a malý glykemický profil (obsahuje 3-5 měření). Měření se provádí odběrem krve z prstu ráno na lačno, před hlavními jídly a eventuálně před spaním a v noci. Pacient si ho může měřit sám doma glukometrem nebo za hospitalizace, kdy se měření provádí laboratorně, protože je přesnější. Další náběr venózní krve může být glykovaný hemoglobin, který ukazuje, jak se vyvíjely hladiny cukru v krvi 120 dní nazpět. Podle jeho hodnoty můžeme usuzovat, v jakém rozmezí se množství glukózy v krvi pohybovalo. Dobrým ukazatelem je hladina C-peptidu, která je přímo úměrná hladině inzulinu, který cirkuluje v krvi. Samotné vyšetření inzulinu je technicky i finančně náročnější. Hodnota cukru se může stanovovat i v moči. (Špitálníková, 2010)

V rámci zjištění přítomnosti dyslipidémie se odebírá venózní krev na celkový cholesterol, tedy HDL a LDL-cholesterol, a triglyceridy. Odběry jsou minimálně dva v odstupu od sebe 1-8 týdnů. Před náběrem musí být nemocný minimálně 12-14 hodin na lačno. Lačnění takto dlouhou dobu není vyžadováno, pokud odebíráme krev pouze na HDL-cholesterol. (Češka, 2004, s. 4-5)

Všechny složky metabolického syndromu a jejich ovlivnění pohybem a vhodnou nutricí byly již popsány v jednotlivých kapitolách této práce.

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 8 FORMULACE PROBLÉMU

V současné době je metabolický syndrom mezi odborníky hodně diskutovaným tématem. Je to onemocnění poměrně časté a multifaktoriální. Na osoby s metabolickým syndromem se díváme jako na jedince s vysokým kardiovaskulárním rizikem, a proto je důležitá jejich detekce.

Jsem přesvědčena, že vzhledem k mladosti tohoto onemocnění, se pojem metabolický syndrom nedostal do povědomí laiků, tedy neodborné veřejnosti. Role edukace o metabolickém syndromu v oblasti pohybu a výživy se stává nezastupitelnou. Právě dobrá znalost a ovlivnění jednotlivých symptomů metabolického syndromu a jejich rizikových faktorů může předcházet jeho rozvoji i rozvoji s ním spojených dalších onemocnění a komplikací. Záleží pouze na rozhodnutí jednotlivce. Proto je cílem této práce zjistit povědomí neodborné veřejnosti o jednotlivých složkách metabolického syndromu a jeho primární prevence. Otázka zní, jaká je informovanost neodborné veřejnosti o symptomech a rizikových faktorech metabolického syndromu?

## 9 CÍL VÝZKUMU

Hlavním cílem výzkumu je zjistit, jaká je informovanost neoborné veřejnosti o hlavních symptomech a rizikových faktorech metabolického syndromu?

### Dílčí cíle

- Zjistit míru povědomí o metabolickém syndromu.
- Zjistit míru teoretických znalostí respondentů o jednotlivých symptomech metabolického syndromu.
- Identifikovat schopnost respondentů dodržovat preventivní opatření v rámci metabolického syndromu.
- Zmonitorovat povědomí neoborné veřejnosti o rizikových faktorech.

### Předpoklady:

**P1** – Domnívám se, že většina respondentů nemá povědomí o MS

Kritérium hodnocení: Více než 60% respondentů odpoví negativně na otázku č. 4, neodpoví na otázku č. 3 a špatně na otázku č. 5.

Vztahující se otázky: Číslo 3, 4, 5.

**P2** – Domnívám se, že většina respondentů nepřímo zná hlavní složky metabolického syndromu.

Kritéria hodnocení: Více než 60% respondentů odpoví na 3 otázky ze 4 správně

Vztahující se otázky: Číslo 6, 7, 8, 9.

**P3** – Domnívám se, že většina respondentů zná doporučení primární prevence metabolického syndromu a zároveň je nedodržuje.

Kritérium hodnocení: Více než 60% respondentů odpoví správně v otázce č. 10, 11, 12 a zvolí negativní odpověď v otázce 13,14.

Vztahující se otázky: Číslo 10, 11, 12, 13, 14.

**P4** - Domnívám se, že většina respondentů zná rizikové ovlivnitelné faktory metabolického syndromu a zároveň je ohrožena některým z nich.

Kritérium hodnocení: Více než 60% odpoví pozitivně a správně v otázce č. 15,16, v otázce č. 17 nevybere odpověď g a v otázce č. 18 nezvolí žádnou odpověď.

Vztahující se otázky: Číslo 15, 16, 17, 18.

## **10 CHARAKTERISTIKA SOUBORU**

Výběr vzorku respondentů byl záměrný. Respondenty tvořila dospělá populace České republiky Plzeňského kraje ve věku od 18 let do 65 let bez ohledu na pohlaví a dosažené vzdělání. Kritériem pro oslovené respondenty bylo vzdělání v jakémkoliv oboru krom zdravotnického, tím je myšleno vzdělání lékařské nebo nelékařských zdravotnických pracovníků. Toto kritérium jsem si zvolila s ohledem této práce na neobornou veřejnost. Zkoumání jsem prováděla v ambulancích praktických lékařů MUDr. Hübschové a MUDr. Čecha. Zvolila jsem si kvantitativní formu výzkumu pomocí dotazníku. Celkem bylo rozdáno 140 dotazníků z toho 70 u praktické lékařky MUDr. Hübschové a 70 u praktického lékaře MUDr. Čecha.

## **11 METODA SBĚRU DAT**

Pro vlastní výzkumné šetření byla využita metoda kvantitativního výzkumu prostřednictvím strukturovaného dotazníku. Dotazník tvoří 18 uzavřených otázek. Otázky se týkají zjištění demografických údajů o respondentech, jejich teoretických znalostí o metabolickém syndromu a jeho složkách. Dále je zaměřený na primární prevenci a na znalosti ovlivnitelných rizikových faktorů. V dotazníku jsem volila i otázky zaměřené na vlastní rizikové jednání respondentů. Jsou koncipované tak, aby bylo možné potvrdit nebo vyvrátit stanovené předpoklady.

## **12 ORGANIZACE SBĚRU DAT**

Výzkumné šetření proběhlo v Plzni v lednu 2016. Probíhalo v ordinacích praktické lékařky MUDr. Hübschové a MUDr. Čecha za pomoci jejich všeobecných sester a mé vedoucí práce Mgr. Fremrové. Všichni byli srozuměni se stanoveným kritériem na respondenta. Bylo rozdáno celkem 140 dotazníků s návratností 135 dotazníků, ale u 5 dotazníků nebylo dodrženo pokynů, proto byly ze závěrečného zpracování vyřazeny. Celkový počet dotazníků vyplněných podle předem daných pokynů použitých k analýze byl 130 (100 %). Výsledná data jsou prezentována v grafech.



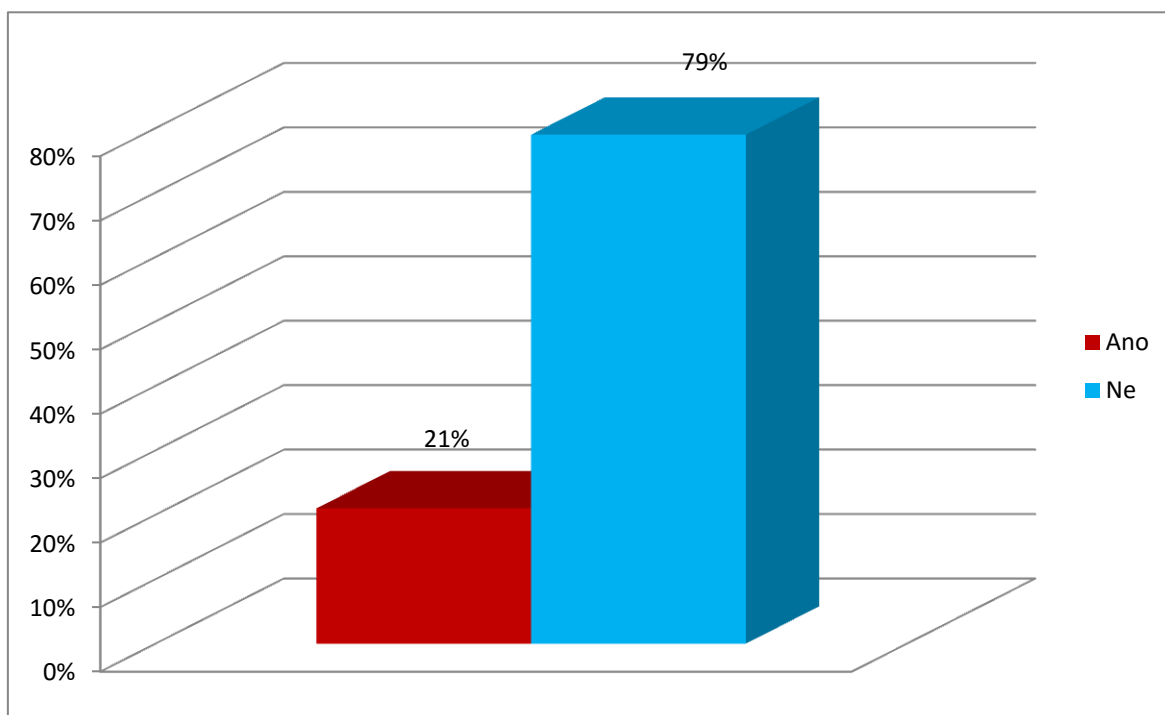
## 13 PREZENTACE A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH ÚDAJŮ

Předpoklad č. 1 – Domnívám se, že většina respondentů nemá povědomí o metabolickém syndromu

Kritérium hodnocení: Více než 60% respondentů odpoví negativně na otázku č. 3, neodpoví na otázku č. 4 a špatně na otázku č. 5.

Otázka č. 3 – Setkal/a jste se s pojmem metabolický syndrom?

Graf č. 1 – Informovanost laické veřejnosti o pojmu metabolický syndrom

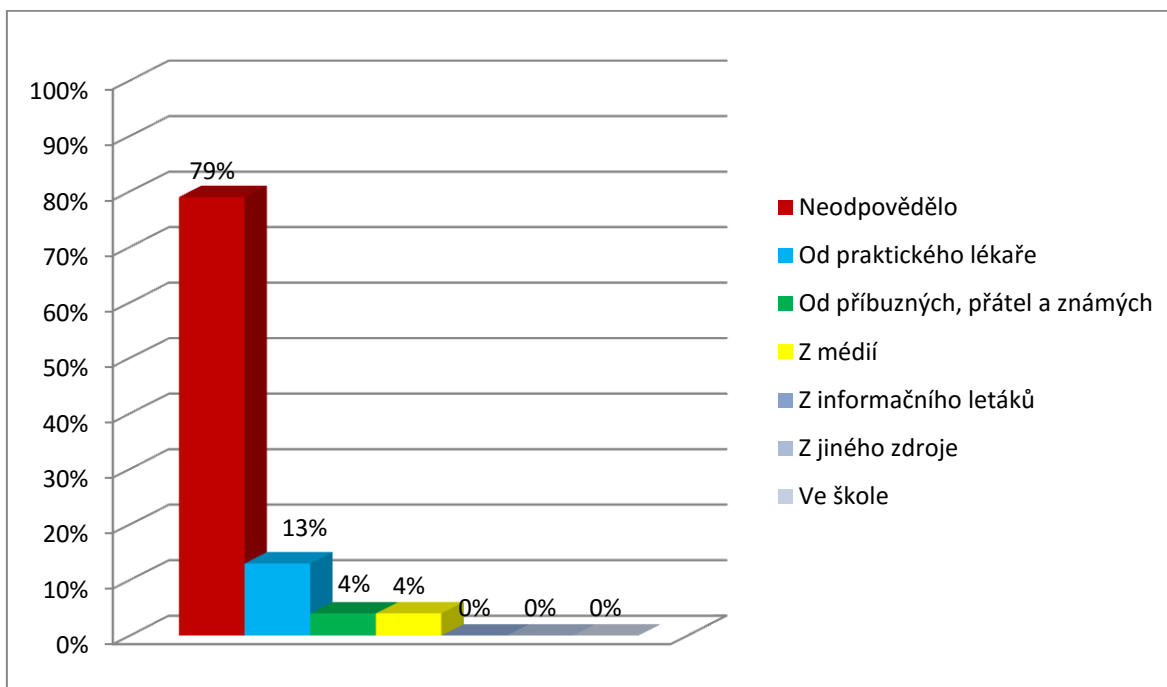


Zdroj: vlastní

Ze 130 respondentů pouze 27 (21 %) dotazovaných se setkala s pojmem metabolický syndrom. Zbýlých 103 (79 %) respondentů o něm slyšeli poprvé v rámci tohoto výzkumu. Z grafu je zřejmé, že většina neodborné veřejnosti nemá informace o této problematice.

