

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Stravovací návyky a životní styl u metabolického syndromu

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

MUDr. Lýdie Ryšavá, Ph.D.

Autor práce:

Gabriela Tomanová

4. 5. 2012

ABSTRAKT

Stravovací návyky a životní styl u metabolického syndromu

Bakalářská práce se zabývá problematikou stravovacích návyků a životního stylu u pacientů s metabolickým syndromem léčných v diabetologických poradnách.

Práce je rozdělena na dvě hlavní části. První (teoretická) se zabývá stávajícími a nově zjištěnými poznatky v oblasti této problematiky, stravovacími návyky a životním stylem. Na prvním místě jsem studovala problematiku a změny u MS. V počáteční kapitole zmiňuji hlavní složky a následně se zabývám nejdiskutovanějšími změnami v posledních letech. Poslední zmiňovanou částí jsou faktory ovlivňující MS, zde jsem se zabývala nejdůležitějšími kategoriemi, mezi které patří stravovací zvyklosti, pohybová aktivita, kouření, genetika a stres.

Část druhá (empirická) má objasnit problémy s dodržováním správných stravovacích návyků a životního stylu. Má prokázat správnost a účinnost edukace u osob vykazujících příznaky MS. Práce byla řešena jako kvantitativní výzkum, ve kterém byl cílovým souborem zvolen vzorek 120 respondentů vykazující MS v diabetologických poradnách. Pro získání potřebných informací bylo použito dotazníkového šetření.

Výzkumem byla potvrzena relativně správná edukace a stravovací návyky u pacientů s MS. Při dotazování bylo zjištěno, že 77 % respondentů tvrdí, že má dostatečné množství informací a správné stravovací návyky. Avšak při hlubším prozkoumání jejich stravovacích návyků bylo zjištěno, že pouze 67 % opravdu ví jak se správně stravovat. Na druhou stranu 23 % sledovaných nemá dostatek informací od lékaře, tudíž nemohou mít ani správné stravovací návyky. Pozitivním výsledkem je, že dvě třetiny pacientů edukovaných v diabetologických poradnách se opravdu dokáží správně stravovat a pracovat s informacemi, které dostávají. Bohužel zbylých 10 % má dostatek informací od svého lékaře, ale nedokáží s informací pracovat tak, aby došlo k úpravě stravovacích návyků. Součástí této bakalářské práce je zdravotně výchovný materiál, který je určen pro pacienty, kteří nemají dostatek informací nebo těm, kteří se orientují v problematice, ale mají zájem se dozvědět víc.

ABSTRACT

Title of the work: Eating habits and a lifestyle by metabolic syndrome

This bachelor thesis deals with the eating habits and the lifestyle in patients with metabolic syndrome treated in diabetologic clinics.

The work is divided into two main parts. The first (theoretical) part deals with the existing and newly discovered knowledge in the area of this issue, the eating habits and lifestyle. Primarily, I studied the issue and changes in MS. In the initial chapter I mention the main components and consequently I deal with most discussed changes in the recent years. The last specified part deals with the factors affecting the MS; here, I have been concerned with the most important categories, including eating habits, physical activity, smoking, genetics and stress.

The second part (empirical) should clarify the problems in complying with good eating habits and lifestyle. It should prove the correctness and effectiveness of education in persons showing symptoms of MS. The work was designed as a quantitative research in which the target file was constituted by a selected sample of 120 respondents showing MS in diabetologic clinics. To obtain the necessary information, a questionnaire survey was used.

The research confirmed a relatively good education and eating habits in patients with MS. During questioning it was found that 77% of respondents claim to have a sufficient amount of information and good eating habits. But a deeper examination of their dietary habits revealed that only 67% of them actually know how to eat properly. On the other hand, 23% of the observed patients lack of the information from a doctor, therefore they cannot have good eating habits. A positive result is that two thirds of patients educated in the diabetologic clinics are really able to eat properly and work with the information they receive. Unfortunately, the remaining 10% have enough information from their doctor, but they cannot work with the information so as to achieve the correction of dietary habits. A part of this bachelor thesis forms a health educational material that is destined for patients who do not have enough information or those who are familiar with the issue, but are interested to learn more.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Stravovací návyky a životní styl u metabolického syndromu vypracovala samostatně pouze s použitím literárních pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 4. 5. 2012

.....

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych věnovala zvláštní poděkování MUDr. Lýdii Ryšavé, Ph.D. za trpělivé vedení, cenné rady, připomínky, názory, ale i za vstřícný a pro mě obohacující postoj k řešené problematice.

OBSAH

ÚVOD	8
1. SOUČASNÝ STAV	9
1.1 Metabolický syndrom	11
1.1.1 Syndrom inzulínové rezistence	11
1.1.2 Hypertenze	13
1.1.3 Diabetes mellitus 2. Typu	14
1.1.4 Obezita	14
1.1.5 Dyslipidémie	17
1.2 Změny u metabolického syndromu	18
1.2.1 Fetální malnutrice	18
1.2.2 Syndrom systémového zánětu	18
1.2.3 Metabolický syndrom a trávicí trakt	19
1.3 Faktory ovlivňující metabolický syndrom	20
1.3.1 Stravovací zvyklosti	20
1.3.2 Fyzická aktivita u metabolického syndromu	23
1.3.3 Kouření	24
1.3.4 Genetika	25
1.3.5 Stres	25
2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY	26
2.1 Cíl práce	26
2.2 Hypotézy	26
3. METODIKA	27
4. VÝSLEDKY	28
5. DISKUZE	52
6. ZÁVĚR	56
7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	58
8. KLÍČOVÁ SLOVA	61
9. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	62

10. PŘÍLOHY	63
-------------------	----

ÚVOD

Výskyt metabolického syndromu (MS) celosvětově narůstá a podle nových definic trpí metabolickým syndromem kolem 30% dospělé populace v Severní Americe i v Evropě. Přibývání počtu nemocných je zapříčiněno jejich špatnými stravovacími návyky a špatným životním stylem. Během dne nemají lidé dostatek pohybové aktivity a přitom zkonzumují velké množství vysokoenergetické stravy, což má za následek rozvoj jednotlivých složek MS. Tyto složky představují společně rizikový faktor pro kardiovaskulární onemocnění (KVO) a jejich život ohrožující komplikace. MS proto vnímám jako jeden z nejzávažnějších zdravotních problémů, který může nutriční terapeut ovlivňovat, proto jsem si problematiku MS vybrala jako téma své bakalářské práce.

Metabolický syndrom byl nejdříve definován jako onemocnění vztahující se k obezitě, cukrovce, dyslipidemii a hypertenzi (23). Velmi významný vztah k MS má dnes i trávení, především pak vztah střevní flory k MS a vztah vzniku nádorů k MS (23). Podle hodnocení ČIMS (Český Institut Metabolického syndromu) prevalence vzrůstá zejména u starší populace. Prvním významnějším počinem v oblasti výzkumu MS v České republice byla studie post-MONICA (2000/2001), která zkoumala na vzorku 3000 účastníků výskyt MS. Zjistila prevalenci 28% (32% u mužů a 24% u žen). Ve zkoumání MS pokračovala až studie ATLET (2005/2006) v níž se prevalence pohybovala okolo 42,1 % (33 % u mužů, 51,4 % u žen).

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit jaký je životní styl a stravovacích návyky u pacientů v diabetologických poradnách, edukovaných ošetřujícími lékaři na MS. V následujících kapitolách se budu věnovat podrobnějším informacím v této problematice.

1. SOUČASNÝ STAV

Historie metabolického syndromu sahá již do 1. pol. 20. stol., kdy v roce 1923 E. Kylin popsal společný výskyt zvýšeného krevního tlaku, hyperurikémie (zvýšené hladiny kyseliny močové v krvi) a hyperglykémie (zvýšené hladiny krevního cukru). Další zásluhy se připisují Jeanu Vagueovi, který se po 2. světové válce věnoval rozdílným tukovým zásobám u muže a ženy, a tak byl položen základní kámen pro spojitosti tukové tkáně s aterosklerózou a diabetem.

V roce 1989 N. Kaplan použil spojení „smrtící kvarteto nebo smrtící čtveřici“. Tento pojem zahrnoval diabetes mellitus, hypertenzi a hypertriglyceridemii (24). S pojmem metabolický syndrom, se poprvé setkáváme v roce 1988, kdy G. M. Raeven popsal patologický syndrom X. Do něj zařadil příznaky, jako jsou inzulinová rezistence (IR), hyperinzulinémie, dyslipidémie a hypertenze. Souvislost metabolického syndromu a abdominální obezity objasnili ve svých pracích až švédští vědci, především P. Björntorp.

V roce 1999 Světová zdravotnická organizace jako první vytyčila pojem metabolický syndrom (dysmetabolický syndrom) a stanovila pro něj následující kritéria: přítomnost porušené glukózové tolerance, porušení lačné glykémie či diabetes 2. typu. Tato definice se však v klinické praxi moc neujala a je jen velmi málo citována.

Definici WHO v roce 1999 modifikovala Evropská skupina pro studium inzulinorezistence EGIR (European Group for the Study of Insulin Resistance). Hlavním rizikovým faktorem byla také hyperinzulinémie společně s dalšími 2 rizikovými faktory (30). Na rozdíl od doporučení WHO však charakterizovala abdominální distribuci tuku obvodem pasu, nikoli poměrem pas/boky.

Následovala modernější a nejužívanější definice ATP III amerického národního cholesterolového programu z roku 2001 (Adult Treatment Panel III), která přijala přísnější kritéria pro lačnou glykémii (místo původní 6,1 mmol/l, nižší hladinu 5,6 mmol/l). Tato definice vede k 30 % výskytu syndromu u evropské dospělé populace.

Tuto definici preferují především kardiologové a lipidologové, a to hlavně u osob v primární prevenci kardiovaskulárních nemocí a diabetu 2. typu.

Mezinárodní diabetická federace IDF (International Diabetes Federation) stanovila v roce 2005 nutnou podmínkou přítomnosti MS abdominální obezitu, obvod pasu u mužů nad 94 cm a u žen nad 80 cm. Dále pak přítomnost alespoň 2 ze 4 níže uvedených složek (viz tab. 1) (29).

Tabulka 1: Definice podle Mezinárodní diabetická federace

Definice	Hodnoty
Triglyceridy	nad 1,7 mmol/l
Hypertenze, krevní tlak	nad 130/85 mmHg
Glykemie	nad 5,6 nebo OGTT 2 hod. 7,8-11 mmol/l
HDL-cholesterol	pod 1,1 mmol/l pro ženy a pod 0,9 mmol/l pro muže

Zdroj: Čěška, 2005

Zatím poslední revize diagnostických kritérií MS proběhla v roce 2009. Všem pěti kritériím byla přisouzena stejná důležitost a zároveň byl obvod pasu specificky definován pro různé populace a země. S touto definicí se ztotožnili i zástupci Americké kardiologické společnosti, Světové kardiologické federace, Mezinárodní společnosti pro aterosklerózu a Mezinárodní asociace pro výzkum obezity.

Z výše uvedeného je zřejmé, že problematika metabolického syndromu je široce diskutována. S rozvojem nových poznatků založených na klinických studiích budou pravděpodobně upravovány definice i léčebné postupy u pacientů s metabolickým syndromem.

Na základě obou nejvíce využívaných definic vytvořil Český institut metabolického syndromu definici, která odpovídá české populaci a je použitelná jak v primární, tak v sekundární prevenci kardiovaskulárních onemocnění (viz tab. 2). Shodují se na ní experti v problematice jednotlivých rizikových faktorů typických pro MS a považují ji zatím za nejlepší charakteristiku. Metabolický syndrom je definován přítomností tří a více rizikových faktorů z následujících.

Tabulka 2: Definice MS podle Českého institutu pro metabolický syndrom

Definice	Hodnoty
Obvod pasu	muži ≥ 102 cm, ženy ≥ 88 cm
Triglyceridy	$\geq 1,7$ mmol/l nebo hypolipidemická terapie
HDL - cholesterol	muži $< 1,0$ mmol/l, ženy $< 1,3$ mmol/l
Krevní tlak	$\geq 130/ \geq 85$ mmHg nebo antihypertenzní terapie
Glykémie nalačno	$\geq 5,6$ mmol/l nebo PGT nebo DM 2. Typu

Zdroj: ČIMS, 2008

1.1 Metabolický syndrom

Metabolický syndrom se vyznačuje výskytem metabolických onemocnění (diabetes, hypertenze, obezita). Tato onemocnění se propojují a mohou dále zapříčinit další životu nebezpečné komplikace. Každá jednotlivá složka MS může mít vliv na další děje v organismu a ty mohou být spouštěčem k následným obtížím.

Předpokládá se, že prevalence MS se v běžné populaci bělochů pohybuje v hodnotách kolem 25–30 %. V české populaci hodnotila výskyt metabolického syndromu Cífková a spol. v náhodně vybraném 1 % vzorku obyvatel 10 českých okresů (více než 3 000 osob ve věku 25–64 let) v rámci studie post-MONIKA. Závěry studie jsou alarmující, neboť prevalence MS, hodnocená podle ATP III, dosahovala v letech 2000 až 2001 u mužů 32 % a u žen 24,4 % bez výrazných změn proti letům 1997–1998 (19).

1.1.1 Syndrom inzulínové rezistence

IR znamená poruchu v účinku inzulínu a definujeme ji jako stav, při němž normální hladina inzulínu v plazmě vyvolá nižší biologickou odpověď v organismu. Inzulinorezistence se nemusí bezprostředně týkat pouze metabolismu glukózy, ale rezistence se může týkat také metabolismu tuků (4). Viscerální tuk (také zvaný centrální nebo abdominální) je metabolicky odlišný od tuku podkožního. Je rezistentní vůči antilipolytickému účinku inzulínu, což umožňuje, aby z něho bylo uvolňováno za určité situace velké množství volných mastných kyselin. Jejich zvýšená hladina v krevním oběhu pak způsobuje inzulinorezistenci také v játrech a kosterním svalstvu.

V játrech dochází dále ke zvýšené glukoneogenezi a ve svalech pak ke sníženému vychytávání glukózy z cirkulace zprostředkované insulinem. Nadbytek tuku se sám o sobě podílí na vzniku insulinové rezistence v adipocytech. Když se tukové buňky příliš zvětší, nejsou schopny dále ukládat triacylglycerol (TG) a ty se ve větší míře ukládají v kosterním svalstvu, játrech a β -buňkách pankreatických ostrůvků. To přispívá k rozvoji insulinové rezistence v těchto orgánech a stupeň závažnosti následků podmiňuje genetická predispozice. Úloha mastných kyselin a poruchy metabolismu lipidů (ukládání ve formě triacylglycerolů v β -buňkách, kosterním svalstvu a v játrech) se považují v patogenezi inzulinové rezistence za zásadní (16).

Inzulín je hormon, který se tvoří ve slinivce břišní a pomáhá tělu využít glukózu na energii (11). Glukóza je forma cukru, která je v těle hlavním zdrojem energie a hladinu glukózy v krevním řečišti nazýváme glykémie. Krevní glukóza stoupá v krvi vždy po jídle. V tuto dobu slinivka břišní uvolňuje inzulín a buňky mohou přijímat a využívat glukózu. Když jsou lidé inzulinorezistentní, jejich svalovina, tuk, játra a buňky nereagují správně na inzulín (25). Následkem inzulinové rezistence tělo potřebuje více inzulínu, a proto se slinivka břišní snaží uspokojit zvýšenou poptávkou, tím že ho produkuje více, avšak nedokáže zpomalit produkci inzulínu na tělesnou potřebu. Přebytek glukózy se hromadí v krevním řečišti a tím začíná diabetes. Mnoho lidí s inzulinovou rezistencí má v krvi jak vysokou hladinu inzulínu, tak i hladinu glukózy. IR velmi výrazně zvyšuje riziko vzniku diabetu 2. typu a onemocnění srdce. Častou příčinou vzniku IR bývá nadváha až obezita a s ní spojená i nízká pohybová aktivita. Dále vědci identifikovali konkrétní geny, které mají za následek IR a diabetes mellitus (4).