**Otázka č. 4 – Pokud jste odpověděli ANO, kde jste se setkali s pojmem metabolický syndrom?**

**Graf č. 2 – Získávání informací respondentů**

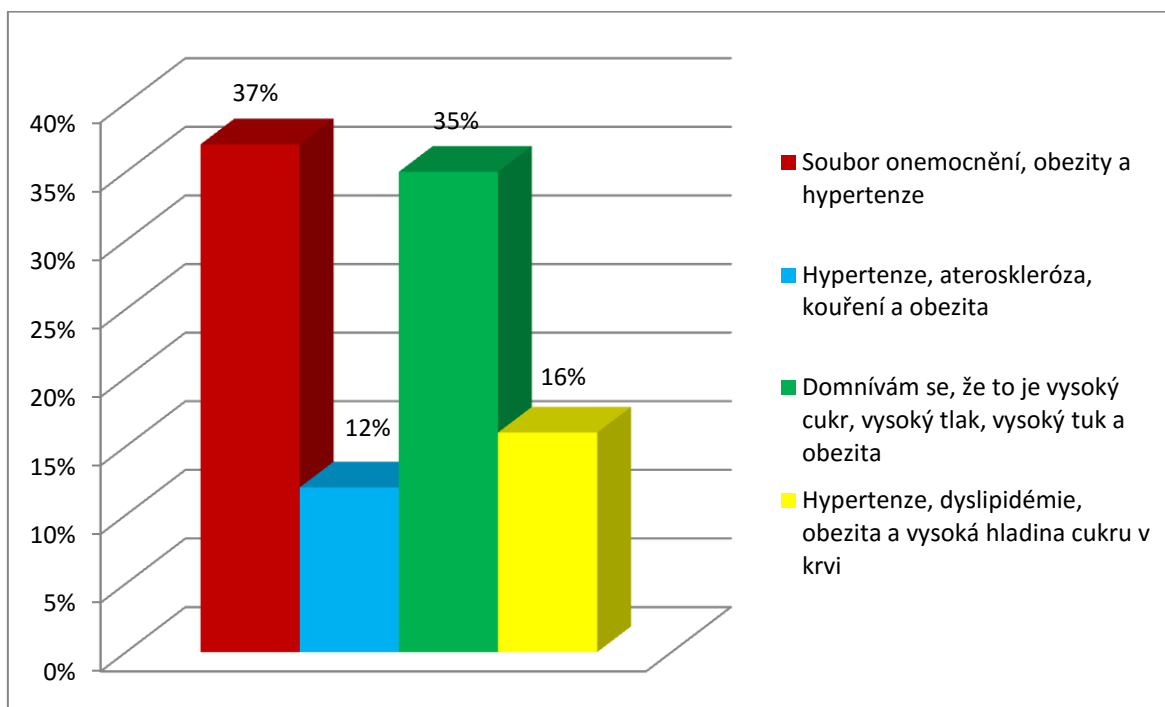


Zdroj: vlastní

Ze 130 (100 %) respondentů neodpovědělo 103 (79 %), tito dotazovaní se nikdy nesetkali s pojmem metabolický syndrom. 17 (13 %) se dozvědělo o metabolickém syndromu u praktického lékaře, 5 (4 %) od přátel, známých, nebo příbuzných a 5 (4 %) z médií. Zbylé odpovědi nikdo z respondentů nezvolil.

## Otázka č. 5 – Metabolický syndrom podle Vás je?

Graf č. 3 – Znalost pojmu metabolický syndrom



Zdroj: vlastní

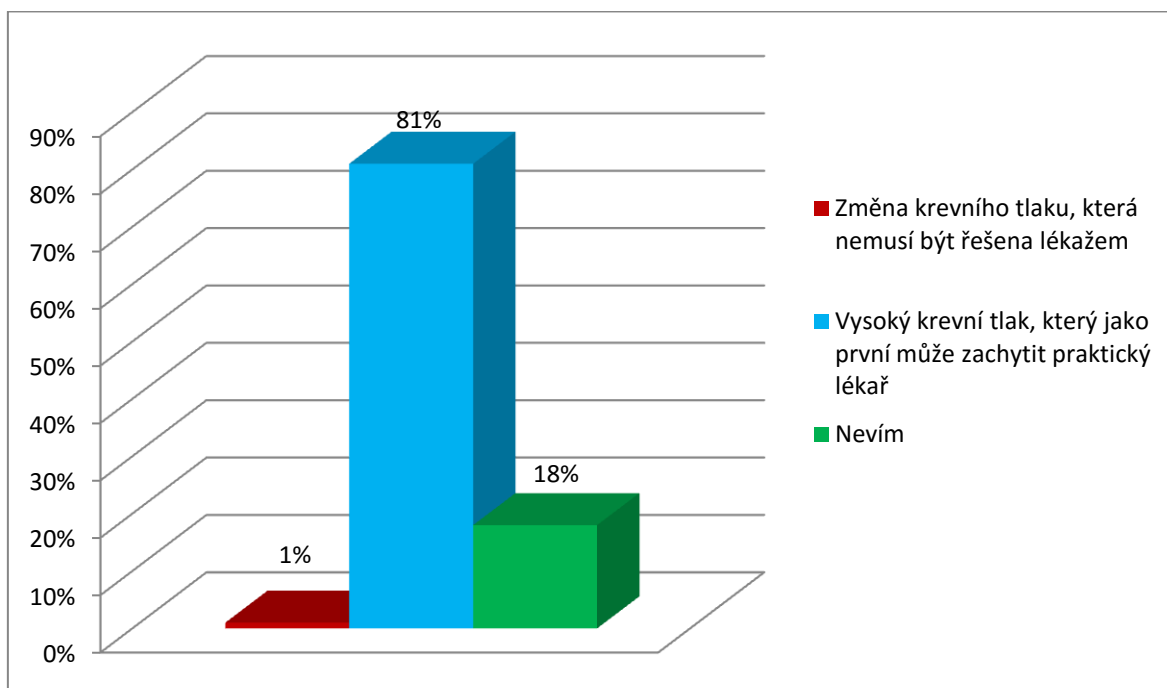
Pouze 21 (16 %) dotazovaných ze 130(100 %) zvolilo správnou odpověď vztahující se ke znalosti souboru onemocnění tvořící metabolický syndrom. 46 (35 %) respondentů si vybralo odpověď, která říká, že se domnívají, že jde o vysoký tlak, vysoký tuk a obezitu. Nejčastěji zvolenou odpovědí, vybralo ji 48 (37 %) dotazovaných, byla domněnka, že jde o soubor onemocnění, obezity a hypertenze. Jen 15 (12 %) respondentu si představilo pod pojmem metabolický syndrom seskupení hypertenze, aterosklerózy, kouření a obezity.

**Předpoklad č. 2 – Domnívám se, že většina respondentů nepřímo zná hlavní složky metabolického syndromu.**

**Kritérium hodnocení: Více než 60% respondentů odpoví na 3 otázky ze 4 správně**

**Otázka č. 6 – Hypertenze podle Vás je?**

**Graf č. 4 – Znalost složky metabolického syndromu – Hypertenze**

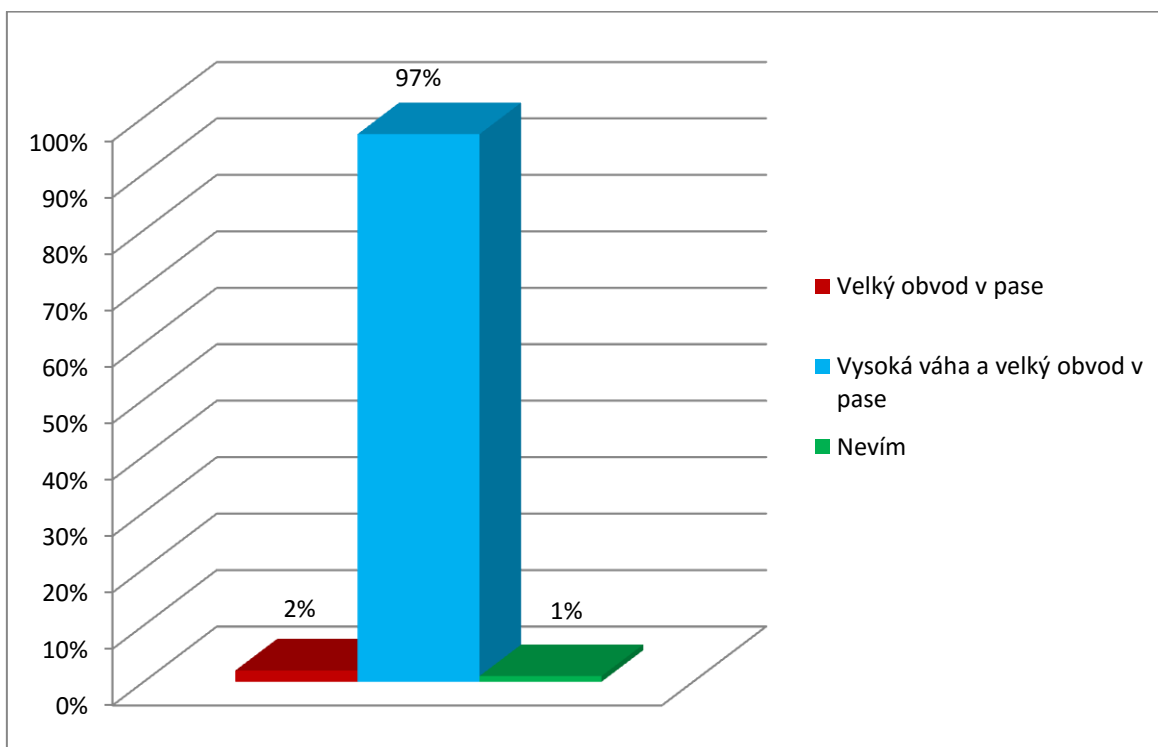


Zdroj: vlastní

Správnou odpověď ze 130 dotazovaných zvolilo 105 (81 %) respondentů. Chybnou odpověď zvolili 2 (1 %) respondenti a 23 (18 %) uvedlo, že neví, co pojem hypertenze znamená.

## Otázka č. 7 – Obezita podle Vás je?

Graf č. 5 - Znalost složky metabolického syndromu – Obezita

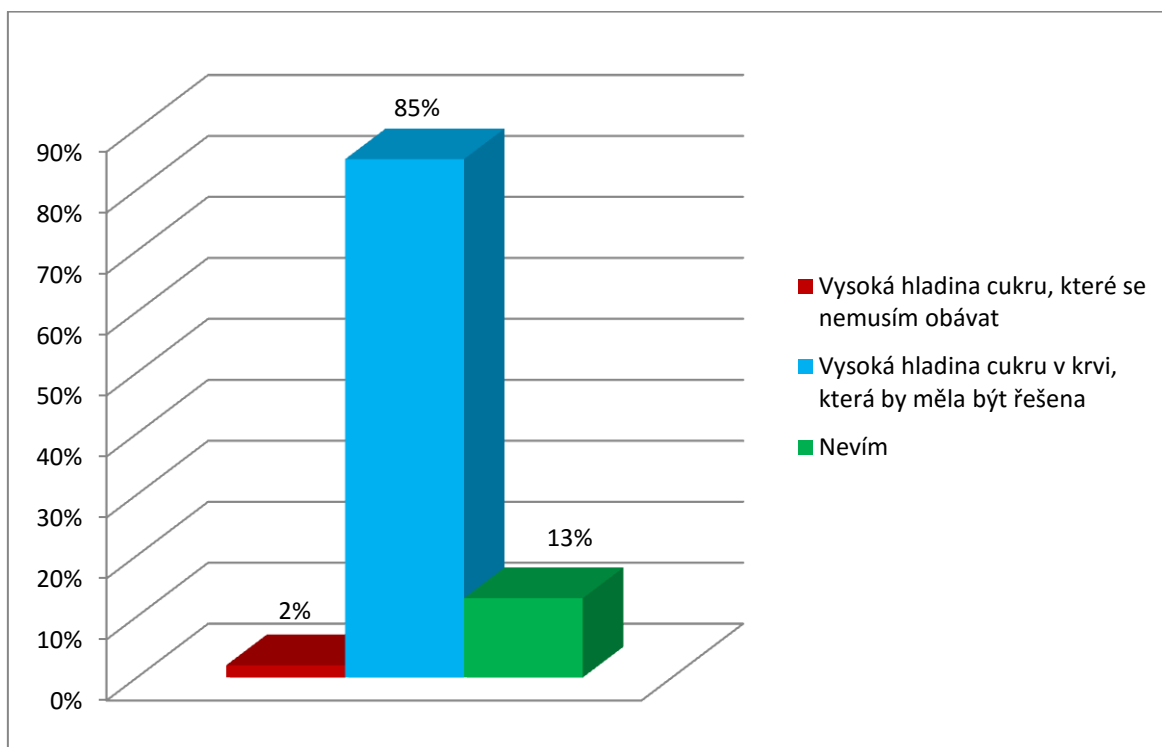


Zdroj: vlastní

Správnou odpověď zvolilo ze všech dotazovaných 126 (97 %) respondentů. Chybnou odpověď, tedy velký obvod v pase nebo odpověď „nevím“, zvolili dohromady pouze 4 (3 %) dotazovaní.

### Otázka č. 8 – Vysoká glykémie podle Vás je?

Graf č. 6 – Znalost složky metabolického syndromu – Hyperglykémie

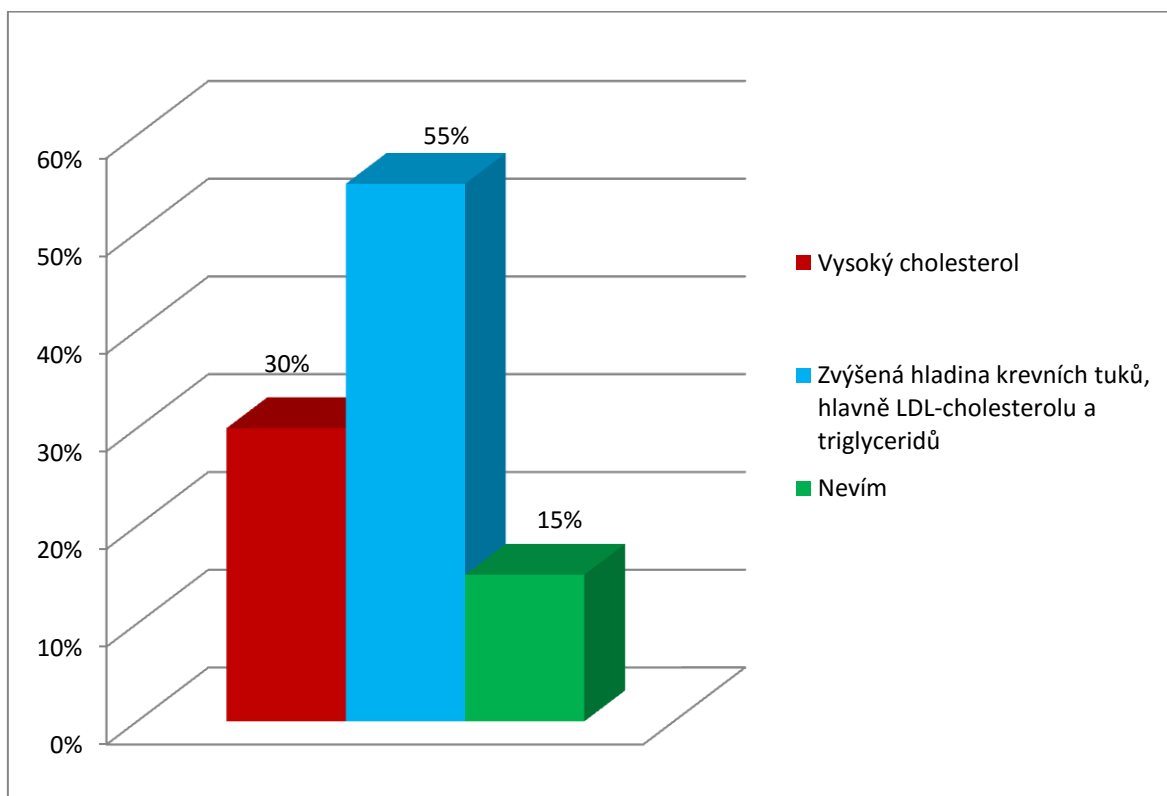


Zdroj: vlastní

Ze všech dotazovaných, odpovědělo 110 (85 %) respondentů správně. Co pojem vysoká glykémie znamená, nevědělo 17 (13 %) dotazovaných a 3 (2 %) respondenti se mylně domnívali, že vysoké hladiny cukru se nemusí obávat.

## Otázka č. 9 – Dyslipidémie podle Vás je?

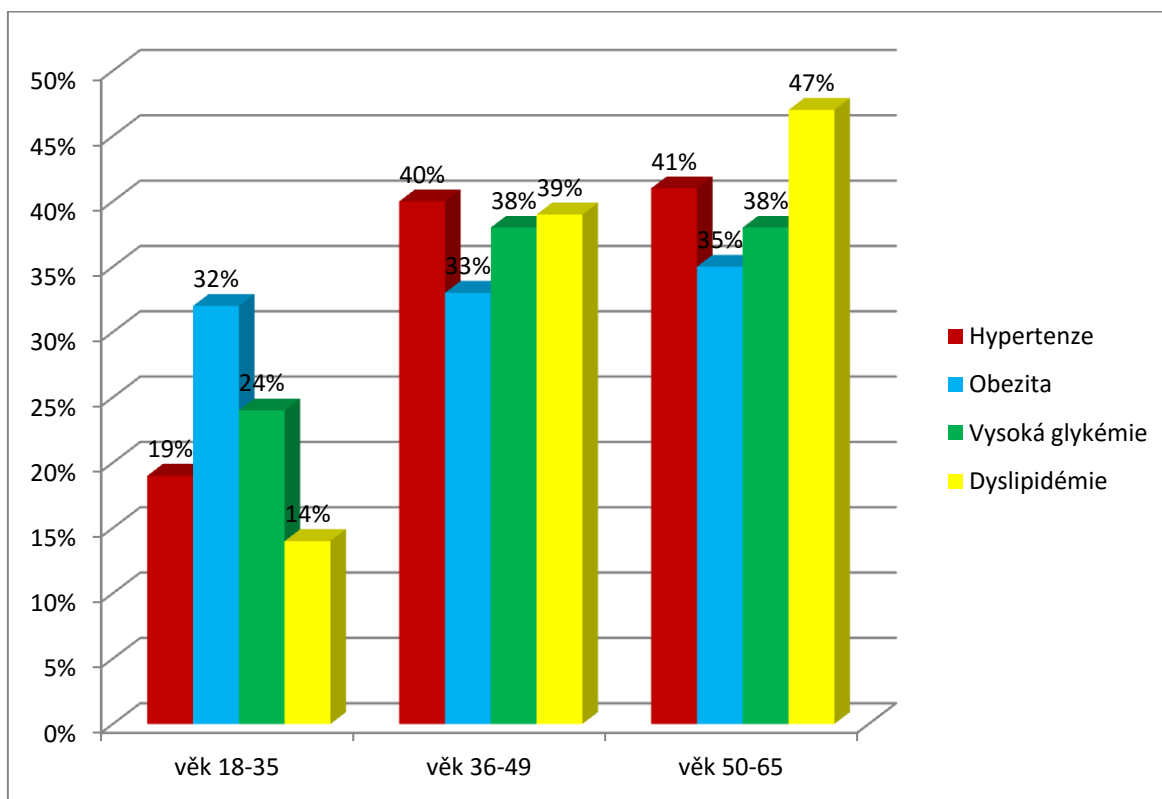
Graf č. 7 – Znalost složky metabolického syndromu – Dyslipidémie



Zdroj: vlastní

Ze 130 (100 %) respondentů správně ve znalostní otázce týkající se dyslipidémie odpovědělo 71 (55 %), 39 (30 %) se mylně domnívalo, že jde o vysoký cholesterol a 20 (15%) dotazovaných zvolilo odpověď nevím.

**Graf č. 8 – Znalost jednotlivých složek metabolického syndromu podle věkových skupin**



Zdroj: vlastní

Tento graf znázorňuje všechny správné odpovědi ve znalostních otázkách týkajících se jednotlivých složek MS rozdělených podle věkových skupin jednotlivých respondentů. Nejmenší podíl ze všech správných odpovědí bylo ve věkové skupině 18-35 let. O dyslipidémii vědělo pouze 10 respondentů (14 %) - ze 71 správných odpovědí, o hypertenzi mělo povědomí 20 respondentů (19 %) ze 105 správných odpovědí, o vysoké glykémii 26 (24 %) ze 110 správných odpovědí a o obezitě vědělo 41 (32 %) ze 126 správných odpovědí. Ze 130 respondentů bylo 43 respondentů ve věku 18-35 let.

Skupina ve věku 36-49 let tvořila 44 ze 130 respondentů. Ti odpovídali v otázce dyslipidémie 28 (39 %) ze 71 správných odpovědí, vysoké glykémie 42 (38 %) ze 110 správných odpovědí, obezity 42 (33 %) ze 126 správných odpovědí a v otázce hypertenze odpovědělo 42 (40 %) ze 105 správných odpovědí.

Poslední skupina ve věku 50-65 let tvořila 43 ze 130 respondentů. Ti správně odpovídali ve většině znalostních otázek. V otázce znalosti dyslipidémie odpovědělo 33 (47 %) ze 71 správných odpovědí, vysoké glykémie odpovědělo 42 (38 %) ze 110, obezity 43 (38 %) ze 126 správných odpovědí a v otázce hypertenze odpovědělo správně 43 (41 %) ze 105 správných odpovědí.

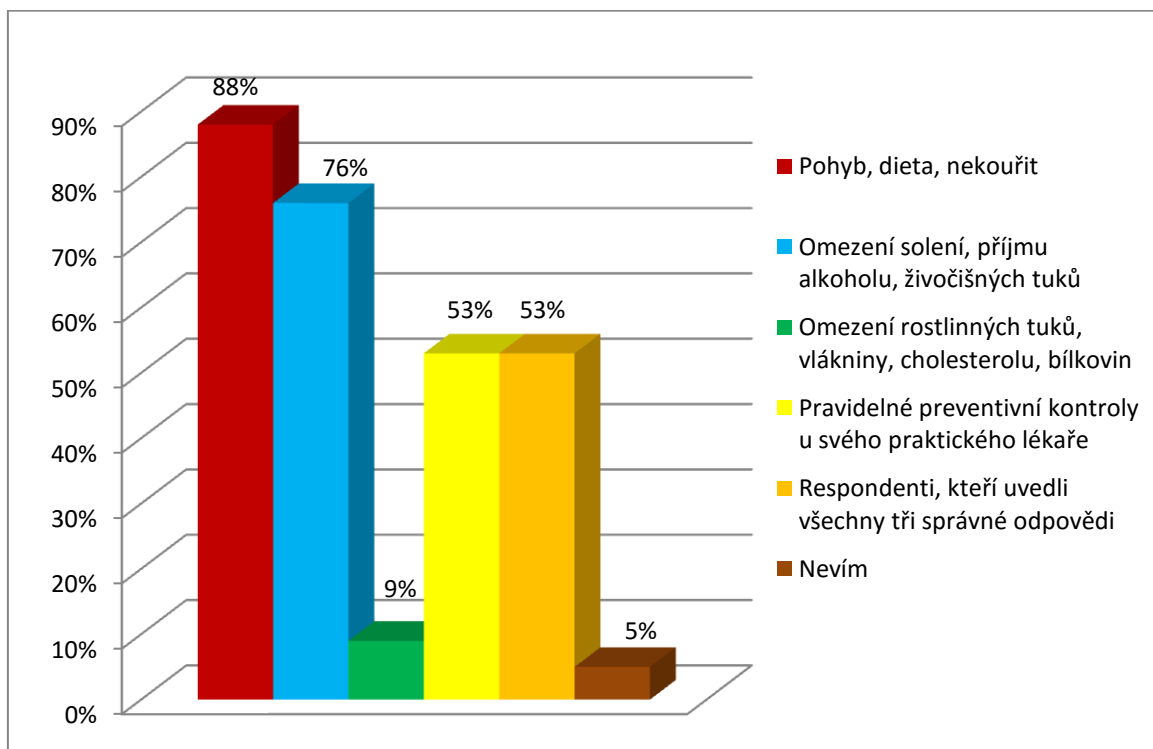


**Předpoklad č. 3 - Domnívám se, že většina respondentů zná doporučení primární prevence metabolického syndromu a zároveň je nedodrží.**

**Kritérium hodnocení: Více než 60% respondentů odpoví správně na 2 ze 3 otázek správně (10, 11, 12) a zvolí negativní odpověď v otázce 13,14.**

**Otázka č. 10 – Znáte prevenci hypertenze, hyperglykémie, dyslipidémie a obezity?**

**Graf č. 9 – Znalost prevence**

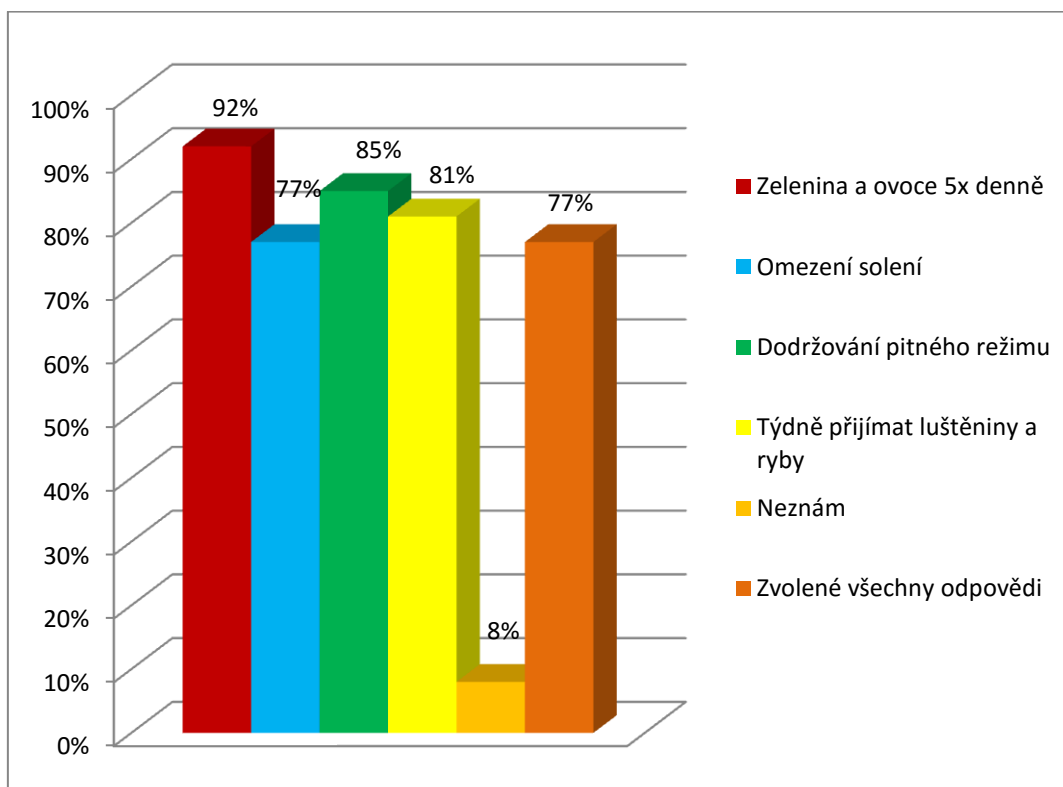


Zdroj: vlastní

V této otázce mohli respondenti označit více odpovědí. Správně byli tři odpovědi. Všechny tři odpovědi zvolilo 69 (53 %) respondentů. Nejčastěji správně označovanou odpovědí byla v rámci prevence zvolena 114 (88 %) respondenty pohyb, dieta a nekouřit. 99 (76 %) respondentů správně řadí omezení příjmu soli, živočišných tuků a alkoholu, ale pouze 69 (53 %) respondentů zvolilo správně odpověď, pravidelné kontroly u praktického lékaře. 11 respondentů (9 %) špatně zvolilo omezení rostlinných tuků, vlákniny, cholesterolu, bílkovin. Odpověď nevím zvolilo pouze 6 (5 %) ze 130 dotazovaných.