Diagnostikování IR spočívá ve dvou testech. Prvním je glukózový test nalačno, ten určí hladinu glukózy v krvi u lidí, kteří nejméně po dobu 8 hodin lačnili. Nejspolehlivěji se provádí v ranních hodinách, kdy je hodnota glykémie nalačno $\geq 5,6$ mmol/l (hraniční hodnota), což je hodnota nad normálem, ale ne dost vysoko, aby se nazývala diabetes (9). Tento stav se nazývá pre-diabetes nebo IR. Tito lidé mají větší pravděpodobnost rozvoje vzniku diabetu než lidé s normální hladinou glukózy v krvi.

Druhým způsobem, jak diagnostikovat IR, je orální glukózový toleranční test tzv. OGTT. Přesně řečeno se jedná o podání glukózy ústy, tj. o vypití 250 ml tekutiny, která obsahuje 75 g glukózy. Než pacient podstoupí OGTT by měl dodržet následující pokyny, před odběrem se doporučuje od večera nejíst, nepít sladké nápoje, kávu, alkohol a nekouřit. Pokud zdravotní stav pacienta dovolí, tak vynechat i léky. Tři dny před vyšetřením by měl jíst vyváženou stravu, takovou, jakou konzumuje běžně. Důležité však je dodržet složení stravy v rozmezí 150 – 200g sacharidů na den (20). Nedoporučuje se držet jakékoliv redukční diety nebo se naopak přejídat. Výsledek testu by pak mohl být zkreslený.

Principem OGTT je vypití příslušně dávky sladkého nápoje. Poté se v určitých intervalech odebírají vzorky krve a moči. Analýza vzorků ukáže, jak je náš organismus schopný se s touto zátěží vyrovnat. Zdravý člověk má glykémii nalačno v rozmezí 3,3 – 5,5 mmol/l. Lidé se špatnou glukózovou tolerancí mají hladinu glukózy po dvou hodinách zátěže mezi 7,1 – 11,1 mmol/l. U diabetiků je hodnota nad 11,1 mmol/l.

1.1.2 Hypertenze

Hypertenze neboli vysoký krevní tlak je známý svou častou vazbou na diabetes mellitus a obezitu a je součástí metabolického syndromu již od jeho první definice (23). Hypertenze, diabetes a obezita patří k nejčastějším onemocněním na světě vůbec (21). Jsou součástí tzv. civilizačních onemocnění a jejich výskyt v dnešní době velmi výrazně stoupá a to jak v České republice, tak v Evropě i USA. Vznik hypertenze obvykle předchází o několik let vznik diabetu, naopak abdominální kumulace tuku u obézních osob předchází vzniku hypertenze (29). Počet hypertoniků ve společnosti je závislý na výskytu obezity v populaci, jelikož tuková tkáň je velmi hormonálně aktivní a produkuje hormony (např. leptin), které mohou mít vliv na vznik hypertenze (27). Úbytek hmotnosti vede k výrazné změně systolického a diastolického.

Mezi rizikové faktory ovlivňující hypertenzi patří vysoký příjem kuchyňské soli, zvýšený konzum alkoholu, nadváha a obezita.

Kritéria diagnostiky hypertenze jsou taková, že pacientovi musí být naměřen třikrát po sobě ve stejnou hodinu, poloze a klidu tlak vyšší než 140/90 mmHg (viz tab. 3).

Tabulka 3: Hodnoty krevního tlaku

Krevní tlak	Systolický tlak mmHg	Diastolický tlak mmHg
Optimální	< 120	< 80
Normální	120 - 129	80 – 84
Prehypertenze	130 - 139	85 – 89
Vysoký krevní tlak 1.	140 - 159	90 – 99
Vysoký krevní tlak 2.	160 - 179	100 – 109
Hypertenzní krize	≥ 180	≥ 109

Zdroj: Stránský, Ryšavá, 2010

1.1.3 Diabetes mellitus 2. typu

Neboli také non-inzulín dependentní diabetes mellitus (NIDDM) patří k hlavním složkám metabolického syndromu. Vzniká tak, že tělo neumí na inzulín dostatečně reagovat. Jedná se o chronickou metabolickou poruchu spojenou s inzulínovou rezistencí (28). Beta buňky si vytváří dostatek inzulínu, až jeho přebytek, ale neumí jej využít. Tento typ diabetu mellitu bývá častější než diabetes 1. Typu a velmi často diabetem 2. typu trpí obézní jedinci. Inzulín je pro naše tělo velmi důležitý, protože nám pomáhá zpracovávat a využít glukózu na energii. Při konzumaci jídla naše tělo rozkládá všechny škroby a cukry na glukózu, která je základní výživnou složkou pro buňky v těle. Je zjištěno, že se diabetes mellitus 2. typu (DM II) objevuje spíše u lidí starších 30 let, ale v posledních letech začíná tímto onemocněním trpět stále mladší populace. Je pravdou, že riziko vzniku diabetu se zvyšuje s věkem, ale v mnohých případech za ním stojí špatné stravovací návyky, vyšší tělesná hmotnost a nedostatek pohybu (14). DM II kromě špatného nakládání s glukózou ovlivňuje i přeměnu tuků a bílkovin, tím ovlivňuje celý organismus.

1.1.4 Obezita

Nadváha a obezita jsou definovány jako abnormální nebo nadměrné hromadění tuku v těle. Obezita se od roku 1980 takřka zdvojnásobila (31). To představuje pro naše zdraví velká rizika, protože 65% světové populace dnes žije v zemích, kde obezita

a nadváha zabije více lidí než podvýživa. V dnešní době na obezitu a nadváhu umírá každoročně 1,6 miliard dospělých.

Příčinou obezity bývá velmi často vyšší energetický příjem než výdej. Potraviny, které konzumujeme, mají vysoký obsah tuku, soli, cukrů a nízký obsah vitamínů, minerálních a stopových látek (24). Dalším problémem je pokles fyzické aktivity, zapříčiněný stále více se objevujícím sedavým způsobem života.

Abdominální obezita je nejčastějším a nepřehlédnutelným příznakem metabolického syndromu. Jedná se o zmnožení tukové tkáně v prostoru břicha a horní části těla. Tuk bývá usazen nejen v podkoží, ale také v dutině břišní a mezi břišními orgány. Tento ukazatel má velký význam v diagnostice. Tuková tkáň se rozděluje na hnědou tukovou tkáň a bílou tukovou tkáň. Hnědá je nejvíce zastoupena u novorozenců, kterým zajišťuje teplo. Je rozložena kolem horní části páteře a pokračuje kolem ramen. Bílá tuková tkáň slouží jako energetická zásobárna, tepelná izolace a ochrana vnitřních orgánů. Je velmi metabolicky aktivní, protože produkuje adipokiny a leptin (8). U dospělých jedinců se vyskytuje v oblasti krku a hrudníku.

Tuk, který se nachází v dutině břišní, nazýváme viscerální. Tuková tkáň je uznávána jako endokrinní a imunitní orgán. Produkuje hormony a protizánětlivé cytokiny, které spolupůsobí při regulaci chuti k jídlu, výdeji tělesné energie, citlivosti na inzulin, a také působí na cévní endotel. Součástí tukové tkáně jsou adiponektiny, leptin a protizánětlivé cytokiny. (viz čl. 1.1.2, s. 13).

Adiponektin je hormon tukové tkáně, který má protizánětlivé a inzulinosenzitivující účinky. Jeho produkce se však ve viscerálním tuku snižuje při obezitě a metabolickém syndromu. Snižování hladiny adiponektinu se spojuje s rizikem rozvoje diabetu 2. typu při metabolickém syndromu.

Leptin je produkován bílou tukovou tkání a vysílá signály k hypotalamu (8). Jeho hlavním metabolickým významem je navození pocitu sytosti v hypotalamu a snižování tukových zásob v organismu aktivací sympatiku. Leptin dále vede ke zvyšování krevního tlaku centrální aktivací sympatického nervu, ovlivněním diurézy a zpětného vychytávání sodíku v ledvinách (8). Jelikož je produkován tukovou tkání, je jeho produkce přímo úměrná množství tělesného tuku. U lidí je produkce leptinu

velmi rozdílná, obézní lidé mají hodnoty leptinu zvýšené až třikrát. Pokles tělesné hmotnosti u obézních lidí o 10% snižuje hladinu leptinu až o 53%.

Cytokiny jsou klasifikovány jako proteiny a podílejí se na imunitní odpovědi organismu. Jsou produkovány buňkami imunitního systému (T-lymfocyty) a mají schopnost navodit rychlé dělení určitých typů buněk, které se účastní v imunitní odpovědi proti patogenům.

Abdominální obezita se stanovuje pomocí měření pasu a boků. Tento typ obezity bývá velmi často spojen s metabolickými poruchami a kardiovaskulárními onemocněními.

Nejpoužívanějším měřítkem diagnostiky obezity je index tělesné hmotnosti tzv. BMI (viz tab. 4). Pro jeho stanovení se použije váha osoby v kilogramech dělená druhou mocninou její výšky v metrech (kg/m^2). Abychom mohli říci, že člověk trpí nadváhou, musíme mu naměřit BMI v rozmezí 25 – 29,9 (21). Kdybychom však zjistili hodnotu vyšší než 30, má daný jedinec diagnostikovanou obezitu. BMI však musíme brát pouze jako orientační hodnotu, protože nemusí vždy u všech jedinců představovat vysoký podíl tuku v těle. Někteří lidé mohou mít BMI zvýšené proto, že mají vyšší podíl svalové hmoty.

Zvýšení BMI člověka ohrožuje rizikem vzniku kardiovaskulárních a především srdečních onemocnění. Tyto choroby byly v roce 2008 hlavní příčinou úmrtí. Dalším onemocněním je diabetes, onemocnění pohybového aparátu, zejména osteoartróza. Posledním ohrožujícím faktorem je vznik některých druhů nádorů jako např.: karcinom tlustého střeva, jater nebo žlučníku.

Tabulka 4: Hodnocení pomocí BMI

	Muži	Ženy
Podváha	< 20	< 19
Normální váha	20 - 24,9	19 - 23,9
Nadváha	25 - 29,9	24 - 28,9
Obezita	30 - 39,9	29 - 38,9
Těžká obezita	> 40	> 39

Obvod pasu je míra naměřená kolem břicha a je to jeden z praktických nástrojů pro posouzení břišního tuku. Pokud se naměří vysoký obvod pasu nebo je úroveň břišního tuku vyšší, znamená to zvýšené riziko DM II. typu, vysoké hladiny cholesterolu, vysokého krevního tlaku a srdeční choroby. Tyto osoby jsou také dále vystaveny nebezpečí rozvoje chronických onemocnění.

Obvod pasu měříme krejčovským metrem ve vzpřímené poloze. Z oblasti pasu odstraníme přebytečný oděv. Měření provádíme v polovině cesty mezi horní částí kyčelní kosti a spodní částí hrudního koše. Metr přiložíme kolem pasu měřené osoby. Člověk by měl být uvolněný, vydechnutý a neměl by zadržovat dech.

V našich podmínkách se za zvýšené riziko považují hodnoty u žen 80-88 cm a 94-102 cm u mužů (22). Hodnocení obvodu pasu se liší u pohlaví a samozřejmě musíme vždy zohlednit i etnickou skupinu (viz tab. 5). Občané České a Slovenské republiky mají stanoveny stejné parametry.

Tabulka 5: Definice podle EASD a IDF (2005)

	Muži	Ženy
Evropa a USA	94 cm	80 cm
Jižní Asie a Čína	90 cm	80 cm
Japonsko	85 cm	90 cm

Zdroj: (Svačina, 2007)

1.1.5 Dyslipidémie

Dyslipidemií rozumíme zvýšení hladiny cholesterolu, triglyceridů, nebo obojí. Dále pak vysokou úroveň lipoproteinu s nízkou hustotou (VLDL, LDL), která přispívá k rozvoji aterosklerózy. Příčiny vzniku mohou být jak primární (genetické), tak sekundární. Dyslipidémie diagnostikujeme měřením plazmatické hladiny celkového cholesterolu, TG a jeho lipoproteinů.

Dyslipidémie se může mnohdy projevit zvýšením celkové hladiny cholesterolu, kde je low-density lipoprotein (LDL) společně s triglyceridy zvýšený a naopak snížený je high-density lipoprotein (HDL) v krvi (1). Optimální hodnoty LDL jsou 2,60 mmol/l a HDL vyšší než 1,02 mmol/l. U triglyceridů je žádoucí hodnota nižší než 1,7 mmol/l.

Mezi primární příčiny počítáme jednotlivé nebo mnohonásobné genové mutace. Ty mohou mnohdy vést buď k nadprodukcí nebo ke špatné likvidaci triglyceridů a LDL cholesterolu. Další možností je, že tyto mutace vedou k nedostatečné nebo nadměrné likvidaci HDL (1).

Nejčastěji se primární poruchy vyskytují u dětí. U dospělých bývá dyslipidémie způsobena sekundárními příčinami. Jednou z nejdůležitějších bývá sedavý způsob života s nadměrným přísunem nasycených tuků, cholesterolu nebo trans-nenasycených či mononenasycených tuků (17). Mezi další sekundární příčiny patří diabetes mellitus, hypotyreóza, zvýšený příjem alkoholu, chronické onemocnění ledvin a některé druhy léků jako např. β -blokátory nebo glukokortikoidy. Rizikovou skupinou jsou diabetici, neboť velmi často mohou mít zvýšené triglyceridy a nízkou hladinu HDL. Obzvláště ohroženi jsou pacienti trpící diabetem 2. typu. Tato kombinace má mnohdy za následek obezitu.

1.2 Změny u metabolického syndromu

1.2.1 Fetální malnutrice

Fetální malnutrice neboli syndrom nízké porodní váhy je velmi často uveden v anamnéze u osob s metabolickým syndromem. Tento jev vedl k mnoha studiím, u kterých byly zjištěny následující skutečnosti. V zemích které byly vyspělé, nastával vztah – kdo se narodil, s fetální malnutricí měl v pozdějším věku vyšší riziko výskytu diabetu mellitu 2. typu. Naopak v zemích rozvojových a v zemích s velkou zátěží diabetem jsou v rizikové skupině nejen osoby s nízkou porodní váhou, ale také osoby s vysokou porodní hmotností (26). U dalších studií byl zjištěn vztah fetální malnutrice k pozdějšímu výskytu hypertenze a inzulínorezistenci.

1.2.2 Syndrom systémového zánětu

U řady laboratorních prací je prokázáno, že vliv inzulínové rezistence na endotelovou dysfunkci zprostředkovává zánět (27). Hlavním zdrojem pro systémový zánět je tuková tkáň. Podle studie ARIC je u osob s metabolickým syndromem pozorováno zvýšení hladiny protizánětlivých cytokinů. Jedná se o vyšší hladinu

TNF-alfa, interleukinu-6 a leptinu. Výše zmíněné látky jsou produkovány zejména monocyty a právě monocyty hrají důležitou spojovací roli mezi obezitou a inzulínovou rezistencí. Tyto protizánětlivé cytokiny následně stimulují řadu tkání k produkci zánětlivých cytokinů, z nichž je pro nás nejdůležitější C-reaktivní protein (CRP). CRP je v dnešní době spolehlivý marker pro zjištění cévního zánětu a nezávislým ukazatelem rizika aterosklerózy a jiných komplikací u osob s metabolickým syndromem (27).