## Otázka č. 11 – Znáte preventivní opatření ve stravě?

Graf č. 10 – Znalost vhodného stravování

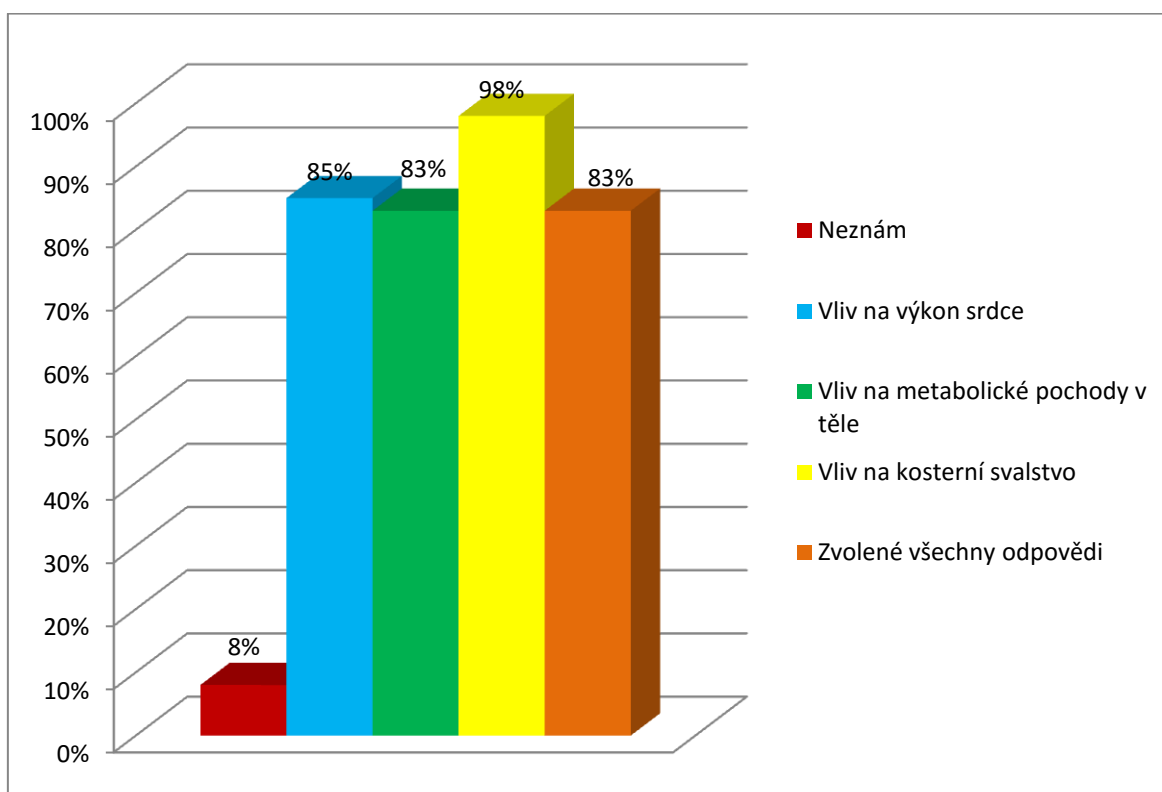


Zdroj: vlastní

V této otázce měli respondenti možnost zvolit více odpovědí. Všechny správné odpovědi zvolilo 100 (77 %) respondentů. 120 (92 %) respondentů volilo odpověď příjem zeleniny a ovoce 5x denně, 110 (85 %) volilo pitný režim, 105 (81 %) volilo týdně přijímat luštěniny a ryby a 100 (77 %) volilo omezení solení. Pouze 10 (8 %) ze 130 (100 %) respondentů žádné preventivní opatření ve stravě neznalo.

## Otázka č. 12 – Znáte přínos pohybu na lidský organismus?

Graf č. 11 – Znalost přínosu pohybu

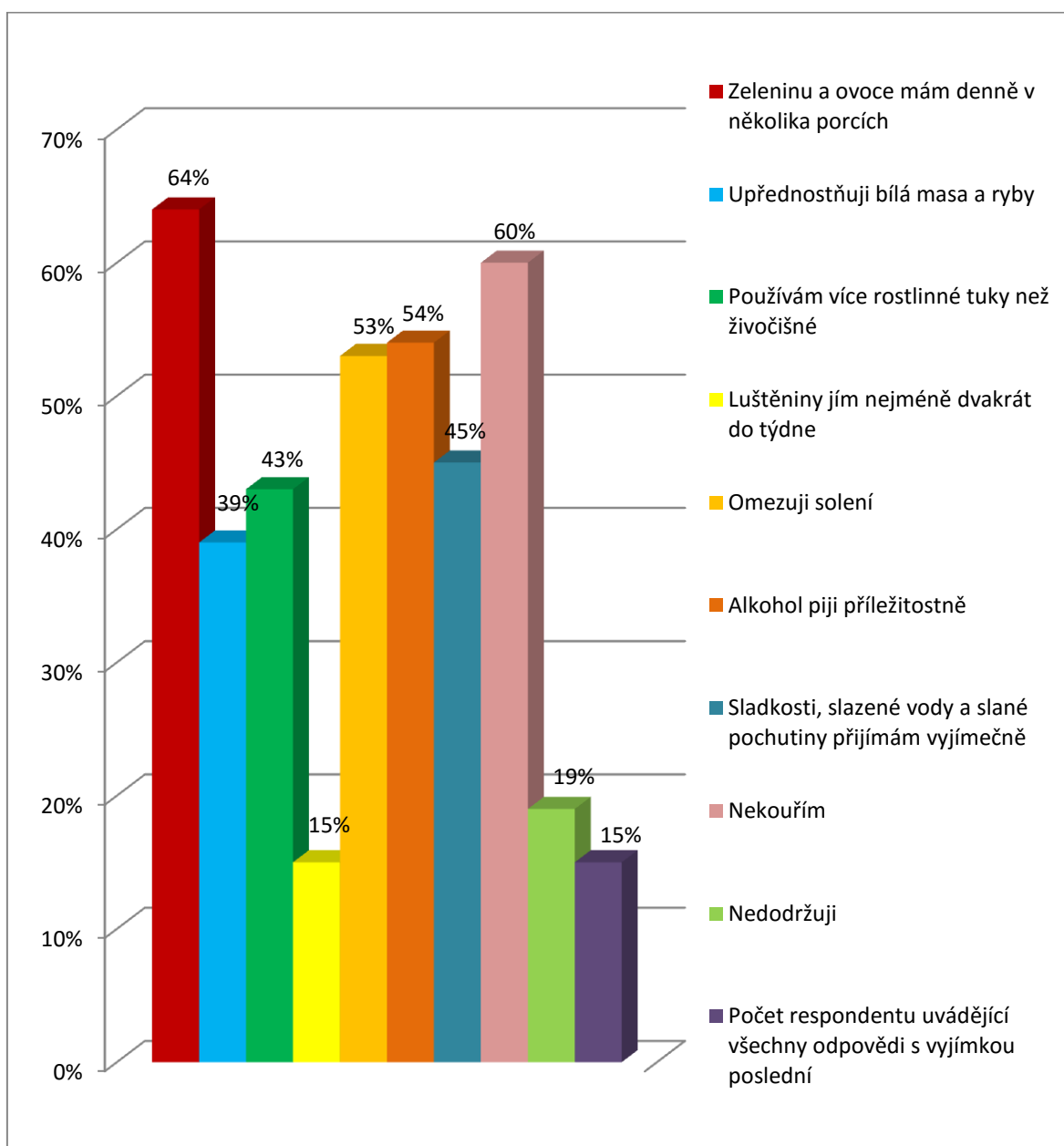


Zdroj: vlastní

V této otázce měli respondenti možnosti více odpovědí. Všechny správné odpovědi zvolilo 108 (83 %) dotazovaných. 127 (98 %) respondentů zná vliv na kosterní svalstvo, vliv na výkon srdce zvolilo 110 (85 %) a vliv na metabolické pochody 108 (83 %) dotazovaných. Pouze 10 (8 %) dotazovaných ze 130 (100 %) žádný přínos pohybu na lidský organismus nezná.

### Otázka č. 13 – Jaká preventivní opatření dodržujete ve stravě Vy osobně?

Graf č. 12 – Stravování oslovených respondentů

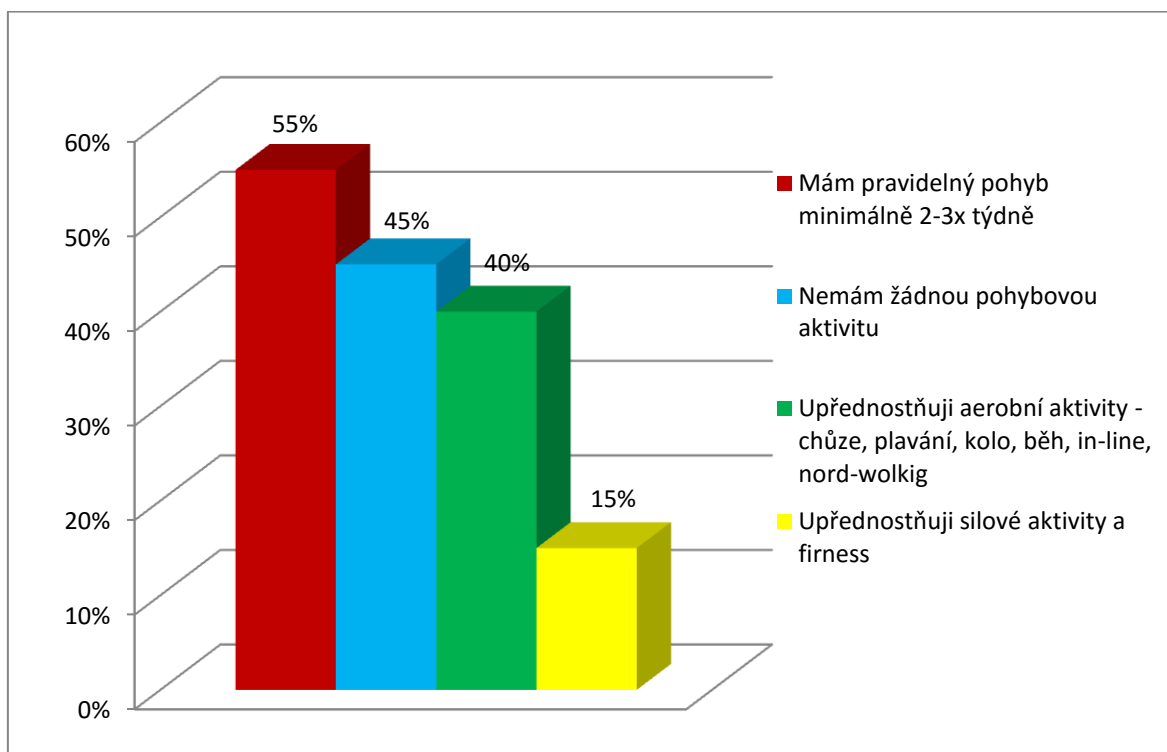


Zdroj: vlastní

Ze 130 respondentů pouze 24 (19 %) nedodržuje žádná preventivní opatření ve stravě. 106 respondentů má ve svém stravování a životním stylu následující zásady. 83 (64 %) dotazovaných konzumuje zeleninu a ovoce několikrát za den, 78 (60 %) respondentů nekouří, 71 (54 %) respondentů požívá alkohol příležitostně, 69 (53 %) respondentů se snaží omezovat solení, 56 (43 %) používá více rostlinné tuky než živočišné, 50 (39 %) upřednostňuje bílá masa a ryby, a jen 19 (15 %) respondentů ze 130 uvedlo, že konzumují luštěniny nejméně 2x v týdnu. Zde mohli respondenti zvolit více odpovědí.

## Otázka č. 14 – Jaká preventivní opatření dodržujete v oblasti pohybu?

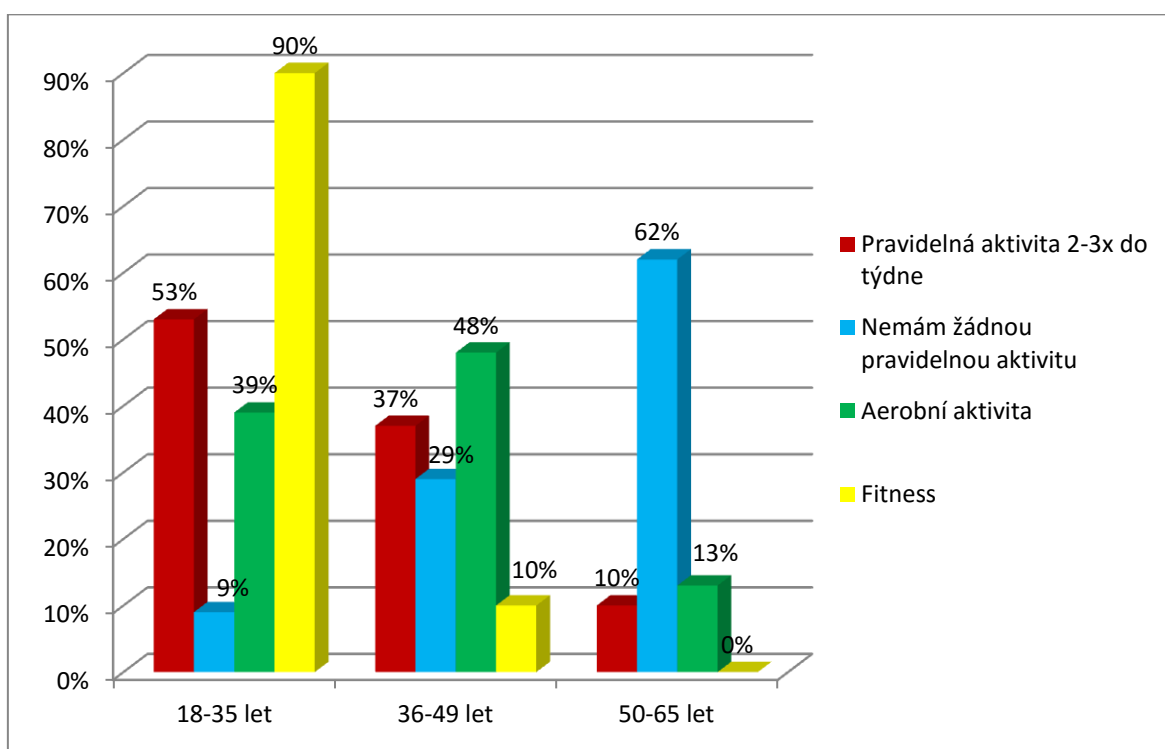
Graf č. 13 – Pohyb oslovených respondentů



Zdroj: vlastní

Ze 130 respondentů více než polovina 72 (55 %) udává, že má pravidelnou pohybovou aktivitu několikrát do týdne, převládá aerobní pohyb, který preferuje ze 72 respondentů 52 (40 %) a silovou nebo fitness aktivitu preferuje 20 (15 %) dotazovaných. 58 (45 %) respondentů dle dotazníku nemá žádnou pohybovou aktivitu. Zde měli dotazovaní možnost výběru více odpovědí.

**Graf č. 14 – Aktivita respondentů v závislosti na věku**



Zdroj: vlastní

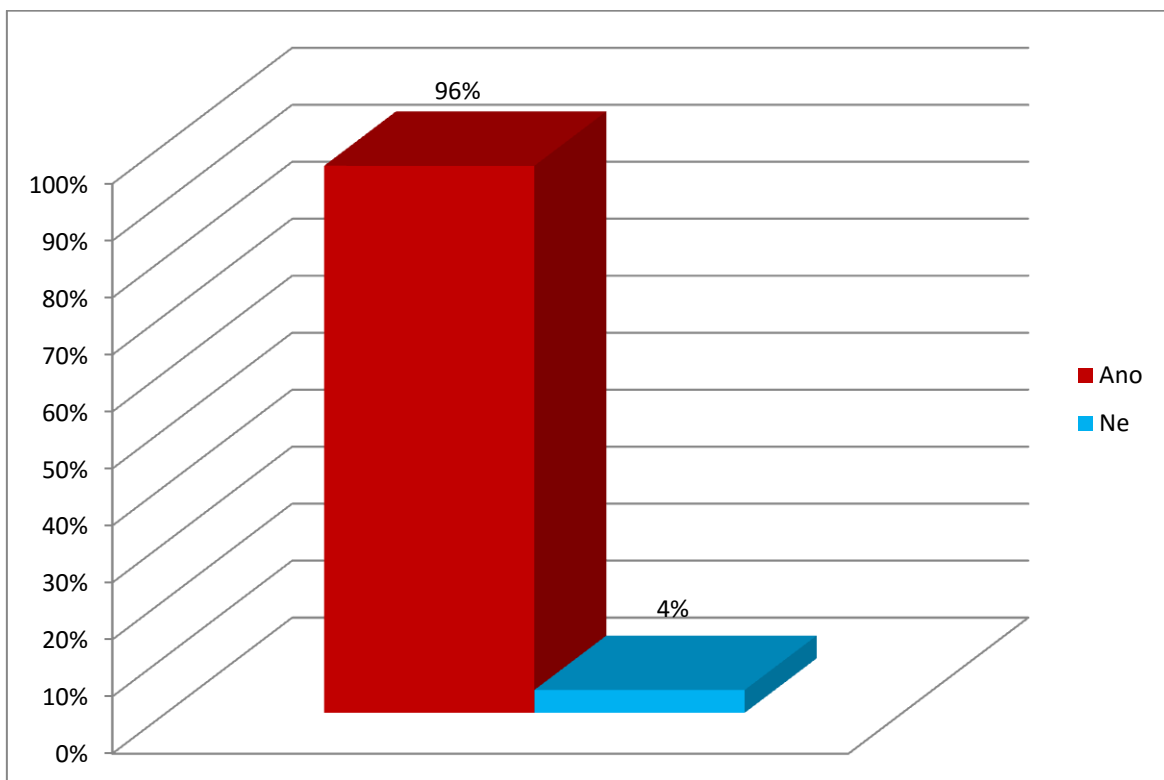
Ze 72 (100 %) respondentů, kteří odpověděli, že mají pravidelný pohyb 2-3x týdně, tvořilo 38 (53 %) respondentů ve věku 18-35 let, 27 (37 %) ve věku 36-49 let a 7 (10 %) ve věku 50-65 let. 58 (100 %) respondentů, kteří odpověděli, že nemají žádnou pravidelnou aktivitu, tvořilo 5 (9 %) respondentů ve věku 18-35 let, 17 (29 %) ve věkové skupině 35-49 let a 36 (62 %) ve věku 50-65 let. Aerobní aktivitu upřednostňuje celkem 52 (100 %) dotazovaných. Z toho tvořilo 20 (39%) respondentů ve věku 18-35 let, 25 (48 %) ve věku 36-49 let a 7 (13 %) ve věku 50-65 let. Upřednostňování fitness aktivity zvolilo celkem 20 (100 %) respondentů, z toho bylo 18 (90 %) ve věku 18-35 let, 2 (10 %) ve věku 36-49 let. Ve věku 50-65 let tuto aktivitu nezvolil žádný respondent.

**Předpoklad č. 4 - Domnívám se, že většina respondentů zná rizikové ovlivnitelné faktory metabolického syndromu a zároveň je ohrožena některým z nich.**

**Kritérium hodnocení: Více než 60% odpoví pozitivně a správně v otázce č. 15,16, v otázce č. 17 nevybere odpověď g a v otázce č. 18 nezvolí žádnou odpověď.**

**Otázka č. 15 - Setkali jste s pojmem – ovlivnitelný rizikový faktor?**

**Graf č. 15 – Vnímání pojmu – ovlivnitelný rizikový faktor**

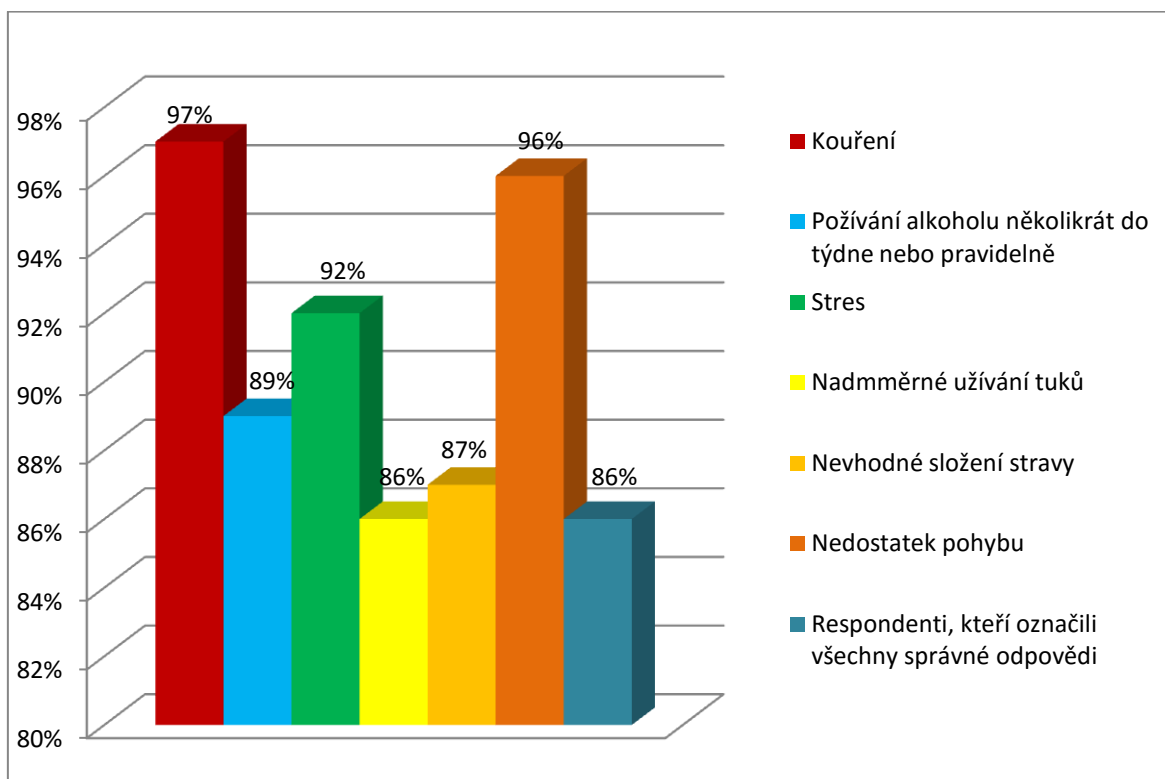


Zdroj: vlastní

Tento graf ukazuje, že 125 (96 %) respondentů se setkala s pojmem ovlivnitelný rizikový faktor a pouze 5 (4 %) ze 130 (100 %) respondentů uvedlo, že se s tímto pojmem neseťkali.

## Otázka č. 16 – Znáte ovlivnitelné rizikové faktory výše uvedených onemocnění?

Graf č. 16 – Znalost ovlivnitelných rizikových faktorů



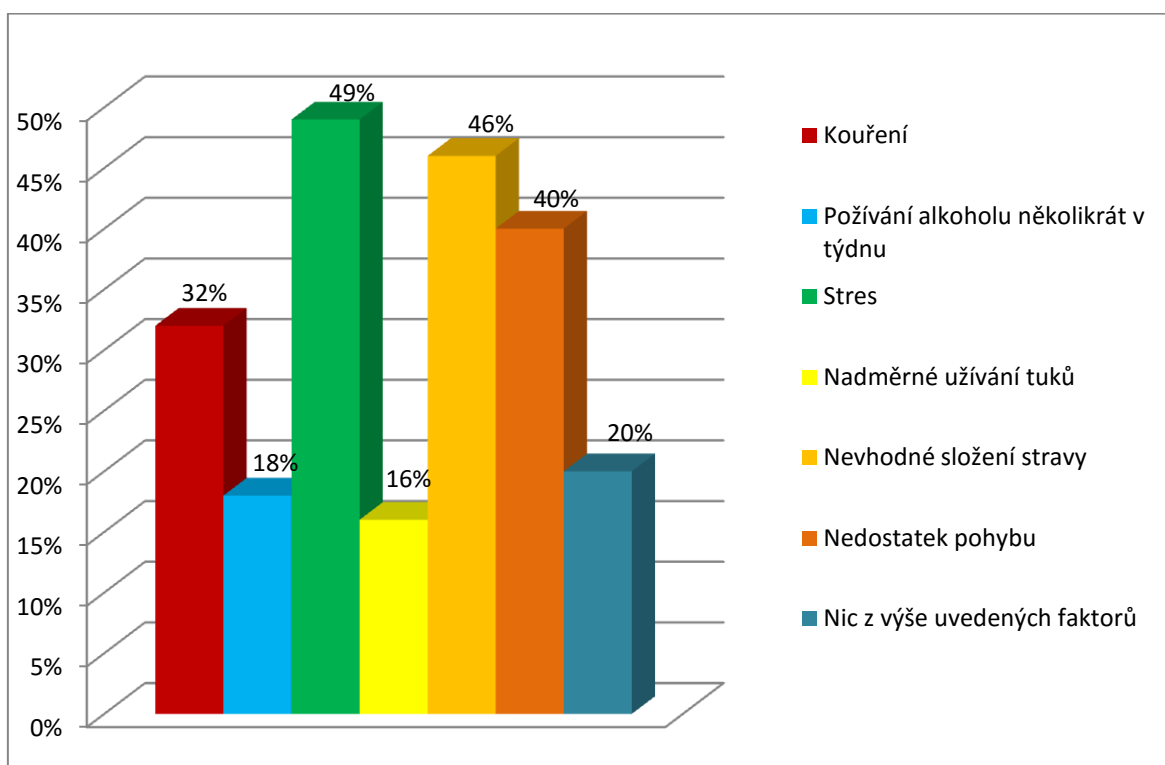
Zdroj: vlastní

Z tohoto grafu vyplývá, že nejčastěji řadí respondenti do ovlivnitelných rizikových faktorů kouření, tuto odpověď zvolilo 126 (97 %) dotazovaných. 124 (95 %) respondentů řadí do rizikových faktorů nedostatek pohybu, 119 (92 %) stres, 116 (89 %) požívání alkoholu několikrát do týdne nebo pravidelně, 113 (87 %) nevhodné složení stravy a 112 (86 %) označilo odpověď nadměrné užívání tuků. V této otázce byla možnost označení více odpovědí. Všechny správné odpovědi označilo 112 (86 %) respondentů ze 130 (100 %).