1.2.3 Metabolický syndrom a trávicí trakt

Metabolický syndrom byl dříve definován jako onemocnění vztahující se ke diabetes mellitus, obezitě, hypertenzi a dyslipidemii (23). Avšak bylo zjištěno, že metabolický syndrom postihuje všechny orgány a tkáně. Nejvýznamnější vztah MS a trávicího traktu má vztah střevní flory k MS a vztah vzniku nádorů k MS. S metabolickým syndromem souvisí celá řada nádorů trávicího traktu (23). Z intervenčních studií bylo prokázáno, že metabolický syndrom a diabetes je možno brát jako jeden z důležitých markerů pro toto riziko. U obézních žen bylo prokázáno zvýšené riziko karcinomu pankreatu, kolorektálního karcinomu a rakoviny žlučníku. Naopak u obézních mužů byl zjištěn častější výskyt nádorů tlustého střeva, karcinomu pankreatu a žlučníku. Další nádorová onemocnění vyskytující se častěji u pacientů s některými složkami MS jsou př. karcinom jater. Naopak karcinom žaludku pravděpodobně nemá žádný prokazatelný vztah k MS. Z intervenčních studií bylo dále prokázáno, že pacient trpící metabolickým syndromem sníží svoji váhu o 5-10%, tak sníží riziko vzniku karcinomu o 50%. Další úbytek hmotnosti již nemá vliv na riziko vzniku rakoviny. Léčba diabetu 2. typu má dnes prokazatelný vliv na vznik onkologických onemocnění. O 30-40% výrazně snižuje riziko vzniku rakoviny léčba metforminem, a to dokonce i vůči skupině nediabetiků (23). Naopak léčba inzulínem a sulfonylureou obecně zvýší riziko vzniku až o 30% (23). Současné podávání těchto léků společně s metforminem toto riziko kompenzuje.

Celá řada nových studií ukazuje na možnost, že střevní flora ovlivňuje vznik metabolického syndromu, aterosklerózu, diabetes 2. typu a systémový zánět (23). U pacientů trpících MS dochází ke změnám střevní flory. Dodnes není jasné či jde o změnu endogenní či indukovanou dietou. U člověka byly učiněny pokusy přenést

střevní floru štíhlých tlustým. Předběžné výsledky ukázaly, že střevní flora upravuje dyslipidemii. Je tedy velmi pravděpodobné, že metabolický syndrom bude ovlivnitelný léčbou zaměřenou na trávicí trakt.

1.3 Faktory ovlivňující metabolický syndrom

Všechny složky MS významným způsobem ovlivňuje životospráva a z tohoto důvodu je kladen důraz na změnu stravovacích návyků a životního stylu. Dále doporučujeme snížení tělesné hmotnosti u jedinců s nadváhou či obezitou, udržení hmotnosti v optimálním rozmezí a zvýšení tělesné aktivity (26). Základem správného životního stylu je dodržování pravidelného režimu - dodržování denních aktivit a pohybových aktivit, jejich správné naplánování, aby nedocházelo k zbytečným stresovým situacím, správné stravovací návyky dle platných výživových doporučení, nezapomínat na pravidelný a vhodný pitný režim. Důležité je zbavit se zlovyků jako je kouření, nadměrné pití alkoholu a nadměrné užívání léků (15).

1.3.1 Stravovací zvyklosti

Jednotlivá jídla by měla být lehce stravitelná, nekořeněná a jen málo solená. Stravu rozdělujeme do 4 - 5 porcí (10). U diabetiků můžeme zařadit i 6 porcí jídla. Podle procentuálního rozložení je jídlo rozloženo na 20% snídane, 10% svačina, 35% oběd, 10% svačina, 25% večeře z celkového energetického příjmu (22). Důraz klademe na pestrost a vyváženost jídelníčku. Nemělo by se jíst nárazově, je třeba jídlo konzumovat pravidelně v průběhu celého dne. Jedinec by neměl pociťovat přes den pocit hladu. Zároveň musíme zohlednit aktuální zdravotní stav a životní styl jedince.

Alkohol

Pití alkoholu se považuje za jedno z dalších rizik při metabolickém syndromu. Když se alkohol (etanol) chemickými reakcemi v těle změní na acetyl-CoA, je následně využíván při tvorbě energie. V případě, že není možné, aby byl využit na tvorbu energie automaticky, je využíván pro tvorbu mastných kyselin. Dochází ke zvýšené tvorbě triglyceridů (VLDL) v játrech a jejich zvýšené hladině v krvi (22). Mnohé alkoholické nápoje jsou velmi kalorické a tím, značně navyšují náš energetický příjem. Z toho vyplývá, že když nemáme dostatečný energetický výdej, zvyšuje se naše tělesná

hmotnost. Pokud konzumujeme alkohol, tak bychom měli maximální denní dávky omezit u žen 10g alkoholu a u mužů 20 g alkoholu. Optimální řešení je se konzumaci alkoholu vyhnout.

Snížit konzumaci potravin s vysokým podílem tuků

Vysoký přísun energie je způsoben vysokou konzumací tuků (viz tab. 6) a to především těch skrytých (14). Skrytý druh tuku se přidává do potravin a může být skryt již při samotné přípravě různých pokrmů (smažení, pečení) nebo v různých cukrovinkách, jemném a trvanlivém pečivu, tučných masech, tučných mléčných výrobcích. V těchto výrobcích je převážně vysoká spotřeba tuků živočišných, tato spotřeba by se měla snižovat ve prospěch rostlinných.

Tabulka 6: Doporučení pro přísun tuků (% přísunu energie)

Tuky	≤ 30 %
SFA	7 – 10 %
MUFA	10 – 15 %
PUFA	7 – 10 %
PUFA ω – 6	2,5 %
PUFA ω – 3	0,5 %
Poměr ω-6 : ω-3	5 : 1

Zdroj: Stránský, Ryšavá, 2010

Ovoce a zelenina

Každý z nás by měl denně zkonsumovat 200 g ovoce a 400 g zeleniny. Konzumace by měla být rozdělena do více porcí denně a zelenina by měla převažovat. U lidí s metabolickým syndromem se však doporučuje dávky zvýšit až na 500 – 600 g. Zelenina a ovoce jsou důležitými zdroji vlákniny, vitamínů, minerálů a zároveň působí preventivně v případech dislipidemie, hypertenze, obezity, DM II či nádorových onemocnění. Proto bychom je měli zařazovat do každodenního stravování (13).

Maso, masné výrobky

Vycházíme-li z doporučení, měli bychom zkonsumovat méně než 500g červeného masa za týden. Vysoký příjem masa a nevhodná tepelná úprava zapříčiňují

nárůst množství nasycených mastných kyselin (SFA), které mají vliv na výšku hladiny krevních tuků, jež přímo ovlivňují MS a jsou rizikovým faktorem pro kardiovaskulární onemocnění i nádorová onemocnění. Pokud máme upřednostňovat nějaký druh masa, mělo by to být maso libové, kuřecí, krůtí a hlavně ryby.

Vláknina

Mezi velmi opomíjenou složku stravy patří vláknina. Vlákninu rozlišujeme rozpustnou a nerozpustnou ve vodě. Je pravidelnou součástí potravin rostlinného původu. Vlákninou nerozpustnou ve vodě jsou nazývány ty složky potravy, které nemohou být štěpeny trávicími enzymy člověka. Jsou tedy nestavitelné a nevyužitelné jako zdroj energie a živin. V rostlinných potravinách vláknina obklopuje živiny a tím zpomaluje trávení a vstřebávání zejména sacharidů. Dále ovlivňuje vyprazdňování žaludku a rychlost průchodu tráveniny střevem. Měli bychom tedy preferovat výrobky s vyšším obsahem vlákniny a k těmto potravinám patří celozrnné výrobky, zelenina, obiloviny a luštěniny. Luštěniny bychom měli zařazovat do týdenního jídelníčku minimálně 1x, protože obsahují kvalitní zdroj bílkoviny a vlákninu. Co se týče vlákniny rozpustné ve vodě, tedy převážně pektinu, tak ta nám snižuje zpětnou resorpci cholesterolu a žlučových kyselin v tenkém střevě a snižuje tak hladinu cholesterolu v krvi. Z hlediska dlouhodobého zdraví musí být vláknina nedílnou součástí jídelníčku.

Mléko, mléčné výrobky

Dalším zdrojem energie je mléko a mléčné výrobky. Preferovanými výrobky by měly být zakysané a méně tučné výrobky (12). Vhodné je konzumovat 2-3 porce mléčných výrobků denně. Za jednu porci lze považovat 1 sklenici mléka (250 ml), 1 kousek sýra (50 g) nebo 1 jogurt (150 ml).

Sůl, cukr

Potřeba konzumace soli u jednotlivců může být různě proměnlivá. Záleží na každém jedinci, klimatických podmínkách (teplé počasí) nebo druhu vykonávané práce. Velmi opatrní musíme být i u konzumace potravin s vysokým obsahem soli

(instantní polévky a omáčky, hamburgery). Sůl nám může negativně ovlivnit krevní tlak a to směrem k jeho zvýšení. Denní příjem soli by neměl, přesáhnou 5-6g denně (21).

Stejně důležité jako omezení soli je i omezení cukru, neboť to opět zatěžuje náš organismus. Konzumace rafinovaného cukru (sacharózy) by měla být omezena na 10% energetického příjmu, což odpovídá 50g až 60g na den. Je energeticky bohatý a neobsahuje prakticky žádné jiné živiny. Konzumování jídla s obsahem sacharózy působí na naši glykémii tak, že se prudce zvýší a pak záhy klesá.

Pitný režim

Každý jedinec by měl vypít za den 1,5 - 2,5l tekutin. Vždy musíme přihlídnout k ročnímu období a aktuálnímu zdravotnímu stavu. Pro pacienty s MS je vhodné pít především čistou vodu a ovocné či bylinkové čaje. Důležitým stravovacím návykem je též pravidelné střídání sycených minerálních vod, které však jedinci s MS omezují na 330 ml/den. Mezi méně vhodné patří tekutiny obsahující kofein a jemu podobné, protože způsobují odvodňování organismu. Do této skupiny zařazujeme kávu, silné kakao, silný černý čaj a kolové nápoje. Další méně vhodnou skupinou jsou slazené nápoje, protože jimi zvyšujeme energetický příjem a tím i tělesnou hmotnost. Musíme dbát i na to, že tekutiny máme přijímat během celého dne a ne jen nárazově.

Příprava stravy

V kuchyňské úpravě stravy, bychom měli upřednostňovat dušení a vaření před smažením nebo grilováním (6). Do pokrmů bychom měli přidávat co nejméně soli, cukru, tuků a šetřit i oleji.

1.3.2 Fyzická aktivita u metabolického syndromu

Pohybovou aktivitou není vždy míněno pouze sportování, ale hlavně každodenní činnosti, do kterých patří například chůze do práce, procházky se psem, chůze do schodů či na nákup. Významný faktor v prevenci obezity je fyzická aktivita, která přispívá ke zvýšenému výdeji energie. Cvičení se vždy volí individuálně podle stupně obezity, věku, trénovanosti a celkového zdravotního stavu. Aktivity by měly být prováděny 3x týdně 60 min nebo 5x týdně 30 min. Pro obézní pacienty se doporučují cviky spíše aerobního typu, při kterých se štěpí tuky. Mezi doporučované sporty tedy

patří např.: plavání, jízda na kole, badminton, stolní tenis. Do nedoporučovaných aktivit se zařazují sporty, které nadměrně zatěžují klouby. Proto do cvičení nezařazujeme prudké skoky, poskoky a silové sporty.

Hlavním ukazatelem správné intenzity cvičení je tepová frekvence (TF). Pro diabetiky je uvedena v tabulce (viz tab. 7). Tepová frekvence pacienta se určuje podle věku. U mladých lidí by měla TF dosahovat 140 tepů za minutu, jedinci středního věku by měli dosahovat frekvence 130 tepů za minutu a u seniorů se doporučuje 110 tepů za minutu. Proto by cvičenci měli být vždy informováni o důležitosti tepové frekvence při cvičení. Při zjišťování ideální TF se zohledňuje zdravý a nemocný jedinec. U zdravých lidí se průměrná tepová frekvence vypočítá podle vzorce: 220 – věk. Když zohledníme pacienta, který je obézní diabetik, je průměrná TF zjišťována 180 – věk.

Tabulka 7: Fyzická aktivita u diabetika – doporučení pro aerobní cvičení

Zdatnost	Doba trvání cvičení (v minutách)	Frekvence cvičení (za týden)	Žádoucí tepová frekvence
Nízká	15-30	4-6 x	90-120
Střední	30-45	3-5 x	120-180
Vysoká	60-120	5-7 x	160-240

Zdroj: (Vlková, 2000)

1.3.3 Kouření

Pokud lékař diagnostikuje metabolický syndrom, je jednou z nejdůležitějších intervencí zanechat kouření. Pokud máme již výše zmíněné tři faktory ke stanovení MS, je nutné si uvědomit, že už tak je naše cévní stěna přetěžována a kouření jí ještě více poškozuje. Kouření je samostatný rizikový faktor ke vzniku infarktu myokardu a mozkové mrtvice. Mnohdy také způsobuje uzávěr cév v dolních končetinách. Pokud však spojujeme metabolický syndrom s kouřením, riziko těchto komplikací prudce stoupá. Kouření dále neprospívá ani diabetu, vysokému krevnímu tlaku a už vůbec ne zvýšeným tukům v krvi (2). Jedinec trpící MS by se měl vyvarovat i pasivnímu kouření, a to z důvodu toho, že kouř, který je vydechován není filtrován, a proto obsahuje vyšší

koncentrace škodlivin než kouř vdechovaný kuřákem. Pasivní kouření představuje potenciální nebezpečí i pro nekuřáky, zejména je-li člověk jeho působení vystaven delší dobu.

1.3.4 Genetika

Predispozice u metabolického syndromu se vyvíjí u jedinců s nevyváženým životním stylem (nadměrný energetický příjem, nízká fyzická aktivita, stres a kouření) (25). Genetické faktory určují výši bazálního metabolismu, termogenezi a postoje k fyzické aktivitě. Genetickou predispozici stanovujeme pomocí rodinné anamnézy. Pokud je jeden z rodičů hypertonik nebo je diabetik 2. typu, nese jejich potomek velké riziko rozvoje metabolického syndromu.

1.3.5 Stres

Stres je významným rizikovým faktorem pro vznik metabolického syndromu. Ve většině případů se jedná o to, že lidé při stresových situacích hledají řešení v konzumaci jídla. Často si ani neuvědomují následek takového jednání. Dle studie Whitehall II je zjištěno, že chronický psychický stres může snížit biologickou odolnost a tím narušit homeostázu. Změněná funkce kůry nadledvin může ovlivnit jaterní metabolismus lipoproteinů a citlivost na inzulín v cílových orgánech. Díky této studii je dokázáno, že lidé pracující ve stresu mají více jak dvojnásobnou pravděpodobnost vzniku metabolického syndromu (7).

2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

K získání informací o tom, jaké se jsou stravovací návyky, a životní styl u metabolického syndromu jsem si zvolila dotazníkovou metodu. Zajímal jsem se o to, jestli jsou pacienti vykazující MS v diabetologických poradnách správně edukováni a zda mají dostatek informací. Dále jsem zjišťovala u respondentů skutečnosti týkající se stravovacích návyků, kouření a pohybové aktivity. V teoretické části jsem se zabývala problematikou metabolického syndromu a oblastmi zdravého životního stylu a doporučeními v tomto směru.

2.1 Cíle práce

1. Zjistit úroveň informovanosti o stravovacích zvyklostech a životním stylu u pacientů s metabolickým syndromem.
2. Vytvořit zdravotně výchovný materiál s touto problematikou a distribuovat jej tak, aby byl k dispozici cílové skupině, pacientům s metabolickým syndromem (ordinace diabetologů).

2.2 Hypotézy

1. Stravovací zvyklosti a životní styl pacientů s metabolickým syndromem odpovídá zásadám správné výživy a životnímu stylu.
2. Pacienti vědí, jak se mají stravovat a jak praktikovat pohybovou aktivitu, aby došlo k optimalizaci parametrů, pro které vykazují metabolický syndrom.

3. METODIKA

Pro bakalářskou práci jsem použila kvantitativní výzkum. Techniku sběru dat jsem si zvolila mnou vytvořený dotazník (příloha 1). Respondenti byli muži a ženy vykazují metabolický syndrom, kteří docházejí do diabetologické poradny v Českých Budějovicích a Moravských Budějovicích.

3.1 Metodika práce

K vypracování této práce jsem použila následující metody – studium odborné literatury, práce s internetem, dotazníkové šetření a následné vyhodnocení.

Dotazníkovému šetření předcházelo oslovení diabetologických poraden v Českých a Moravských Budějovicích. Jedna předem vybraná poradna byla během výzkumu uzavřena, a proto jsem musela oslovit další diabetologickou poradnu. Do předem vybraných poraden jsem tyto dotazníky roznesla a předala je vždy lékaři, který je následně předával svým pacientům trpícím metabolickým syndromem. Tito respondenti obdrženy dotazník vyplňovali. Dotazník byl anonymní, a proto obsahoval pouze identifikační znaky respondenta, otázku na pohlaví, věk. Dotazník zahrnoval 30 otázek a to typu – polootevřené, uzavřené a filtrační. Otázky 1-3 sloužily k identifikaci respondenta. Otázky 4-6 byly zaměřeny na znalosti o metabolickém syndromu. Otázky 7-14 na doporučení u metabolického syndromu. Otázky 15-30 se věnovaly stravovacím návykům.

Pro vyhodnocení práce byly použity sloupcové grafy, které jsou zpracovávány v programu Microsoft Excel, výsledky sloupcových grafů jsou udávány v absolutních číslech či procentech.

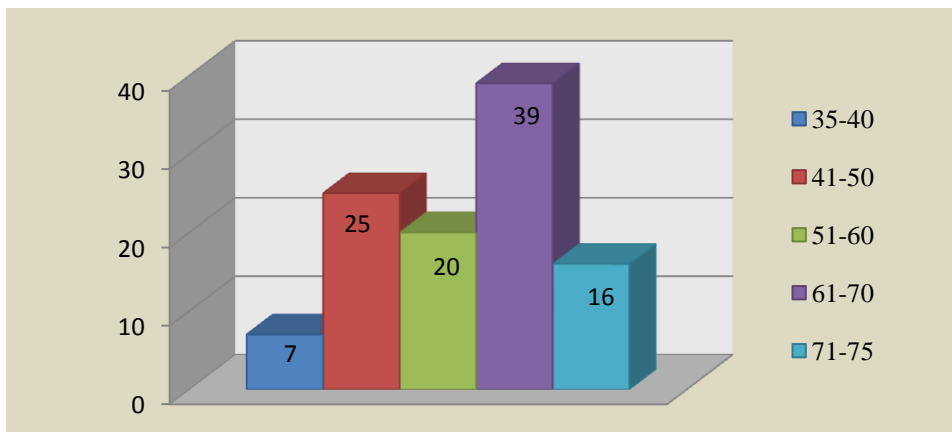
3.2 Charakteristika souboru

Celkem bylo rozdáno 120 dotazníků z toho 107 vyhovujících a 13 nevhovujících z důvodu špatného vyplnění (nevyplnění více jak jedné zjišťované otázky). Tyto dotazníky musely být z dalšího procesu vyřazeny a k vyhodnocení bylo tedy použito celkem 107 dotazníků. Správně vyplnilo 47 žen a 60 mužů z Jihočeského kraje a Kraje Vysočina. Sběr dat probíhal formou rozdání dotazníků v diabetologických poradnách u pacientů s MS, v období 27. 2. 2012 – 2. 4. 2012.

4. VÝSLEDKY

Největší zastoupenou skupinou pacientů byla ve věkové kategorii 61-70 let (36 %), následovala kategorie 41-50letých (25 %) a 51-60letých (20 %) (graf 1).

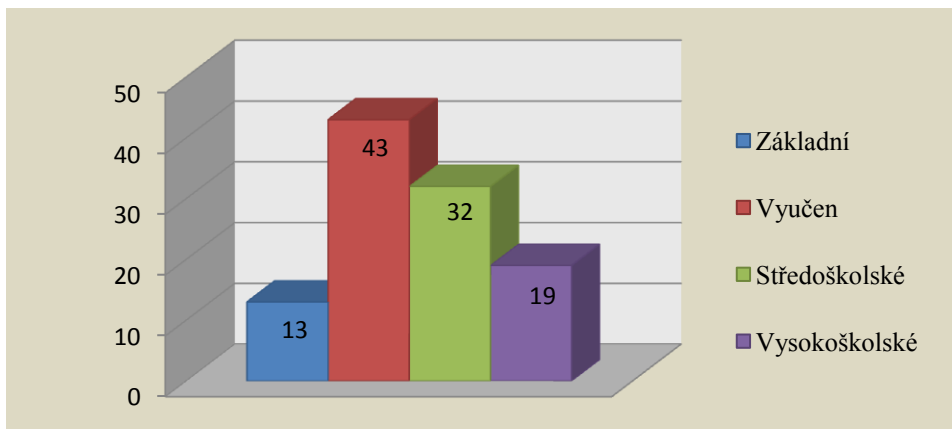
Graf 1: Věk (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

18 % dotazovaných mělo vysokoškolské vzdělání, středoškolské 30 %, největší procento v souboru tvořili vyučení 40 % a zbylých 12 % dosáhlo základního vzdělání (graf 2).

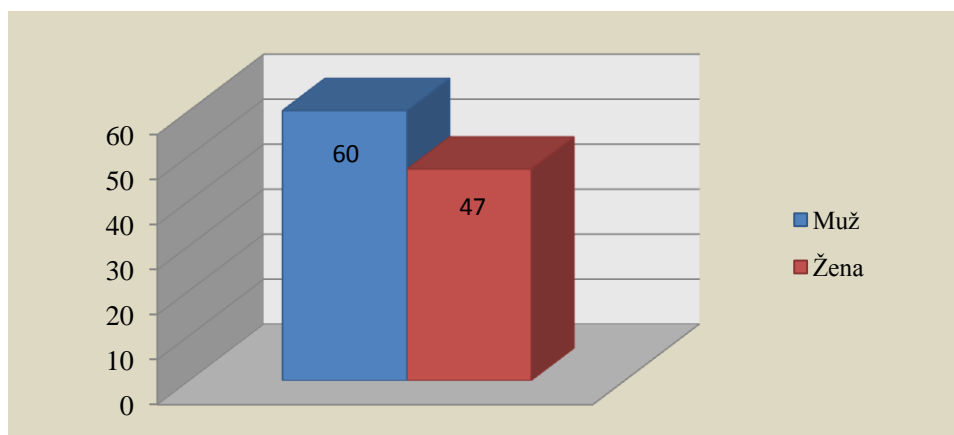
Graf 2: Dosažené vzdělání (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Soubor tvořilo 56 % mužů a 44 % žen (graf 3).

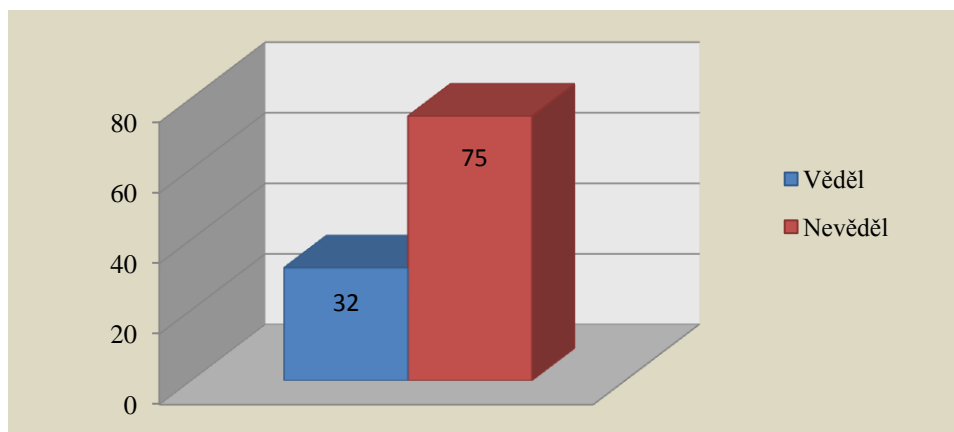
Graf 3: Pohlaví (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Pouze 30 % vědělo, co znamená pojem metabolický syndrom (graf 4).

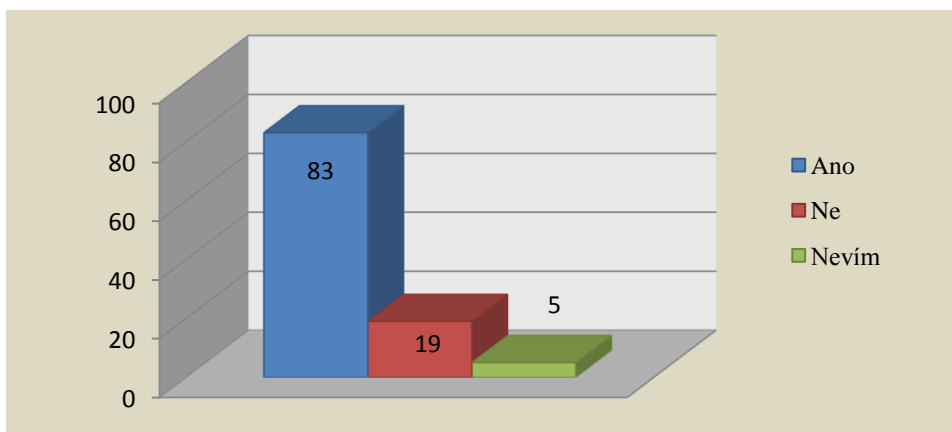
Graf 4: Definice metabolického syndromu (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Větší obvod pasu vykázalo 77 % respondentů, 18 % respondentů nemělo větší obvod pasu a 5 % nevědělo, jaký obvod má (graf 5.1).

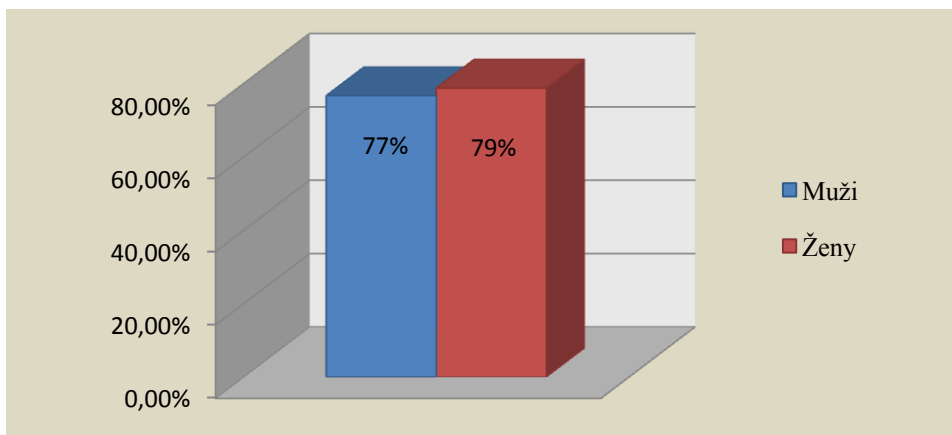
Graf 5.1: Parametr vyššího obvodu pasu u respondentů (107)
(muži rovno a nad 102 cm, ženy rovno a nad 88 cm)



Zdroj: Vlastní výzkum

Ze 47 žen vykazovalo vyšší obvod pasu 37 a z výsledného počtu 60 mužů mělo vyšší obvod pasu 46 (graf 5.1.1).

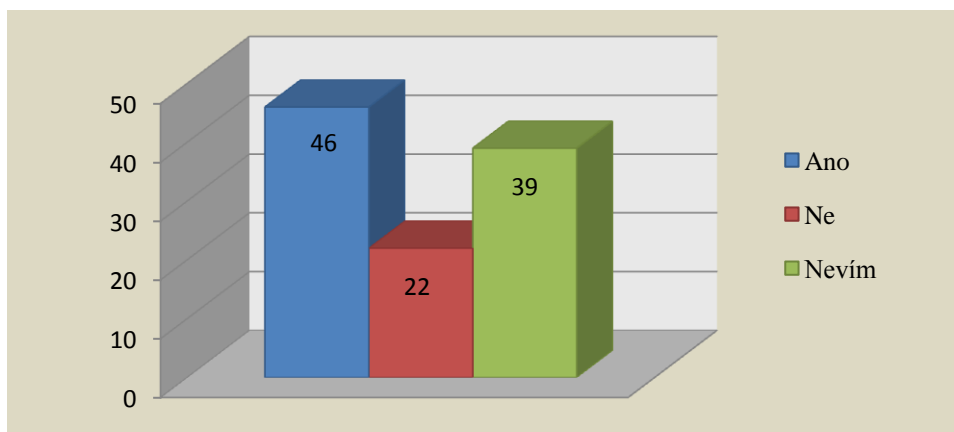
Graf 5.1.1: Parametr vyššího obvodu pasu u mužů a žen



Zdroj: Vlastní výzkum

Vyšší hladinu triacylglycerolu má 43 %, 36 % neví, zda je jejich hladina zvýšena a 21 % nemá zvýšenou hladinu krevních tuků (graf 5.2).

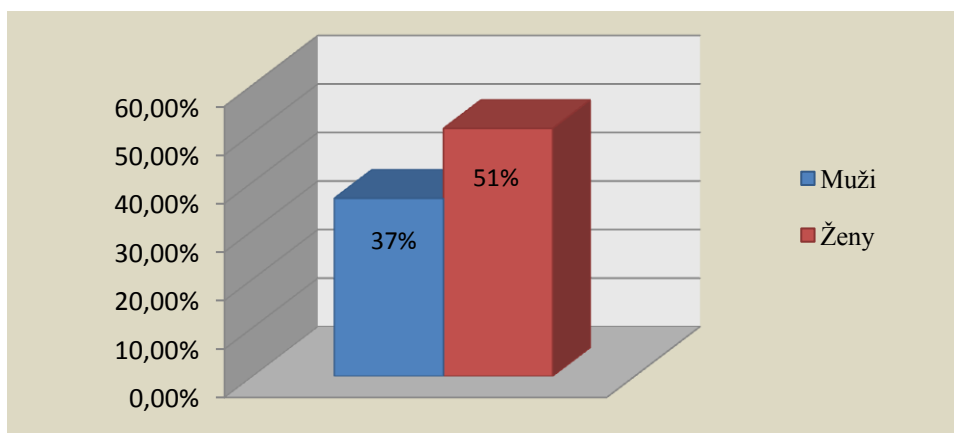
Graf 5.2: Vyšší hladina triacylglycerolu - nad 1,7 mmol/l (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Vyšší hladinu triacylglycerolu má 24 ženy a 22 mužů (graf 5.2.1).

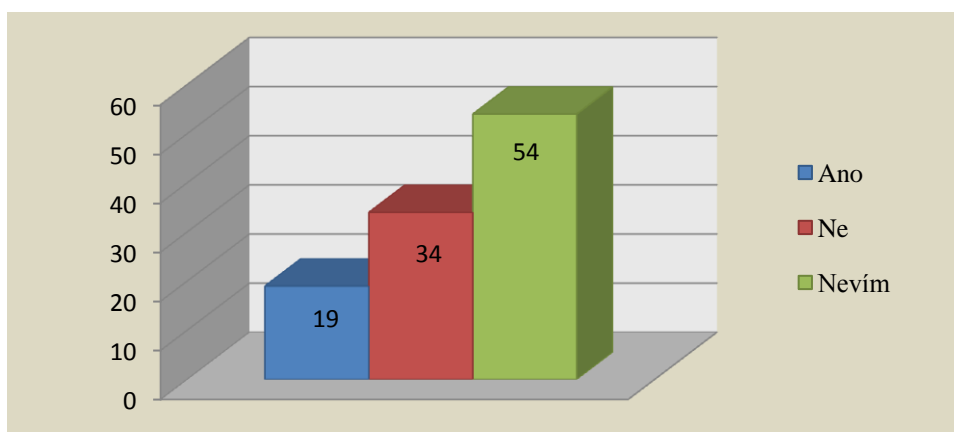
Graf 5.2.1: Vyšší hladina triacylglycerolu u mužů a žen



Zdroj: Vlastní výzkum

50 % respondentů neví, jaká je jejich hladina HDL-cholesterolu 32 % tvrdí, že nemá nižší hladinu a zbylých 18 % respondentů má sníženou hladinu HDL-cholesterol (graf 5.3).