### Otázka č. 17 – Kterými ovlivnitelnými rizikovými faktory jste Vy ohroženi?

Graf č. 17 – Rizikové faktory, které ohrožují respondenty

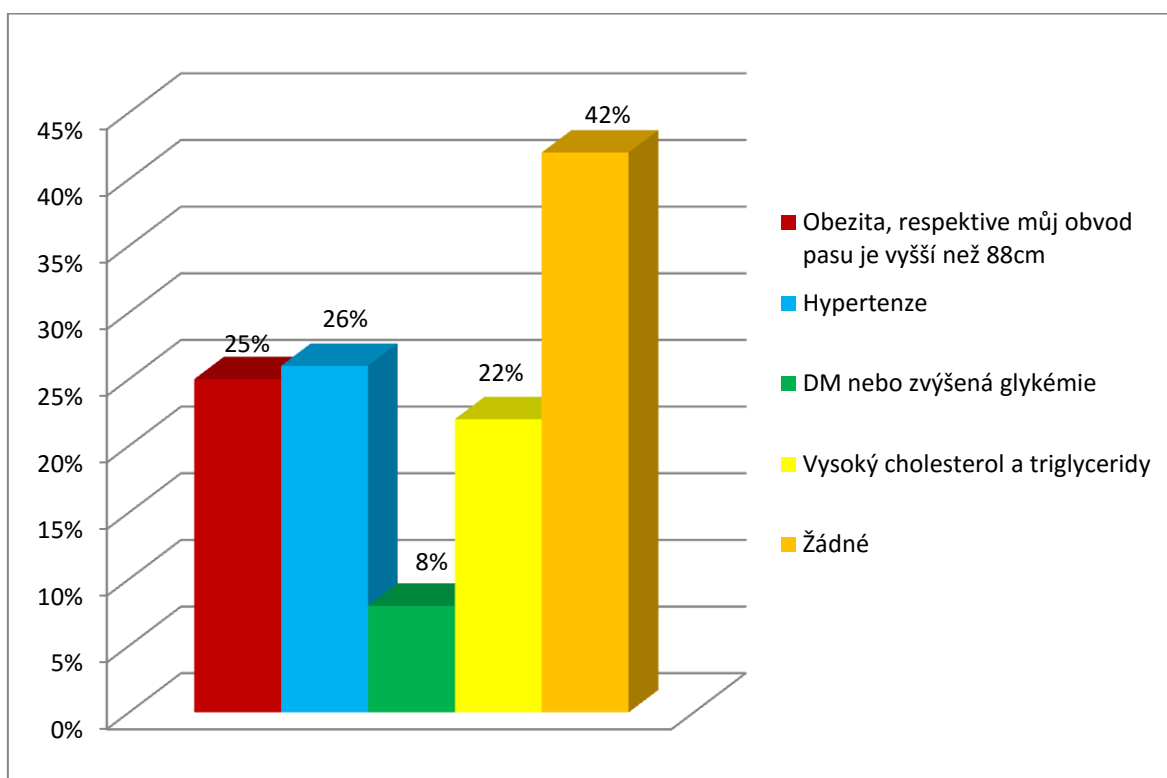


Zdroj: vlastní

Nejčastěji dotazovaní pociťují stres, tuto odpověď uvedlo 63 (49 %) respondentů. Nevhodné složení stravy přiznává 60 (46 %) dotazovaných, nedostatek pohybu označilo 52 (40 %). Kouření uvedlo 42 (32 %) a požívání alkoholu několikrát v týdnu přiznalo 23 (18 %) respondentů. Poslední odpověď, která by vyvracela výše uvedené odpovědi, zvolilo jen 26 (20 %) respondentů ze 130. V této otázce měli respondenti možnost označit více odpovědí.

### Otázka č. 18 – Trpíte některým z uvedených onemocnění?

Graf č. 18 – Onemocnění respondentů některou složkou MS



Zdroj: vlastní

Ze 130 dotazovaných 54 (42 %) netrpí žádným onemocněním, které je součástí metabolického syndromu. Obezitou trpí 33 (25 %), hypertenzí 34 (26 %), vysokým cholesterolem a triglyceridy 29 (22 %) a cukrovkou nebo zvýšenou glykemií trpí 10 (8 %) respondentů. V této otázce měli respondenti možnost více odpovědí nebo žádné.

## 14 DISKUZE

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit informovanost neodborné veřejnosti o hlavních symptomech a rizikových faktorech metabolického syndromu. K tomuto účelu jsem si stanovila čtyři předpoklady: P1: Domnívám se, že většina respondentů nemá povědomí o metabolickém syndromu, P2: Domnívám se, že většina respondentů nepřímo zná hlavní složky metabolického syndromu, P3: Domnívám se, že většina respondentů zná doporučení primární prevence a zároveň je nedodrжуje, P4: Domnívám se, že většina respondentů zná ovlivnitelné rizikové faktory a zároveň jsou ohroženi některým z nich.

Předpoklad č. 1 potvrdil, že většina dotazovaných nemá povědomí o metabolickém syndromu a nikdy se s tímto pojmem nesetkali. Tuto odpověď zvolilo 103 (79 %) respondentů, zbylých 27 (21 %) respondentů uvedlo, že se s pojmem metabolický syndrom už setkali, 17 (13 %) dotazovaných dostalo informace o MS od praktického lékaře. Od příbuzných, přátel nebo známých se dozvědělo o metabolickém syndromu 5 (4 %) respondentů a 5 (4 %) dotazovaných zaznamenalo zmínku o MS v médiích. Zbylé odpovědi nezvolil žádný respondent. Z celkového počtu 130 (100 %) respondentů na otázku co metabolický syndrom je odpovědělo správně 21 (16 %). 46 (35 %) respondentů se domnívalo, že zná správnou odpověď, 48 (37 %) metabolický syndrom považovalo za soubor onemocnění, obezity a hypertenze. Pouze 15 (12 %) respondentů si pod MS představilo hypertenzi, aterosklerózu, kouření a obezitu. Myslím si, že neodborná veřejnost nemá mnoho zdrojů odkud se dozvědět o MS. Jistě to je způsobeno tím, že je to onemocnění poměrně mladé a také proto, že sami odborníci pojem metabolický syndrom zpochybňují a nejsou v této otázce zajedno. Tato nesourodost mezi odborníky nevede jen ke zhoršené informovanosti laiků, ale také k nedostatečné detekci rizikových nemocných již u praktických lékařů, kteří by jako první podle Centra doporučených postupů pro praktické lékaře, měli pacientovi podat dostatek informací a při preventivních prohlídkách provádět screening.

Předpoklad č. 2 potvrdil, že respondenti znají čtyři hlavní složky MS, pokud se na ně ptáme jako na jednotlivá onemocnění. Správnou odpověď v otázce hypertenze zvolilo 105 (81 %) respondentů, 23 (18 %) nevědělo, co pojem hypertenze znamená a 2 (1 %) zvolili chybnou odpověď. Obezitu znalo nejvíce dotazovaných a to 126 (97 %) ze 130 (100 %) respondentů, chybně odpověděli 3 (2 %) a pouze 1 (1 %) respondent nevěděl, co se skrývá pod pojmem obezita. Záměrně jsem nespécifikovala abdominální obezitu a to z toho důvodu, protože se domnívám, že obezita jako taková je pro laika

známá a hodně diskutovaná. Také mě k tomu vedl subjektivní pocit, že laická veřejnost příliš nerozlišuje, o jaké ukládání tukové tkáně se jedná.

V otázce znalosti hyperglykémie jsem raději volila počestnější výraz, vysoká glykémie. Správně odpovědělo 110 (85 %) respondentů, 3 (2 %) zvolili chybnou odpověď a 17 (13 %) respondentů zvolilo odpověď nevím. Nejhůře ze znalostních otázek týkajících se jednotlivých složek MS dopadla znalost dyslipidémie. Ze 130 (100 %) dotazovaných odpovědělo správně 71 (55 %), 39 (30 %) zvolilo špatnou odpověď a 20 (15 %) respondentů nevědělo co pojem dyslipidémie znamená. Zajímavé je srovnání jednotlivých znalostních otázek vzhledem k věkovým skupinám respondentů. Zde je znatelné, že věková skupina 18 – 35 let ve všech znalostních otázkách odpovídala nejhůře. Je možné, že vzhledem k věku a předpokladu plného zdraví v této věkové skupině se tolik respondenti nezajímají o vlastní zdraví ani o nemoci, které obsazují přední místa ve světovém žebříčku onemocnění. Tato skupina měla i nejnižší znalosti o hypertenzi a hyperglykémii. Pouze v otázce obezity byla srovnatelná se skupinou ve věku 36-49 let a 50-65 let. Bylo také patrné, že znalosti jednotlivých složek metabolického syndromu se zvyšují úměrně k věku, což znázorňuje graf č. 8.

Celkovou nižší znalost dyslipidémie jsem očekávala. Mezi veřejností tento pojem není příliš rozšířen. Pro laiky je známější pojem vysoký cholesterol a triglyceridy se často opomínají. Pravě proto nejspíše dotazovaní chybně volili ve svých odpovědích pouze vysoký cholesterol. Myslím si, že člověk, který jde na preventivní prohlídku mnohdy ani netuší, co všechno se v laboratorním screeningu skrývá. Proto by neměl veškerý zdravotnický personál podceňovat edukaci a snažit se laikovi podat co nejpřijatelnější formou dostatečné množství informací o tom, co budeme zkoumat, za jakým účelem, co z toho plyne pro pacienta a například informovat o nároku na kontrolu lipidogramu jednou za 5 let.

Předpoklad č. 3 má dvě části. Znalostní otázka doporučení primární prevence metabolického syndromu se potvrdila. Otázka č. 10 zaměřená na všeobecnou znalost prevence byla pod kritérium potvrzení předpokladu tedy 69 (53 %) správných odpovědí. Zde respondenti k všeobecným pravidlům zdravého životního stylu neřadili mezi primární prevenci preventivní kontroly u praktického lékaře. V otázce zaměřené pouze na prevenci stravování správně odpovědělo 100 (77 %) respondentů a v otázce týkající se pozitivního vlivu pohybu na lidský organismus správně odpovědělo dokonce 108 (88 %) ze 130 (100 %) respondentů. Žijeme v době, kdy je kladen důraz na prevenci, zdravý životní styl a wellness život, tedy soulad financí, tělesného a duševního zdraví. O zdravé

výživě a pohybu se dozvídáme z nejrůznějších zdrojů. Například neoborné časopisy jsou často zaměřené hlavně na fyzický vzhled, který právě velice úzce souvisí s dodržováním prevence obezity, hypertenze, hyperglykémie a dyslipidémie. Tato doporučení však nejsou zaměřena na individualitu jedince. Také si myslím, že existuje mnoho odborných edukací jak v oblasti výživy, tak v oblasti PA. Tudíž potenciální nemocní mají mnoho zdrojů odkud čerpat informace. Laická veřejnost má i možnost sestavení individuálního plánu, který je šitý na míru jedinci odborníkem, a který je také zdravotnickým personálem doporučován.

V druhé části tohoto předpokladu jsem si stanovila hypotézu, že respondenti prevenci nedodrží. Vycházela jsem z několikaleté zkušenosti v nemocniční péči, kdy jsem u nemocných spíše zaznamenávala bagatelizaci problému a neochotu měnit dosavadní stravovací a pohybové návyky. Proto jsem si stanovila velice mírné kritérium, kdy mi stačila jedna pozitivní odpověď na otázky v dotazníku č. 13 a č. 14. Výsledky mě mile překvapily. V otázce ve které jsem se zajímala o stravování respondentů, přiznalo nedodržování zásad pouze 24 (19 %) ze 130 (100 %) dotazovaných. Tedy 106 (81 %) respondentů zvolilo jakoukoliv pozitivní odpověď týkající se zdravého stravování. Nejčastěji se objevoval příjem ovoce a zeleniny denně v několika porcích 83 (64 %), 78 (60 %) respondentů nekouří, 71 (54 %) užívá alkohol jen příležitostně, 69 (53 %) omezuje solení, 59 (45 %) omezuje sladkosti, slazené vody a slané pochutiny, 56 (43 %) používá více rostlinné tuky než živočišné, 50 (39 %) upřednostňuje bílá masa a ryby, ale pouze 19 (15 %) respondentů jí luštěniny nejméně 2x do týdne. Bohužel všechny odpovědi týkající se vhodného stravování označilo pouze 19 (15 %) ze 130 respondentů. V poslední době je kladen důraz na vhodný poměr příjmu tuků, bílkovin, cukrů a vlákniny. Je jasné, že této sféře se má každý jedinec stále co učit. Záleží na každém jedinci, zda se bude zajímat o to, co přijímá a v jakém množství. Také jsem přesvědčená o tom, že i na složení konzumované stravy má vliv ekonomický aspekt a prostředí v jakém se jedinec pohybuje. Složky, které bychom měli přijímat jen v určité míře, bývají často skryty. Období blahobytu, ve kterém žijeme, nám nabízí mnoho lákadel a potravin tvářících se velmi zdravě, ale drobná písmenka na zadní straně obalu říkají opak. Myslím si, že edukace v oblasti skrytých nástrah je v dnešní době na vysoké úrovni. Odborníci z médií promlouvají k veřejnosti a vysvětlují, co všechno skrytě přijímáme. Jsou to zejména tuky, cukry a v neposlední řadě nadbytek soli. Ke snížení soli ve stravě má aktuálně přispívat kampaň „Solme s rozumem“, která odstartovala 29. 02. 2016 na podnět WHO. Vedoucím této kampaně pro ČR se stal Státní zdravotní ústav. Cílem je snížit spotřebu soli do roku

2020 o 20 % a do roku 2025 dokonce o 30 %. K tomuto počínání se mohou přidat nejen výrobci potravin, školy, jídelny ve zdravotnických zařízeních, ale i rodiny s dětmi nebo jednotlivci. Podle členů potravinářské komory ČR lze snížit obsah soli ve výrobě o 10 %, aniž by to mělo dopad na chuť. Dále chce potravinářská komora rozšířit sortiment o nesolené výrobky a zaměřit se na lepší osvětu spotřebitelů.