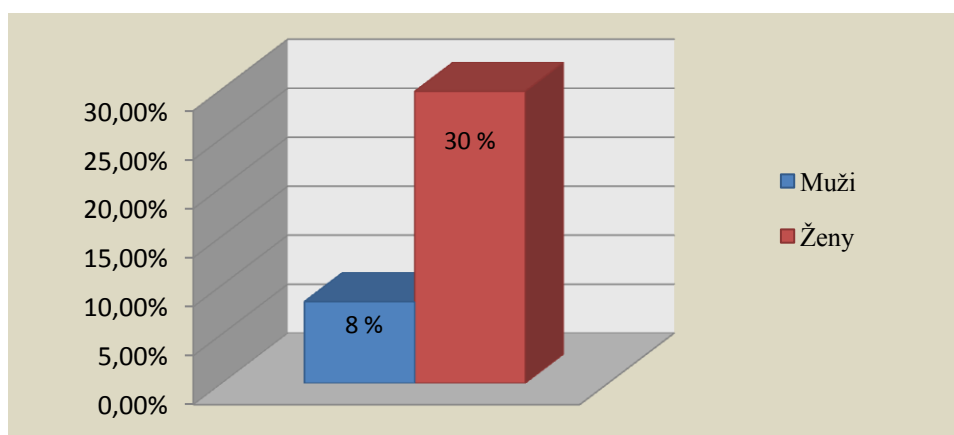
Graf 5.3: Nižší HDL-cholesterol (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Nižší hladina HDL-cholesterolu byla prokázána u 14 žen a 5 mužů (graf 5.3.1).

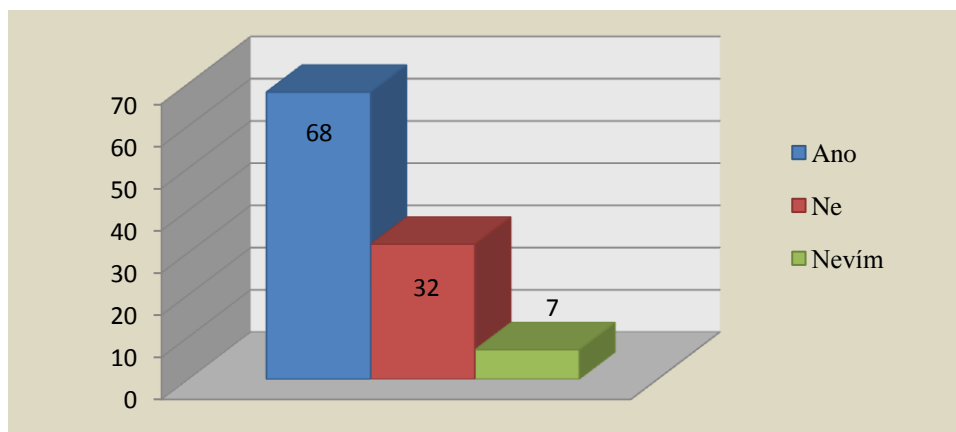
Graf 5.3.1: Nižší HDL-cholesterol u mužů a žen



Zdroj: Vlastní výzkum

64 % trpí zvýšeným krevním tlakem, 30 % nemá problémy a 6 % neví zda splňují toto kritérium (graf 5.4).

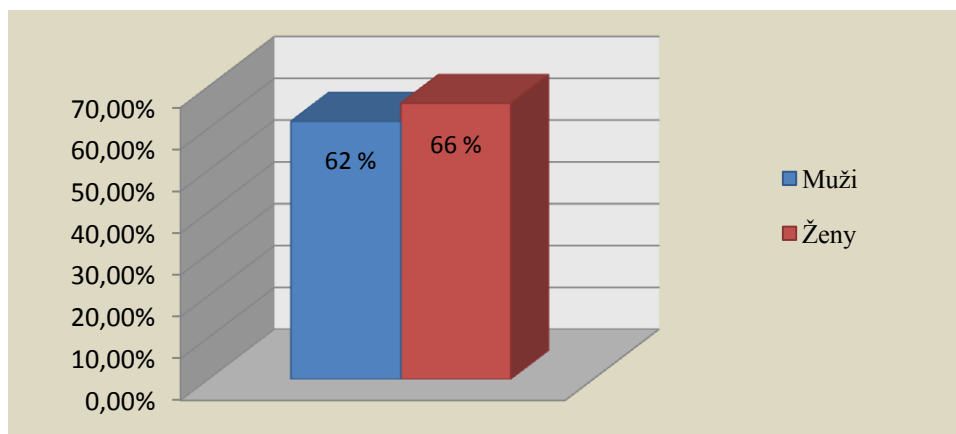
Graf 5.4: Zvýšený krevní tlak (nad 130/85 mmHg) (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Zvýšeným krevním tlakem trpí více ženy 31 než muži 37 (graf 5.4.1).

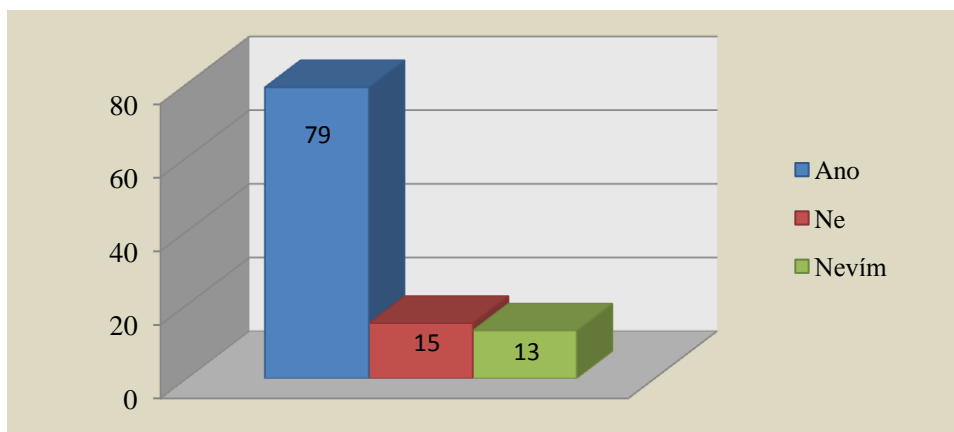
Graf 5.4.1: Zvýšený krevní tlak u mužů a žen



Zdroj: Vlastní výzkum

Zvýšenou hladinu krevního cukru mělo 74 %, 14 % nemá problémy a zbylých 12 % neví, jestli toto kritérium splňuje (graf 5.5).

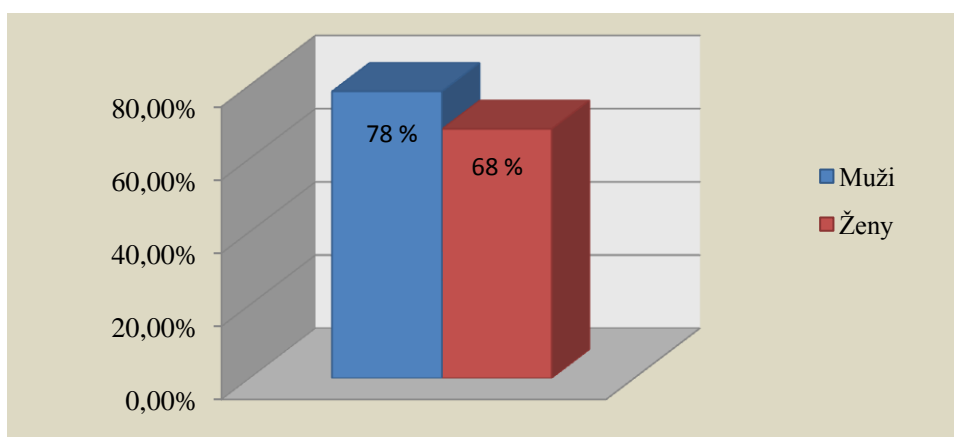
Graf 5.5: Zvýšená hladina krevního cukru (nalačno nad 5,6 mmol/l) (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Zvýšenou hladinu krevního cukru měli ve větší míře muži 47 než ženy 32 (graf 5.5.1).

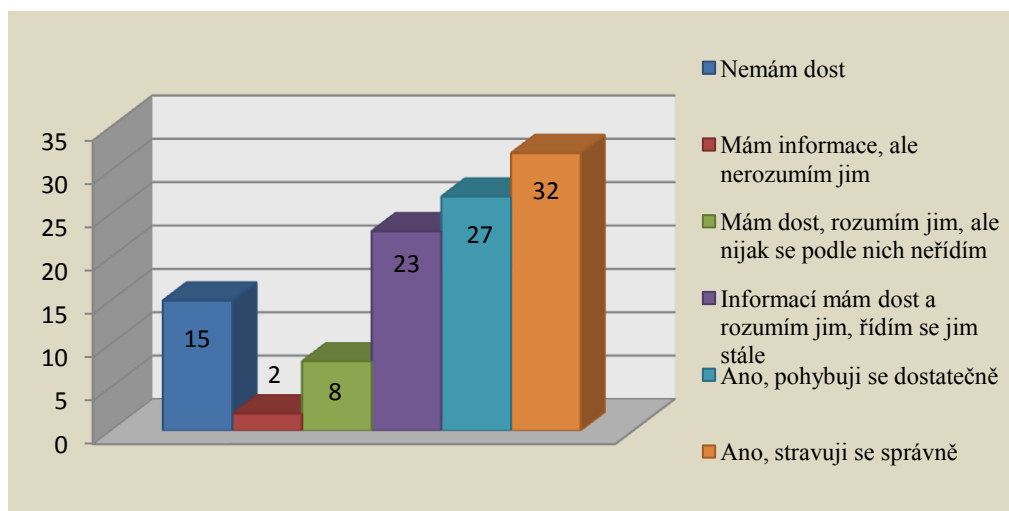
Graf 5.5.1: Zvýšená hladina krevního cukru u mužů a žen



Zdroj: Vlastní výzkum

Níže uvedený graf uvádí informovanost 107 respondentů. Tabulka 8 znázorňuje výsledky dotazovaných a to jak v relativních číslech, tak v procentech.

Graf 6: Informací ke zlepšení zdravotního stavu u metabolického syndrom (107)



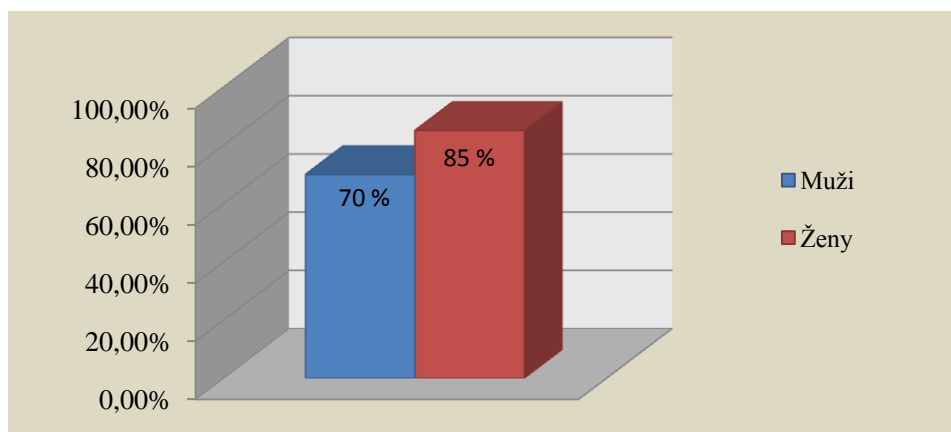
Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 8: Informace jak zlepšit svůj zdravotní stav

	Počet respondentů	Počet respondentů v %
Nemám dost, proto nijak neřídím své stravování ani pohybovou aktivitu	15	14 %
Mám informace, ale nerozumím jim, proto se jimi neřídím	2	2 %
Mám dost, rozumím jim, ale nijak se podle nich neřídím - ani své stravování ani pohybovou aktivitu	8	7 %
Informací mám dost a rozumím jim, řídím se jimi stále, v plném rozsahu	23	22 %
Ano, pohybuji se dostatečně, ale nestravuji se správně	27	25 %
Ano, stravuji se správně, avšak nepohybuji se dostatečně	32	30 %

40 žen má více informací než 42 mužů (graf 6.1).

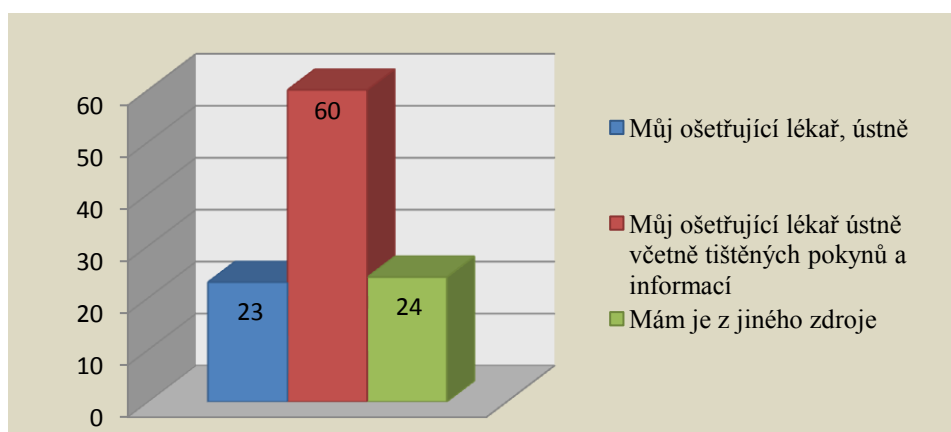
Graf 6.1: Informovanost o MS u mužů a žen



Zdroj: Vlastní výzkum

56 % obdrželo informace jak ústně, tak v tištěné podobě, 22,5 % si našlo informace nejčastěji na internetu a zbylých 21,5 % obdrželo informace pouze ústně (graf 7).

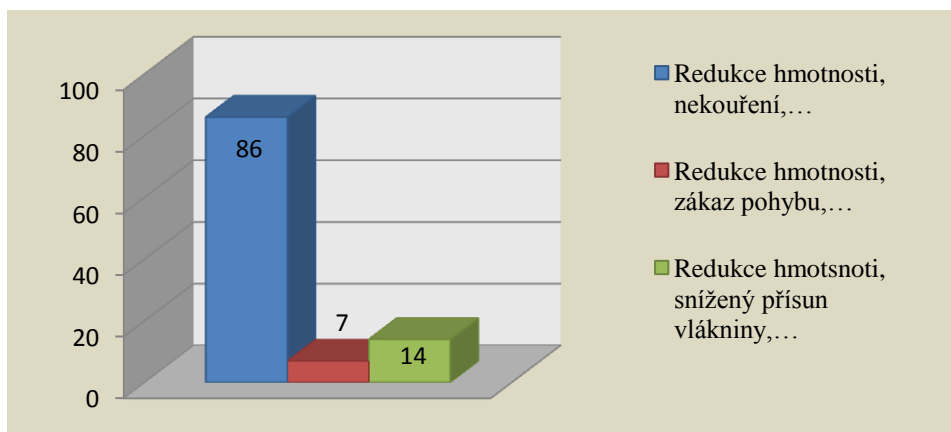
Graf 7: Poskytnutí informací o MS (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Níže uvedený graf znázorňuje znalosti režimových opatření 107 respondentů. Tabulka 9 uvádí výsledky a to jak v relativních číslech, tak v procentech.

Graf 8: Znalosti režimových opatření u metabolického syndromu (107)



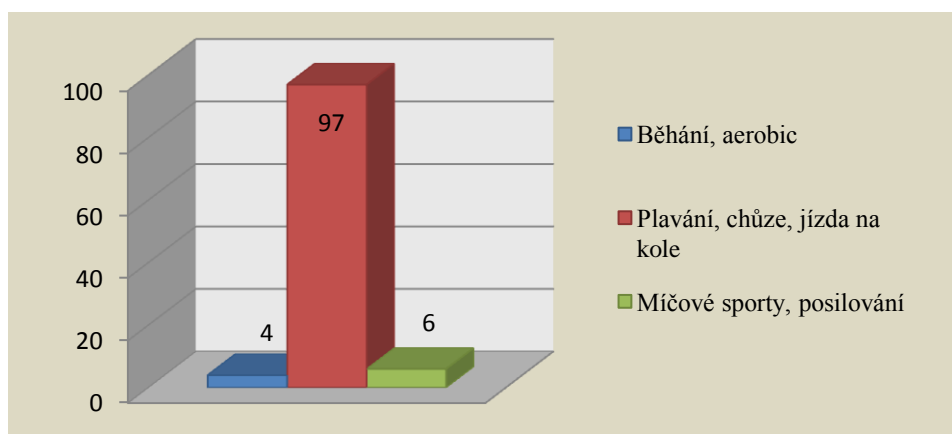
Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 9: Režimová opatření u MS

	Počet respondentů	Počet respondentů v %
Redukce hmotnosti, nekouření, omezení alkoholu, správné stravovací návyky, pohybová aktivita	86	80 %
Redukce hmotnosti, zákaz pohybové aktivity, zvýšený přísun vlákniny	7	7 %
Redukce hmotnosti, dietní opatření, snížený přísun vlákniny, pohybová aktivita	14	13 %

90 % by volilo jako pohybovou aktivitu plavání, chůze nebo jízdu na kole, zbylých 10 % by preferovalo míčové sporty, posilování, běhání či aerobic (graf 9).

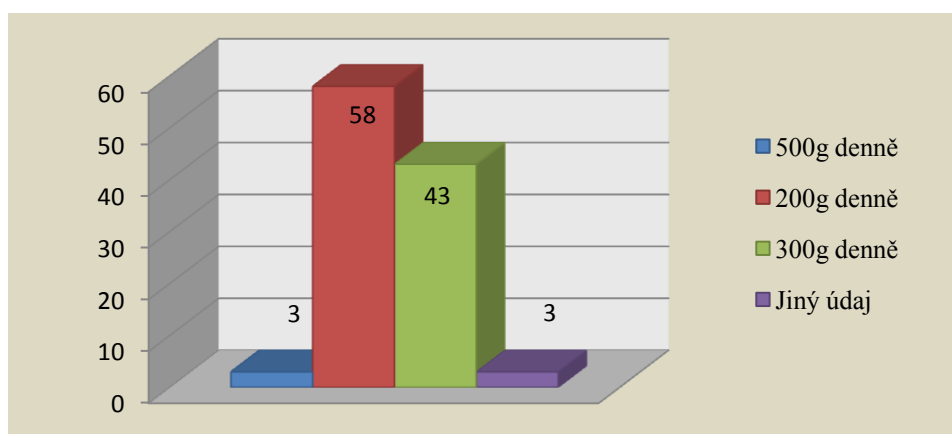
Graf 9: Pohybová aktivita u MS (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

54 % by konzumovalo 200g ovoce za den, 300g by preferovalo 40 %, zbylých 6 % by volilo 500g nebo jiné množství (graf 10).

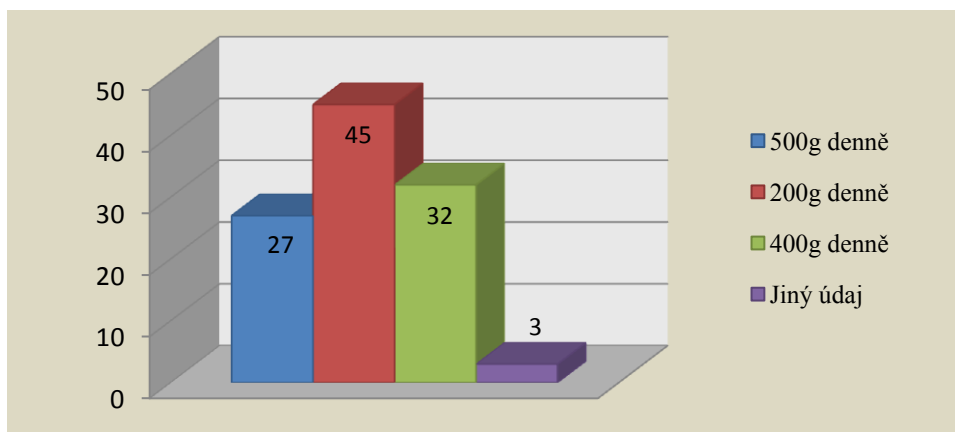
Graf 10: Doporučená porce ovoce za den u MS (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

42 % by preferovalo 200g zeleniny za den, 30 % by konzumovalo 400g zeleniny, 25 % by upřednostnilo 500g a zbylé 3 % by volilo jinou gramáž (graf 11).

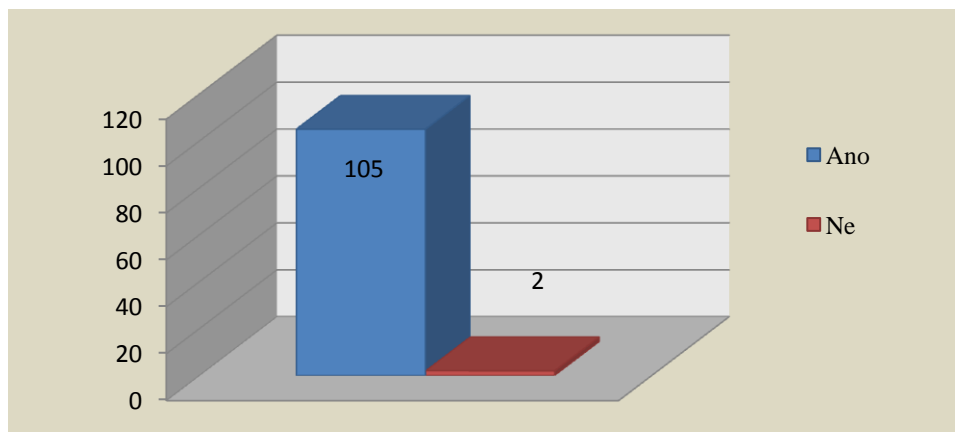
Graf 11: Správná porce zeleniny za den u MS (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Konzumaci ryb by preferovalo 98 % respondentů (graf 12).

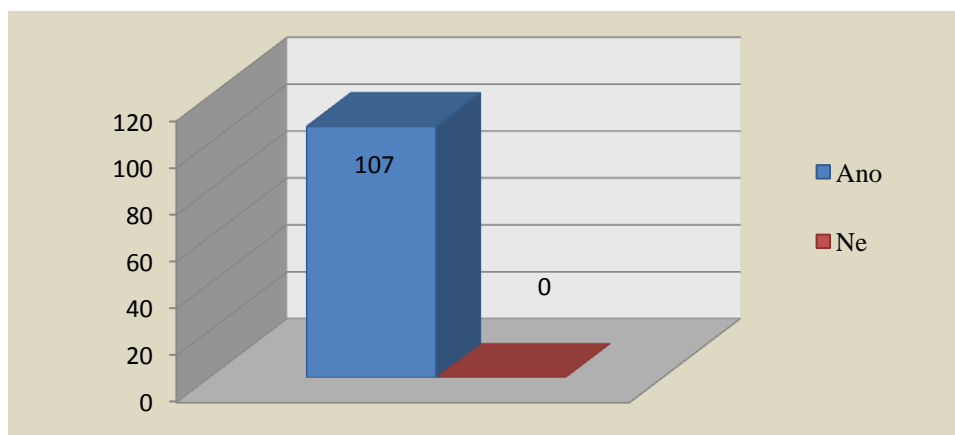
Graf 12: Preference konzumace ryb u MS (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Správně odpovědělo 100 % dotazovaných (graf 13).

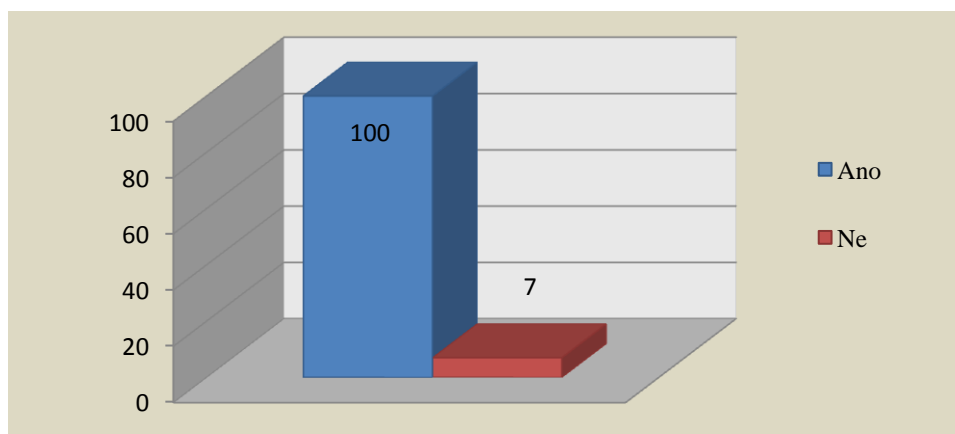
Graf 13: Preference konzumace zeleniny u MS (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Vyloučení či omezenou konzumaci alkoholu by volilo 93 %, zbylých 7 % by se nijak neomezovalo (graf 14).

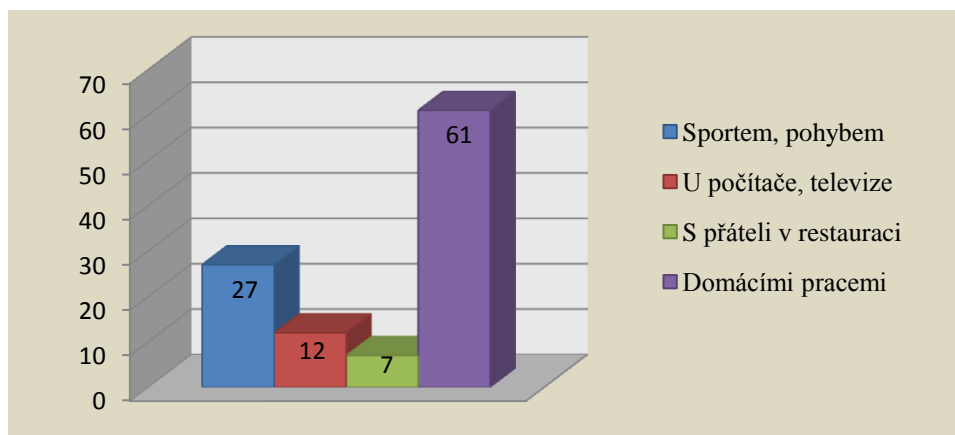
Graf 14: Omezení či vyloučení konzumace alkoholu u MS (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

57 % tráví svůj volný čas domácími pracemi, 25 % sportuje a zbylých 18 procent sedí u počítače, televize nebo v restauraci (graf 15).

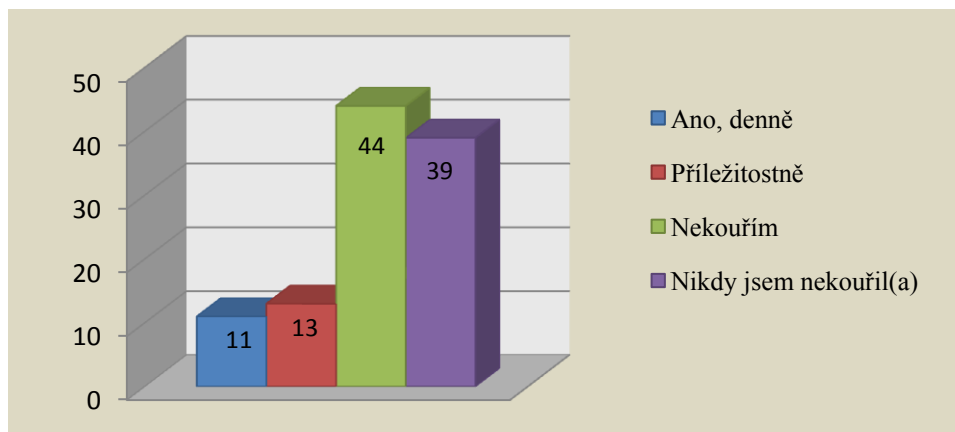
Graf 15: Trávení volného času (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

78 % je nekuřáků 22 % kuřáků (graf 16).

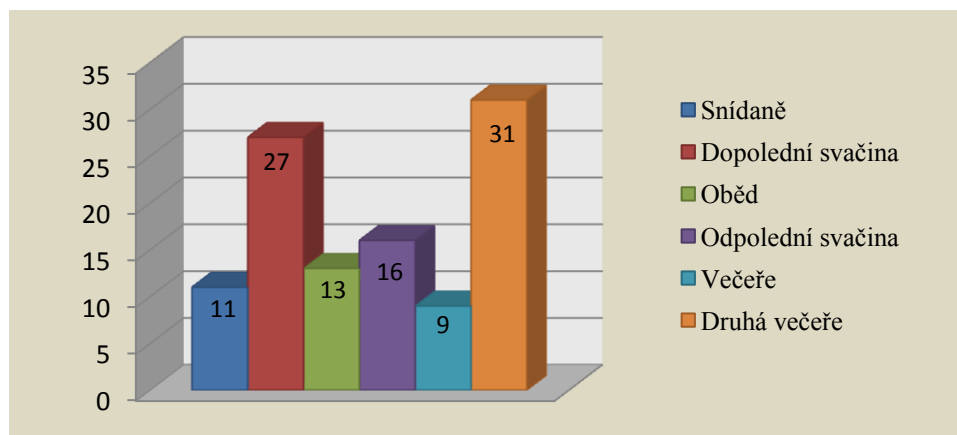
Graf 16: Kouření (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce vynechávaným jídlem byla zvolena 29 % druhá večeře, nejméně vynechávaným jídlem byla večeře 8 % (graf 17).

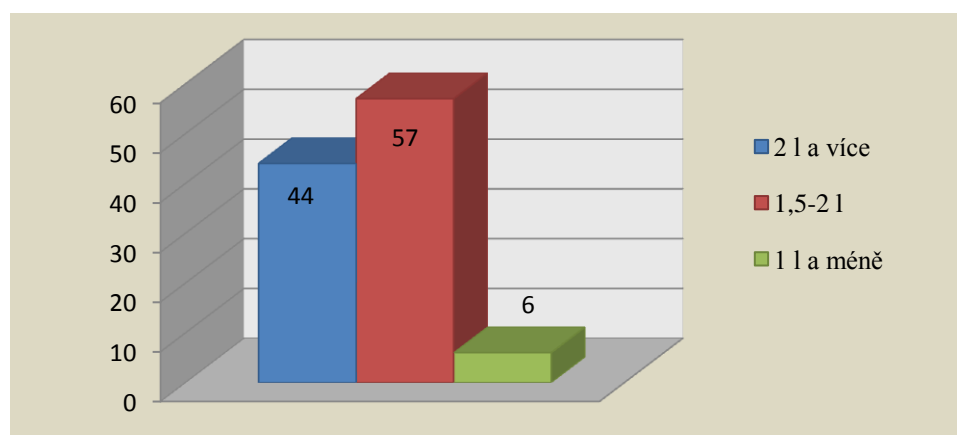
Graf 17: Jídla, která se nekonzumují pravidelně (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

53 % respondentů přijme 1,5-2l tekutin za den, 41 % 2l a více a pouhých 6 % 1l a méně (graf 18).

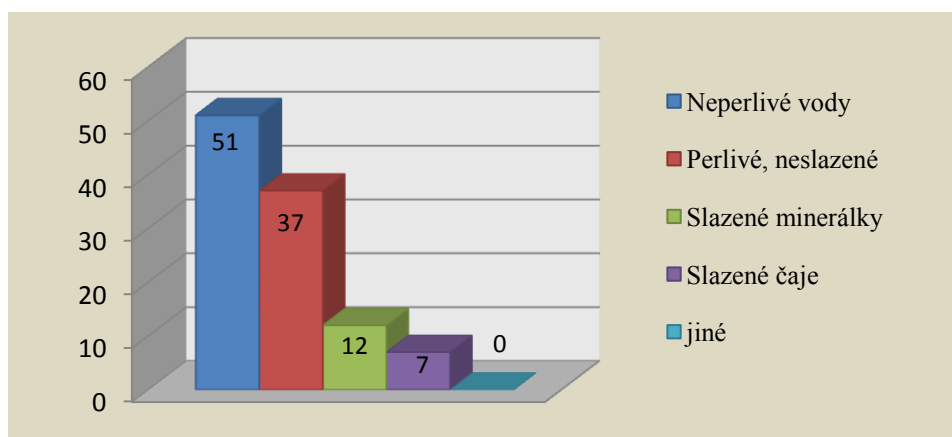
Graf 18: Příjem tekutin (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

48 % respondentů volí neperlivé vody a vodu z kohoutku, 35 % dává přednost perlivým a neslazeným vodám a zbylých 17 % preferuje slazené minerálky, slazené čaje (graf 19).