V otázce č. 14 jsem se ptala na pohyb samotných respondentů. I zde se můj předpoklad nepotvrdil. 72 (55 %) respondentů udává pravidelnou aktivitu minimálně 2-3x do týdne. Z toho 52 (40 %) upřednostňuje aerobní sporty a 20 (15 %) upřednostňuje fitness. Zbýlých 58 (45 %) ze 130 (100 %) respondentů přiznalo, že nemá žádnou pohybovou aktivitu. Zajímavé, ale logické, je srovnání pohybové aktivity respondentů vzhledem ke stanoveným věkovým skupinám. Nejvíce pohybu mají respondenti ve věkové skupině 18-35 let. Ze 72 (100 %) respondentů, kteří odpověděli, že mají pravidelný pohyb 2-3x týdně, tvořilo 38 (53 %) respondentů ve věku 18-35 let, 27 (37 %) ve věku 36-49 let a 7 (10 %) ve věku 50-65 let. 58 (100 %) respondentů, kteří odpověděli, že nemají žádnou pravidelnou aktivitu, tvořilo 5 (9 %) respondentů ve věku 18-35 let, 17 (29 %) ve věkové skupině 35-49 let a 36 (62 %) ve věku 50-65 let. Aerobní aktivitu upřednostňuje celkem 52 (100 %) dotazovaných. Z toho tvořilo 20 (39 %) respondentů ve věku 18-35 let, 25 (48 %) ve věku 36-49 let a 7 (13 %) ve věku 50-65 let. Upřednostňování fitness aktivity zvolilo celkem 20 (100 %) respondentů, z toho bylo 18 (90 %) ve věku 18-35 let, 2 (10 %) ve věku 36-49 let. Ve věku 50-65 let tuto aktivitu nezvolil žádný respondent. Domníváme se, že je to způsobeno úbytkem fyzických sil úměrně k věku, postupným zhoršením zdravotních potíží i výskytem závažných onemocnění. Ve střední skupině omezení pohybu může být způsobeno pracovním vytížením, změnou role jedince ve společnosti nebo rodině, péčí o rodinu nebo péčí o nemocného člena rodiny. Stanovený předpoklad se potvrdil v oblasti znalosti prevence, ale nepotvrdil se v oblasti nedodržování prevence respondenty.

V předpokladu č. 4 jsem se domnívala, že většina respondentů zná rizikové ovlivnitelné faktory a zároveň je některým z nich ohrožena. S pojmem ovlivnitelný rizikový faktor se setkalo 125 (96 %) ze 130 (100 %) respondentů a pouze 5 (4 %) se s tímto pojmem nikdy nesetkalo. Všechny rizikové faktory v dotazníku označilo 112 (86 %) ze 130 (100 %) respondentů. Nejčastěji byla vybrána odpověď kouření 126 (97 %), 124 (95 %) nedostatek pohybu, 119 (92 %) stres, 116 (89 %) pravidelné

požívání alkoholu, 113 (87 %) nevhodné složení stravy a 112 (86 %) respondentů označilo nadměrné užívání tuků.

Osvěta a edukace o rizikovém jednání v oblasti životního stylu je dnes na vysoké úrovni. Opět závisí na kvalitní edukaci zdravotníky, ale také na jedinci a jeho individuálnímu přístupu ke svému tělu a k sobě samému. V další otázce týkající se potvrzení nebo vyvrácení předpokladu č. 4 jsem se zajímala, kterými ovlivnitelnými rizikovými faktory jsou ohroženi sami respondenti. 26 (20 %) ze 130 (100 %) respondentů uvedlo, že nejsou ohroženi některým z ovlivnitelných rizikových faktorů. 104 (80 %) respondentů si myslí, že je některým zmiňovaným faktorem ohrožena. Nejvíce dotazovaní pocíťovali stres 63 (49 %), nevhodné složení stravy 60 (46 %), nedostatek pohybu označilo 52 (40 %), kouření uvedlo 42 (32 %) a pravidelnou konzumaci alkoholu označilo pouze 23 (18 %) respondentů. V této otázce mohli respondenti označit více odpovědí. I přes významnou osvětu v oblasti výživy, která probíhá již v základních školách (ZŠ), respondenti přiznávají konzumaci stravy s nevhodným složením.

V ČR existuje program Pestrá strava, který probíhá v zaregistrovaných ZŠ. Cílem je podávat dětem nutričně hodnotnou stravu pro zdraví. Propojuje děti, rodiče, školní jídelny, školy a města. Primárním cílem projektu je zařadit vhodné a kvalitní potraviny do školních jídelen, kantýn a bufetů. Vizí tohoto programu je trvale změnit stravovací návyky dětí i dospělých. Dalším projektem probíhající v ČR je Zdravá strava do škol, kdy jsou ve školách pořádány přednášky zábavnou formou. Tyto přednášky vedou výživový odborníci. V USA aktuálně probíhá studie NHANES, která funguje od roku 1960. Cílem je posoudit zdravotní a nutriční stav dětí a dospělých. Studie probíhá kombinací fyzikálního vyšetření a rozhovorů. Tento program trvá nepřetržitě, má flexibilní zaměření aby vyhovovalo současným a vznikajícím problémům. Zjištění této studie jsou použity pro určení výskytu závažných onemocnění a rizikových faktorů pro onemocnění ve Spojených státech.

V poslední otázce týkající se předpokladu č. 4 jsem se zajímala, zda některý z respondentů netrpí některou složkou metabolického syndromu. Dotazovaní měli možnost vybrat více odpovědí. Ze 130 dotazovaných 54 (42 %) netrpí žádným onemocněním, které je součástí metabolického syndromu. 76 (58 %) respondentů trpí některou složkou MS. Obezitou trpí 33 (25 %), hypertenzí 34 (26 %), vysokým cholesterolem a triglyceridy 29 (22 %) a cukrovkou nebo zvýšenou glykemií trpí 10 (8 %) respondentů. Předpoklad č. 4 se potvrdil.

## ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit informovanost neoborné veřejnosti o hlavních symptomech a rizikových faktorech metabolického syndromu. Chtěla jsem zjistit míru povědomí o metabolickém syndromu a jeho základních složkách mezi laiky. Jestli znají preventivní opatření a dodržují je. A zda jsou ohroženi některým rizikovým faktorem metabolického syndromu. Z této práce vyplynulo, že se laici poměrně dobře orientují v základních složkách, pokud se na ně ptáme jednotlivě, znají prevenci jednotlivých onemocnění i ovlivnitelné rizikové faktory. Je nezpochybnitelné, že edukací v oblasti zdravého životního stylu a pohybu je pro neobornou veřejnost vytvořeno opravdu mnoho a laikové se v této problematice orientují. Dále z výzkumu vyplynulo, že laici nemají povědomí o pojmu metabolický syndrom. Zjištění této skutečnosti mě vedlo k zamyšlení, jako pomoci neobornou veřejnost informovat o metabolickém syndromu. Myslím si, že by bylo dobré mít v čekárně praktického lékaře mezi odbornými publikacemi a letáky o hypertenzi, ateroskleróze nebo kardiovaskulárních onemocnění i leták o metabolickém syndromu. Určitě by měl obsahovat vysvětlení, co metabolický syndrom znamená se zdůrazněním předčasných komplikací zdravotního stavu. Neměla by chybět zmínka o jeho hlavních složkách s krátkou charakteristikou. Dále by měl obsahovat, rizikové faktory pro vznik, doporučení pro prevenci, co jíst, jaký pohyb preferovat, zdůrazňovat nutnost preventivních prohlídek a v neposlední řadě by měl pacienta nabádat ke změně svého dosavadního životního stylu pro zlepšení zdravotního stavu nebo utužení svého zdraví.

Neměli bychom být neteční k faktu, že na celém světě se zvyšuje prevalence metabolického syndromu a to hlavně díky stárnutí populace, sedavému způsobu života, přijímání nevhodně složené stravy s vysokou nutriční hodnotou a celosvětovým nárůstem obezity, a to ne jen u dospělých, ale také u dětí. K řešení může přispět každý jednotlivec svým způsobem stravováním, pohybovou aktivitou a vedením svých potomků ke zdravému životnímu stylu. Zdravotnický personál a hlavně všeobecné sestry k této problematice s informovaností neoborné veřejnosti, mohou přispět vhodnou, účelnou, ale také individuální edukací zaměřenou na onemocnění jako takové, ale také na jednotlivé složky metabolického syndromu včetně jejich preventivních opatřeních.



## SEZNAM ZDROJŮ

- JURÍKOVÁ, Jana a Michal KUMSTÁT. *Problematika výživových zvyklostí: monografie*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2013, 2 sv. (153; 151 s.). ISBN 978-80-210-6163-7.
- KAREN, Igor. *Metabolický syndrom: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře: novelizace 2014*. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství, 2014, 13 s. Doporučené postupy pro všeobecné praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-70-1.
- ČEŠKA, Richard. *Dyslipidémie: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře: 2004*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2004, 10 s. Doporučené postupy pro všeobecné praktické lékaře. ISBN 80-903573-4-2.
- MÜLLEROVÁ, Dana a kolektiv. *Obezita - prevence a léčba*. 1.vyd. Praha : Mladá fronta , 2009, 261 s. ISBN: 978-80-204-2146-3.
- PERUŠIČOVÁ, Jindra (ed.). *Co je nového na cestě od diabetu po kardiabetes*. 1. vyd. Praha: Geum, 2006, 185 s. Sborník (Geum). ISBN 80-86256-48-0.
- PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Co je nového na cestě od obezity po diabetu, aneb, Co by měl o diabetu vědět pacient*. Praha: Medica Healthworld, 2007, 223 s. ISBN 978-80-904002-0-7.
- PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Prediabetes, prehypertenze, dyslipidemie a metabolický syndrom*. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.
- PERUŠIČOVÁ, Jindra, Klára OWEN a Petr NĚMEC. *Diabetes mellitus a inzulinová rezistence, dyslipidemie, hypertenze, dna: [přůvodce pro každodenní praxi]*. Praha: Maxdorf, 2013, 146 s. Současná diabetologie. ISBN 978-80-7345-353-4.
- ROSLOVÁ, Hana a Martin MATOULEK. *Metabolický syndrom a prevence srdečně-cévních nemocí*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2012, 27 s. Lékař a pacient. ISBN 978-80-204-2546-1.
- STEJSKAL, Pavel. *Metabolický syndrom - mezioborový problém*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014, 107 s. ISBN 978-80-210-7539-9.

- SVAČINA, Štěpán a Klára OWEN. *Syndrom inzulínové rezistence*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2003, 182 s. ISBN 80-7254-353-9.
- SVAČINA, Štěpán. *Metabolický syndrom*. 3., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006, 282 s. ISBN 80-7254-782-8.
- SVAČINA, Štěpán. *Obezitologie a teorie metabolického syndromu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2013, 286 s. Lékařské repertorium. ISBN 978-80-7387-678-4.
- SVAČINA, Štěpán. *Metabolický syndrom: nové postupy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 72 s. ISBN 978-80-247-4092-8.
- ROUX, Daniel. *Revoluce v léčení obezity, cukrovky, vysokého tlaku a cholesterolu*. Vyd. 1. Olomouc: Fontána, 2010, 212 s. ISBN 978-80-7336-598-1.
- VOLLMER, Helga. *Arterioskleróza: vyhnutelné riziko*. Praha: Pragma, 2003, 127 s. ISBN 80-7205-923-8.
- OSTRIHOŇOVÁ, Tímea a BÉREŠOVÁ, Jana. Výskyt metabolického syndrómu a jeho rizikových faktorou u vybranej skupiny romského obyvatelstva. *HYGIENA*, 2010, **55**(1), s. 7-14. ISSN: 1802-6281.
- SUCHARDA, Petr. Metabolický syndrom, jeho diagnostika a možnosti léčby, *Medicína pro praxi*, 2010, **7** (3), 111-114 s. ISSN: 1214-8687.
- SVOBODOVÁ, Šárka, a TOPOLČAN, Ondřej. Metabolický syndrom, predikce a prevence, *Interní medicína pro praxi*, 2012, **14**(11), 412-414s. ISSN: 1212-7299.
- ROSLOVÁ, Hana. Metabolický syndrom v primární péči, *První linie*, 2013, **2**(4), 24-27s. ISSN: 1804-9028.
- VRÁBLÍK, Michal. Dyslipidémie a jejich možnosti léčby, *Postgraduální medicína*, 2009, **11**(7), s. 760-761. ISSN: 1212-4184.
- NOVOTNÝ, Tomáš, 2007. Pacient s metabolickým syndromem ordinaci praktika. *Medical Tribune: Tribuna lékařů a zdravotníků* [online]. 17. 12. 2007 [cit. 2015-11-07]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/11262-pacient-s-metabolickym-syndromem-v-ordinaci-praktika>
- ŠPITÁLNÍKOVÁ, Sylvie, 2010. Laboratorní vyšetření při diabetu. *Zdravotnictví, medicína* [online]. 29. 03. 2010 [cit. 2015-11-07]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/laboratorni-vysetreni-pri-diabetu-450662>