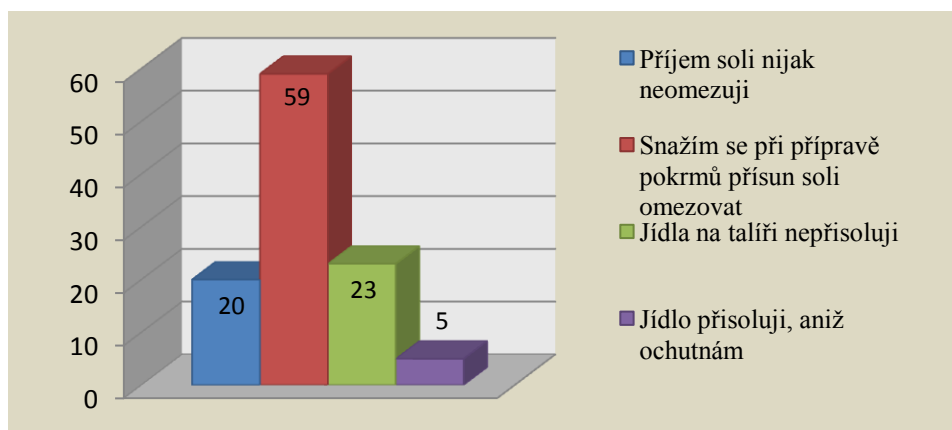
Graf 19: Preference tekutin (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

55 % se snaží omezovat přísun kuchyňské soli, 22 % jídla nepřisoluje a zbylých 23 % příjem soli nijak neomezuje (graf 20).

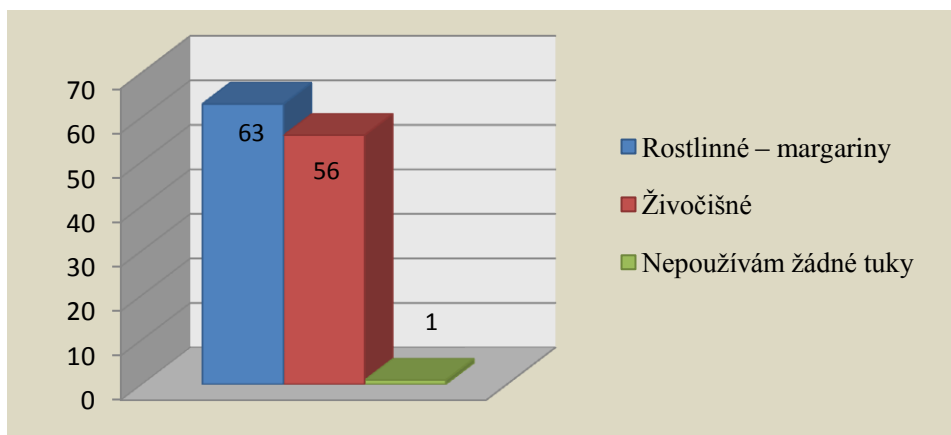
Graf 20: Používání kuchyňské soli (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Níže uvedené grafy uvádějí preference 107 respondentů při výběru tuků a olejů do studené kuchyně. Tabulka 9 znázorňuje výsledky dotazovaných a to jak v relativních číslech, tak v procentech. Každý dotazovaný měl možnost vícenásobné odpovědi.

Graf 21.1: Preference tuků a olejů ve studené kuchyni



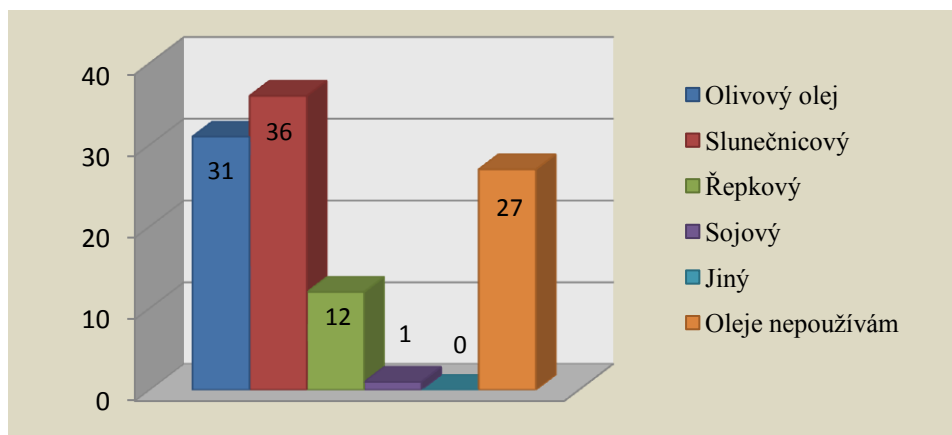
Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 9: Preference tuků

	Počet respondentů	Počet respondentů v %
Rostlinné – margariny	63	53 %
- Rama	36	47 %
- Flora	22	29 %
- Perla	18	24 %
- Jiné	0	0,00%
Živočišné	56	46 %
- Máslo	47	66 %
- Sádlo	21	30 %
- Jiné	3	4 %
Nepoužívám žádné tuky	1	1 %

Nejčastěji konzumovaným olejem byl slunečnicový 34 %, nejméně se konzumuje sojový 1 % (graf 21.2).

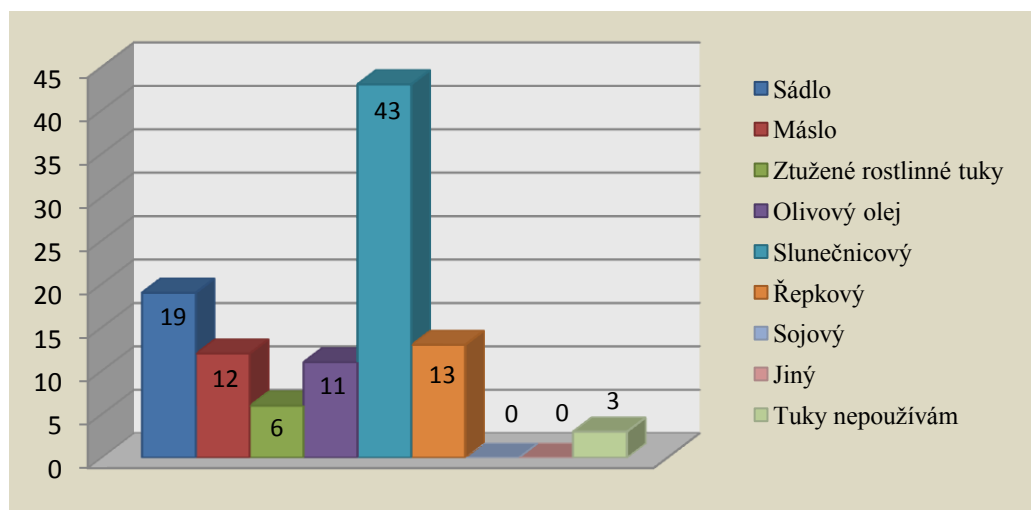
Graf 21.2: Preference olejů ve studené kuchyni (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Nejčastěji používaným olej v teplé kuchyni byl slunečnicový olej 40 % (graf 22).

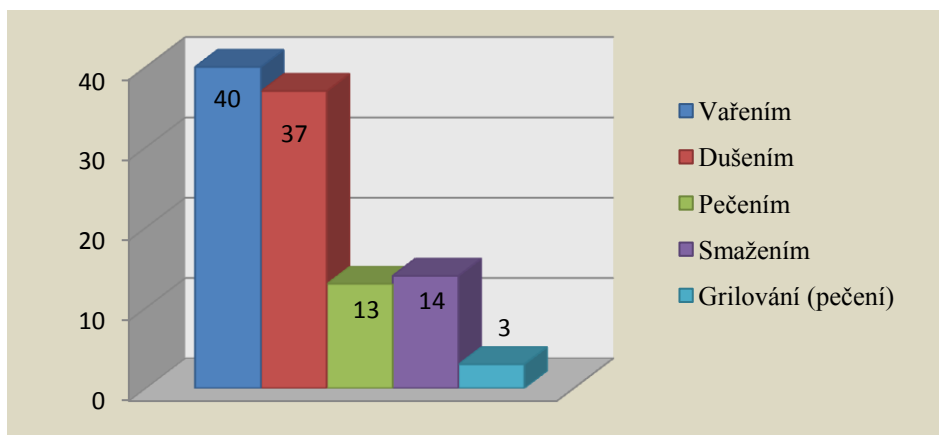
Graf 22: Preference tuků a olejů v teplé kuchyni (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce respondentů připravuje pokrmy pomocí vaření 37 % a 35 % dušením (graf 23).

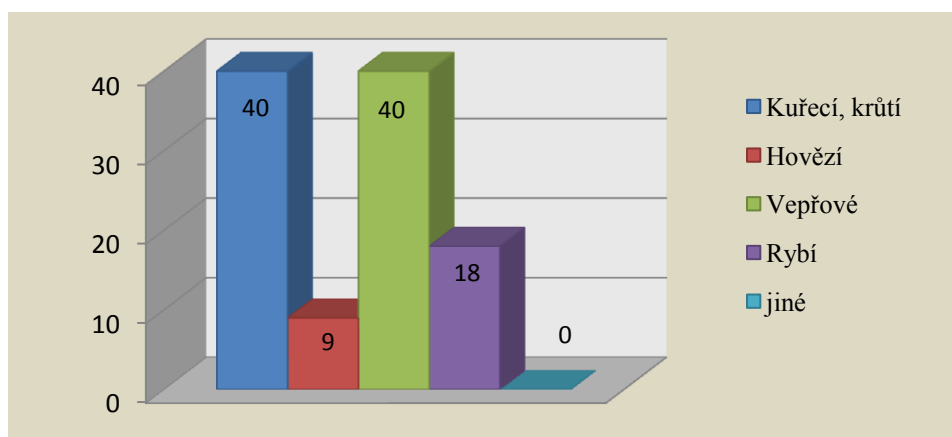
Graf 23: Nejčastěji technologická příprava pokrmů (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce upřednostňovaným masem bylo kuřecí s krůtím 38 % a vepřovým 38 % (graf 24).

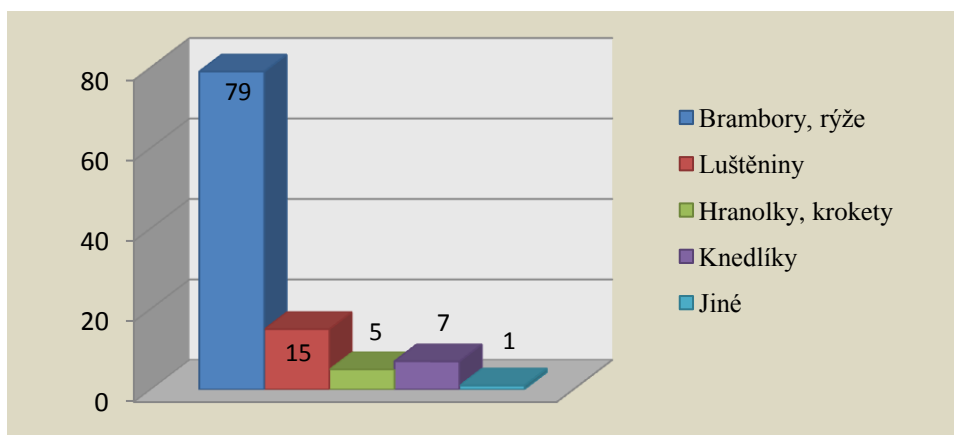
Graf 24: Nejčastěji konzumovaný druh masa (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce preferovanou přílohou byly brambory a rýže 74 % (graf 25).

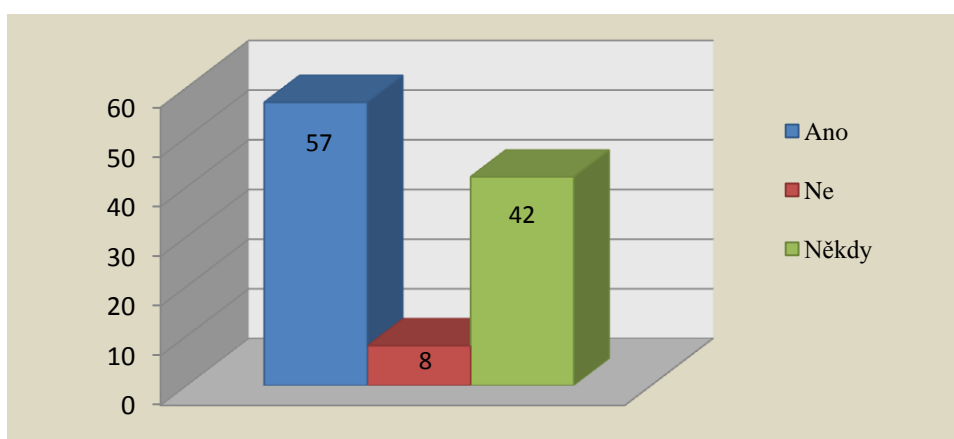
Graf 25: Nejčastěji konzumované přílohy (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

54 % omezuje přísun tuku, tučných jídel a potravin ve své stravě, 39 % respondentů pouze někdy, 7 % dokonce vůbec (graf 26).

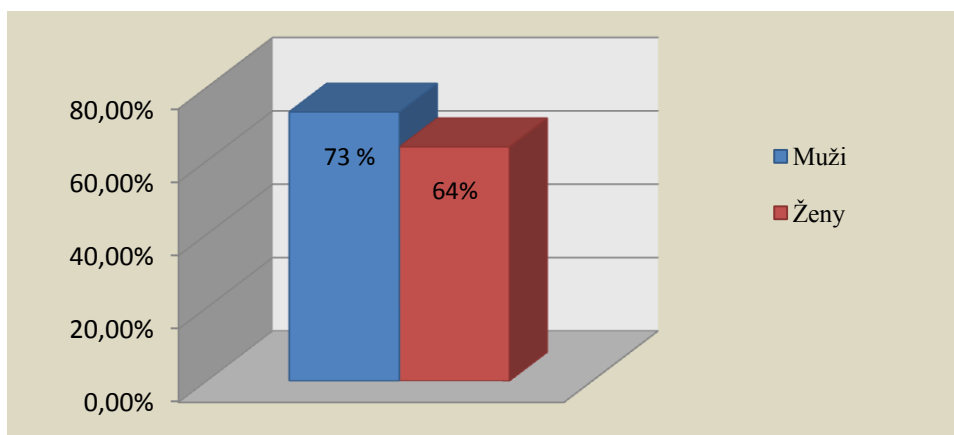
Graf 26: Omezení tuku v jídle (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

44 mužů omezuje tuk více než ženy 30 (graf 26.1).

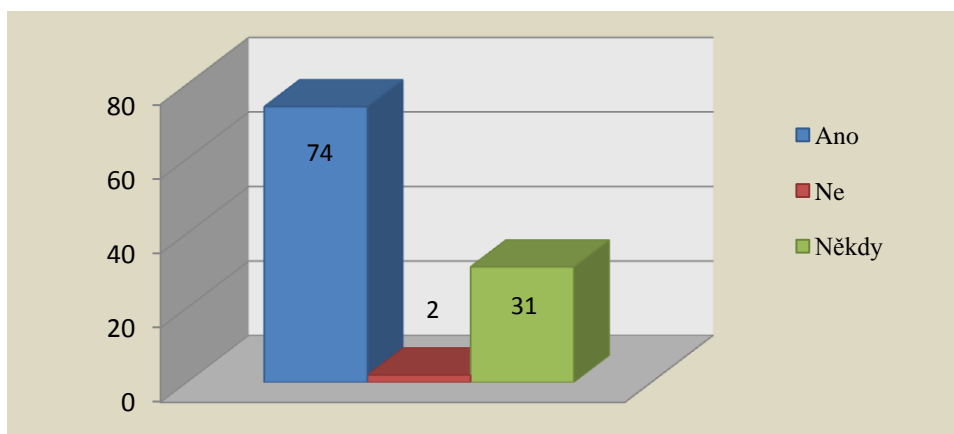
Graf 26.1: Omezení tuků u mužů a žen



Zdroj: Vlastní výzkum

69 % omezuje přísun cukru a sladkých jídel, 31 % neomezuje cukr ani sladké potraviny nebo jen příležitostně se zřeknou konzumace těchto jídel (graf 27).