- SVAČINA, Štěpán, 2011. Metabolický syndrom v ordinaci praktického lékaře. *Medical Tribune: Tribuna lékařů a zdravotníků* [online]. 01. 06. 2011 [cit. 2015-11-19]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/22884-metabolicky-syndrom-v-ordinaci-praktickeho-lekare>
- Studie MONICA v České republice – 25 let, 2008. *Medical Tribune: Tribuna lékařů a zdravotníků* [online]. 15. 12. 2008 [cit.2015-10-21 ]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/13146>
- Co je to (kardio)metabolický syndrom?, 2013. *Český institut metabolického syndromu, o.p.s.* [online]. [cit.2015-11-03] Dostupné z: <http://www.cims-ops.cz/cz/uvod/353/cist-daleco-je-to-kardio-metabolicky-syndrom-/>
- STÖPLER, Melissa Conrad, 2014. Diet and metabolic syndrome, *Medicinenet* [online]. 09. 12. 2014 [cit.2015-11-19], Dostupné z: [http://www.medicinenet.com/metabolic\\_syndrome/page4.htm#diet\\_and\\_metabolic\\_syndrome](http://www.medicinenet.com/metabolic_syndrome/page4.htm#diet_and_metabolic_syndrome)
- Prevention and Treatment of Metabolic Syndrome, 2014, *American Heart Association*, [online]. 05. 04. 2014 [cit.2015-11-19] Dostupné z : [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/MetabolicSyndrome/Prevention-and-Treatment-of-MetabolicSyndrome\\_UCM\\_301927\\_Article.jsp#.Vk3Z4\\_kvfiV](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/MetabolicSyndrome/Prevention-and-Treatment-of-MetabolicSyndrome_UCM_301927_Article.jsp#.Vk3Z4_kvfiV)

## SEZNAM ZKRATEK

MS	metabolický syndrom
KV	kardiovaskulární
DM	Diabetes mellitus
PA	pohybová aktivita
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZŠ	základní škola
ČR	Česká republika

## **SEZNAM GRAFŮ**

- Graf č. 1 - Informovanost laické veřejnosti o pojmu metabolický syndrom
- Graf č. 2 – Získávání informací respondentů
- Graf č. 3 – Znalost pojmu metabolický syndrom
- Graf č. 4 – Znalost složky metabolického syndromu - Hypertenze
- Graf č. 5 – Znalost složky metabolického syndromu - Obezita
- Graf č. 6 – Znalost složky metabolického syndromu – Hyperglykémie
- Graf č. 7 – Znalost složky metabolického syndromu - Dyslipidémie
- Graf č. 8 – Znalost jednotlivých složek metabolického syndromu podle věkových skupin
- Graf č. 9 – Znalost prevence
- Graf č. 10 – Znalost vhodného stravování
- Graf č. 11 – Znalost přínosu pohybu
- Graf č. 12 – Stravování oslovených respondentů
- Graf č. 13 – Pohyb oslovených respondentů
- Graf č. 14 – Aktivita respondentů v závislosti na věku
- Graf č. 15 – Vnímání pojmu – ovlivnitelný rizikový faktor
- Graf č. 16 – Znalost ovlivnitelných rizikových faktorů
- Graf č. 17 – Rizikové faktory, které ohrožují respondenty
- Graf č. 18 – Onemocnění respondentů některou složkou MS

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1 – Dotazník

Příloha č. 2 – Leták

Příloha č. 3 – Tabulka rizika úmrtí v důsledku srdečně-cévního onemocnění

Příloha č. 1

DOTAZNÍK:

Dobrý den,

Jsem studentka bakalářského studia oboru Ošetrovatelství na Západočeské univerzitě a jmenuji se Minaříková Šárka. Tématem mojí práce je Metabolický syndrom z pohledu laika. Tímto bych Vás chtěla požádat o anonymní vyplnění tohoto dotazníku. Data z dotazníků budou použita pouze v mé bakalářské práci. **V dotazníku prosím zaškrtněte pouze jednu odpověď, pokud není uvedeno jinak.** Děkuji za Vaši spolupráci a čas strávený vyplňováním.

1) Jste:

- a) Muž
- b) Žena

2) Kolik máte let:

- a) 18-35
- b) 36-49
- c) 50-65

3) Setkala jste se s pojmem metabolický syndrom?

- a) Ano
- b) Ne

4) Pokud jste odpověděli na otázku č. 4 ANO, uveďte, kde jste se s tímto pojmem setkali.

(možno více odpovědí)

- a) Od příbuzných, přátel a známých
- b) Z médií (internet, televize, rádio)
- c) Z tiskovin (časopis, kniha, edukační nebo informační leták)
- d) Od praktického lékaře
- e) Z jiného zdroje

5) Metabolický syndrom podle Vás je:

- a) Soubor onemocnění, obezity a hypertenze
- b) Hypertenze, ateroskleróza, kouření, obezita
- c) Domnívám se, že to je vysoký cukr, vysoký tlak, vysoký tuk a obezita
- d) Hypertenze, dyslipidémie, obezita a vysoká hladina cukru v krvi

6) Hypertenze podle Vás je:

- a) Změna krevního tlaku, která nemusí být řešena lékařem
- b) Vysoký krevní tlak, který jako první může zachytit praktický lékař
- c) Nevím

7) Obezita podle Vás je:

- a) Velký obvod v pase
- b) Vysoká váha a velký obvod v pase
- c) Nevím

8) Vysoká glykémie podle Vás je:

- a) Vysoká hladina cukru v těle, které se nemusím obávat
- b) Vysoká hladina cukru v krvi, která by měla být řešena
- c) Nevím

9) Dyslipidémie podle Vás je:

- a) Vysoký cholesterol
- b) Zvýšená hladina krevních tuků, hlavně LDL – cholesterolu a triglyceridů
- c) Nevím

10) Znáte prevenci hypertenze, hyperglykémie, dyslipidémie a obezity: (možno více odpovědí)

- a) Pohyb, dieta, nekouřit
- b) Omezení soli, příjmu alkoholu, živočišných tuků
- c) Omezení rostlinných tuků, vlákniny, cholesterolu, bílkovin
- d) Pravidelné preventivní kontroly u svého praktického lékaře
- e) Neznám

11) Znáte preventivní opatření ve stravě? (možno více odpovědí)

- a) Příjem ovoce a zeleniny 5x denně
- b) Dodržování pitného režimu
- c) Omezení solení, živočišných tuků a alkoholu
- d) Týdně přijímat luštěniny, ryby a netučná masa
- e) Neznám



12) Znáte přínos pohybu na lidský organismus? (možno více odpovědí)

- a) Neznám
- b) Pozitivní vliv na výkon srdce
- c) Pozitivní vliv na metabolické pochody v organismu
- d) Pozitivní vliv na kosterní svalstvo

13) Jaká preventivní opatření dodržujete ve stravě Vy osobně: (možno více odpovědí)

- a) Zeleninu a ovoce mám denně v několika porcích
- b) Upřednostňuji bílá masa a ryby
- c) Používám více rostlinné tuky než živočišné
- d) Luštěniny jím nejméně 2x do týdne
- e) Omezují solení
- f) Alkohol piji příležitostně
- g) Sladkosti, slazené vody a slané pochutiny přijímám výjimečně
- h) Nekouřím
- i) Nedodržuji

14) Jaká preventivní opatření dodržujete v oblasti pohybu: (možno více odpovědí)

- a) Mám pravidelný pohyb minimálně 2x-3 týdně
- b) Nemám žádnou pohybovou aktivitu
- c) Upřednostňuji aerobní aktivity
- d) Upřednostňuji silové aktivity a fitness

15) Setkali jste s pojmem – ovlivnitelný rizikový faktor?

- a) Ne
- b) Ano

16) Znáte ovlivnitelné rizikové faktory výše uvedených onemocnění: (možno více odpovědí)

- a) Kouření
- b) Požívání alkoholu několikrát do týdne nebo pravidelně
- c) Stres
- d) Nadměrné užívání tuků
- e) Nevhodné složení stravy
- f) Nedostatek pohybu

17) Kterými ovlivnitelnými rizikovými faktory jste Vy ohroženi? (možno více odpovědí)

- a) Kouření
- b) Požívání alkoholu několikrát v týdnu
- c) Stres
- d) Nadměrné užívání tuků
- e) Nevhodné složení stravy
- f) Nedostatek pohybu
- g) Nic z výše uvedených faktorů

18) Trpíte některým z uvedených onemocnění: (možno více odpovědí nebo žádná)

- a) Obezitou, respektive můj obvod pasu je vyšší než 88cm u žen a 102cm u mužů
- b) Hypertenzi
- c) Cukrovkou nebo zvýšenou glykemií
- d) Vysokým cholesterolem a triglyceridy

Děkuji za Váš čas strávený vyplňováním dotazníku.

## METABOLICKÝ SYNDROM

Je soubor onemocnění zahrnující abdominální obezitu, inzulínovou rezistenci, dyslipidémii a arteriální hypertenzi. Zvyšuje riziko vzniku aterosklerózy a jejich přidružených komplikací jako jsou akutní infarkt myokardu, cévní mozková příhoda nebo ischemická choroba dolních končetin

**pokud splňujete 3 z 5 kritérií máte metabolický syndrom!!!**

### 1/Abdominální obezita

Nebo-li zrnnožení tuku v oblasti břicha. Ukazatelem je obvod pasu.

Míry pro ženy: nad 88 cm  
pro muže: nad 102 cm



### 3/Arteriální hypertenze

je chronicky zvýšený tlak krve v cévním řečišti.

Hodnota: nad 130/90

- nebo užívání antihypertenziv



### 2/Hyperglykémie

Lačná vysoká hladina cukru v krvi  
Hodnota: glykémie nad 5,6mmol/l  
Porušená glukózová tolerance  
Diabetes mellitus 2. typu



### Dyslipidémie

Zvýšená koncentrace lipidů a lipoproteinů v krevní plazmě

**4/Hodnota:** triglyceridy nad 1,7mmol/l

**5/HDL – cholesterol**

u žen: pod 1,25mmol/l

u mužů: pod 1,0mmol/l

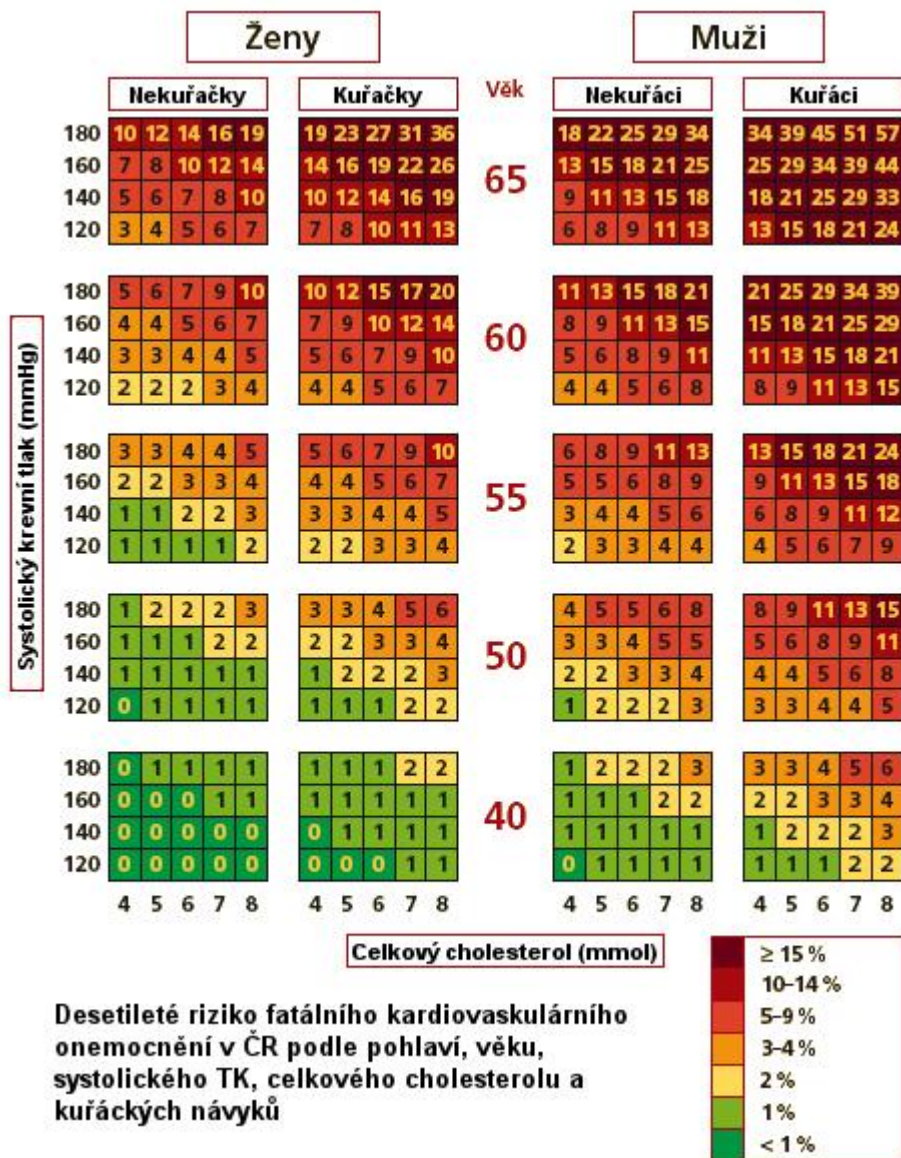
nebo užívání hypolipidemik



**Prevence:** zdravá a pestrá strava, snížení příjmu živočišných tuků, omezení solení, pravidelná aerobní pohybová aktivita, pravidelné preventivní prohlídky u praktického lékaře

Příloha č. 3

Tabulka rizika úmrtí v důsledku srdečně-cévního onemocnění v následujících 10 letech (pro českou populaci).



Zdroj: Cífková a kol. (2005)