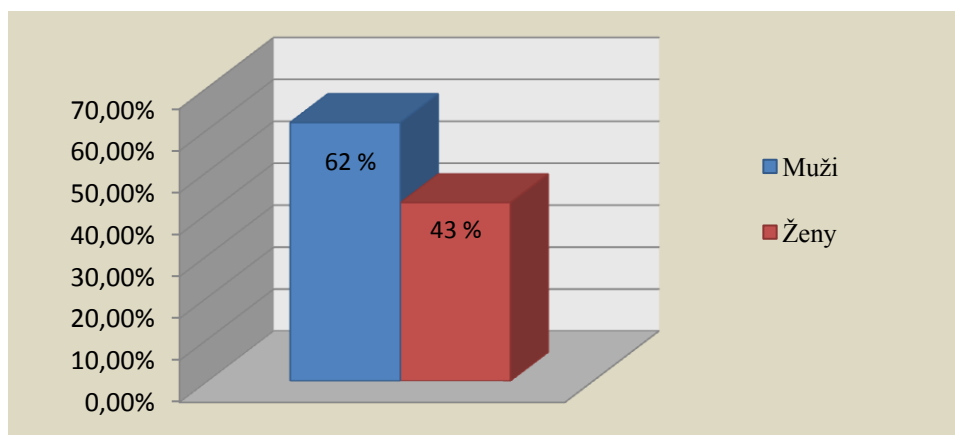
Graf 27: Omezení přísunu cukru v potravě (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Přísun cukru omezuje 37 mužů a 20 žen (graf 27.1).

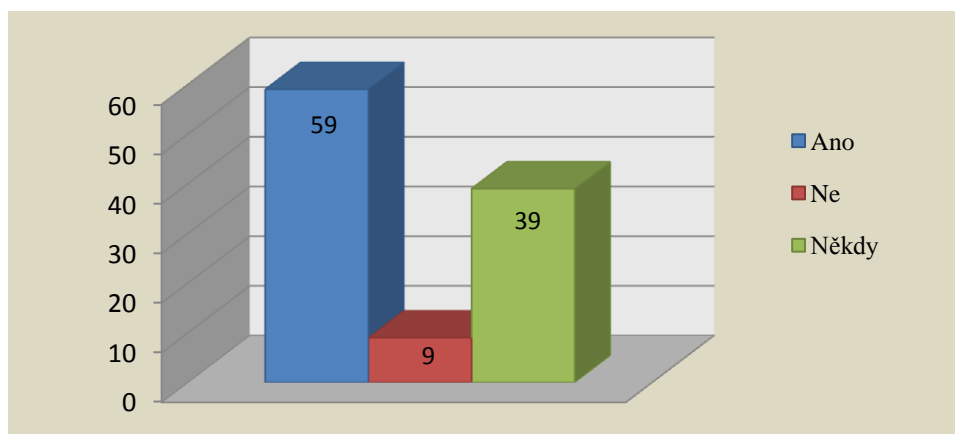
Graf 27.1: Omezení cukru u mužů a žen



Zdroj: Vlastní výzkum

55 % konzumuje zeleninu pravidelně jako součást téměř každého denního jídla, 37 % pouze někdy a zbylých 8 % nezařazuje zeleninu do svého jídelníčku (graf 28).

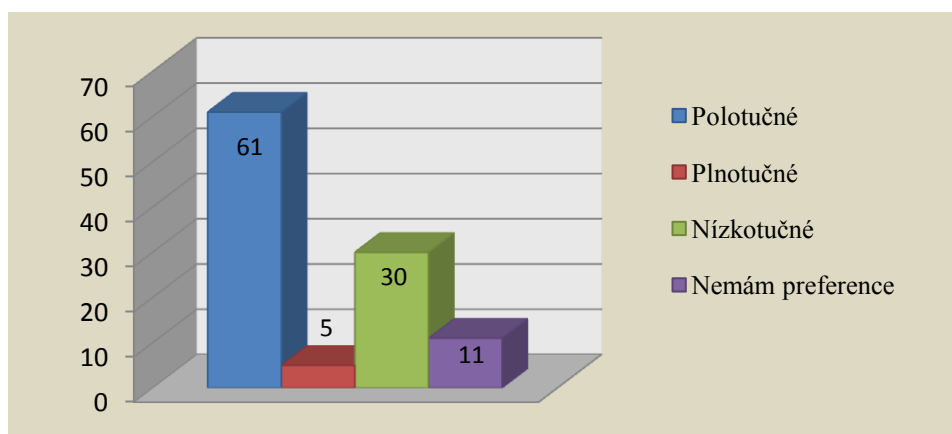
Graf 28: Zelenina jako součást každodenního jídla (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce preferovanými mléčnými výrobky byly polotučné 57 %, nízkotučné 28 %, zbylých 10 % nemělo preference a 5 % dotazovaných volilo plnotučné výrobky (graf 29).

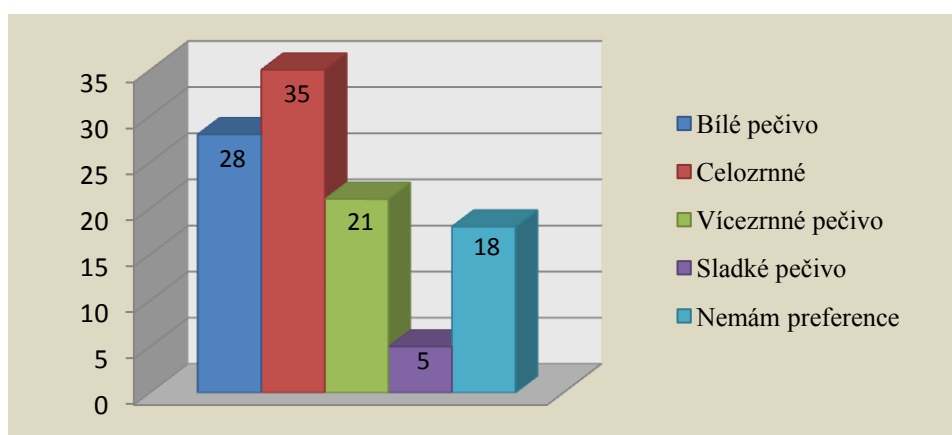
Graf 29: Preference mléčných výrobků (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce respondentů 33 % upřednostňuje celozrnné pečivo, 26 % bílé pečivo, 19 % vícezrnné pečivo, 17 % sladké pečivo a zbylých 5 % nemá žádné preference při výběru pečiva (graf 30).

Graf 30: Preference při nákupu pečiva (107)

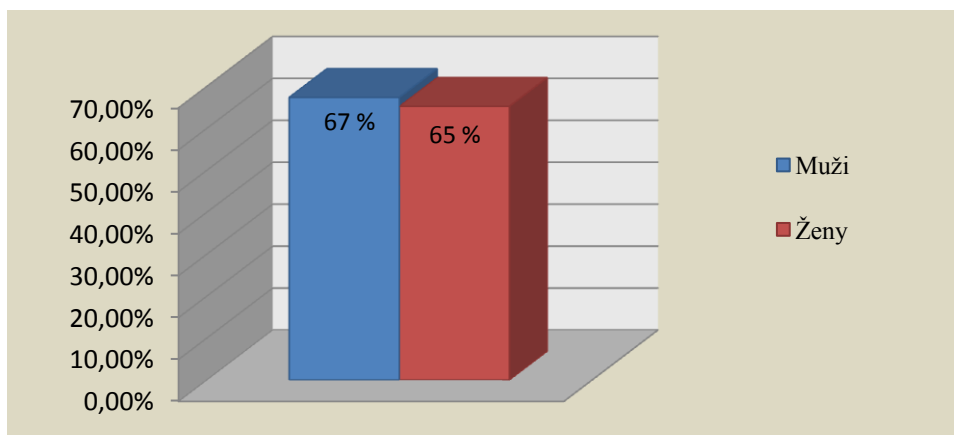


Zdroj: Vlastní výzkum

VYHODNOCENÍ HYPOTÉZ

1. Stravovací zvyklosti a životní styl pacientů s metabolickým syndromem odpovídá zásadám správné výživy a životnímu stylu (graf 31).

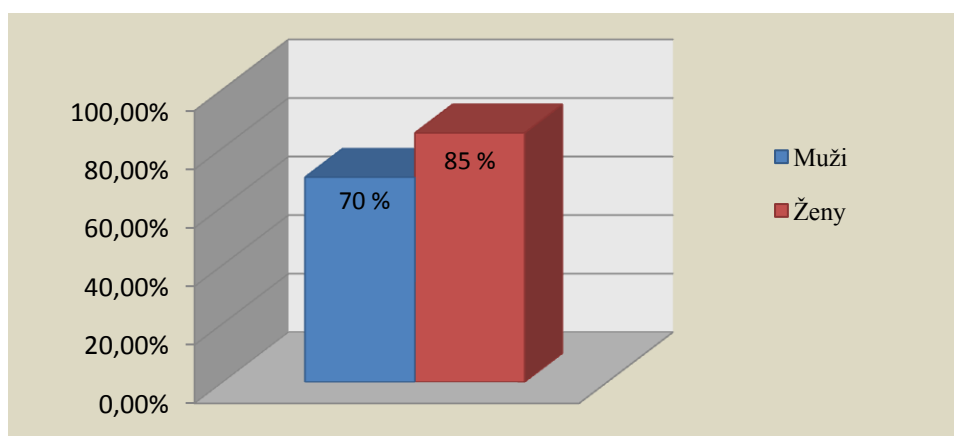
Graf 31: Opravdu se stravují správně



Zdroj: Vlastní výzkum

2. Pacienti vědí, jak se mají stravovat a jak praktikovat pohybovou aktivitu, aby došlo k optimalizaci parametrů, pro které vykazují metabolický syndrom (graf 32).

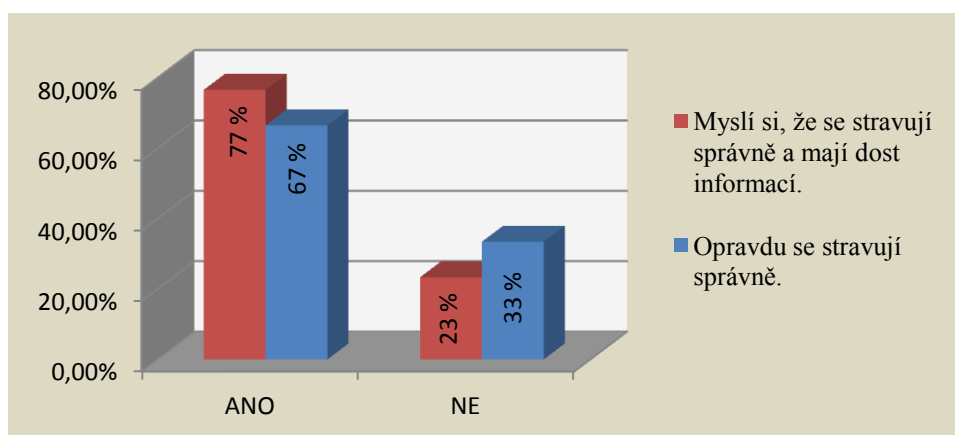
Graf 32: Myslí si, že se stravují správně a mají dost informací



Zdroj: Vlastní výzkum

Při dotazování bylo zjištěno, že 77 % respondentů tvrdí, že mají dostatečné množství informací a správné stravovací návyky. Avšak při hlubším prozkoumání jejich stravovacích návyků bylo zjištěno, že pouze 67 % opravdu ví jak se správně stravovat. 23 % tvrdí, že nemá dostatek informací a jejich stravovací návyky nejsou správné. Bohužel 10 % lidí trpících MS nedokáží i přes správnou edukaci své stravovací návyky pozměnit (graf 33).

Graf 33: Potvrzení hypotéz (107)



Zdroj: Vlastní výzkum

5. DISKUZE

Účelem diskuze je zhodnocení výsledků získaných pomocí dotazníkového šetření od respondentů s MS dispenzarizovaných v diabetologických poradnách.

První cíl práce měl za úkol zjistit jaká je úroveň informovanosti o stravovacích zvyklostech a životním stylu u pacientů s metabolickým syndromem. Druhým cílem bylo vytvoření zdravotně výchovného materiálu pro pacienty diabetologických poraden vykazující MS. Výzkumnému souboru byl jeho ošetřujícím lékařem předán dotazník, který obsahoval 30 otázek, otázky byly rozděleny do třech hlavních okruhů – první zjišťoval osobní údaje (věk, vzdělání, pohlaví). Druhá skupina otázek měla za úkol odhalit znalosti o metabolickém syndromu, třetí se zabývala doporučeními ve vztahu k tomuto onemocnění a poslední okruh se věnoval problematice stravovacích návyků, životního stylu.

Cílovým souborem bylo 107 respondentů, kteří v diabetologických poradnách vykazovali MS. V zastoupeném souboru byli muži (56 %) a ženy (44 %) s různým stupněm vzdělání ve věku od 35-75 let. Nejvíce respondentů 39 bylo ve věkové kategorii 61-70 let (36 %), následující neméně významné skupiny byly ve věku 41-50, 51-60 a 71-75, nejmenší zastoupení měla věková kategorie 35-40 let. Nejvýše dosažené vzdělání bylo rozděleno do čtyř kategorií a to na základní, vyučen, středoškolské a vysokoškolské. Nejpočetnější skupinou respondentů byla skupina vyučených (40 %), poté následovali pacienti se středoškolským (30 %), vysokoškolským (18 %) a základním (12 %) vzděláním.

Výzkumem byla zjištěna prevalence MS ve věkových kategoriích následovně. Kategorie 35-40 let vykazovala 2 % žen a 10 % mužů, 45-50 let 23 % žen a 23 % mužů, 51-60 let 2 % žen a 32 % mužů, 61-70 let 51 % žen a 25 % mužů, 71-75 22% a 10 % mužů. Je velmi obtížně srovnání s literaturou, která neuvádí statistické hodnoty v jednotlivých věkových kategoriích. Jediné srovnání je možné s Cífkovou (3), která uvádí prevalenci u mužů 32 % a u žen 24 % ve věkové kategorie 24-65 let.

Znalostmi a doporučeními se zabývalo jedenáct otázek v dotazníku (viz příloha 1). První otázka z tohoto okruhu se zabývala definicí. Definici znalo z celkového počtu 107 respondentů pouhých 30 % a zbylých 70 % nevědělo, co toto onemocnění znamená.

Následující otázky se zabývaly ukazateli, kvůli kterým pacienti trpí MS. Parametr vyššího obvodu pasu splňovalo 83 dotázaných (77 %) z toho 46 mužů a 37 žen. Je známo, že pacienti s centrální distribucí tuku jsou rezistentnější na inzulín, a proto je velmi důležitá redukce hmotnosti a následné snížení obvodu pasu, aby nedocházelo k DM II. typu. Stejně doporučení uvádí i Svačina (29). Kritéria vyšší hladiny triacylglycerolu splnilo 46 (43 %) respondentů z toho 22 mužů a 24 žen. Nižší hladinu HDL-cholesterolu splňovalo pouze 19 (18 %) dotazovaných z toho 5 mužů a 14 žen. 54 (50 %) odpovědělo „Nevím“ na otázku jaká je jejich hladina HDL-cholesterolu. Z mého pohledu není prvotní problém na straně edukujícího lékaře, ale na straně samotného pacienta, který nemá zájem se podíídit prevenci a terapii, která spočívá hlavně ve změně životního stylu a stravovacích návyků. Zvýšeným krevním tlakem trpí 68 (64 %) dotazovaných z toho 37 mužů a 31 žen. Dalším kritériem byla zvýšená hladina glykémie a to splňovalo 79 (74 %) respondentů z toho 47 mužů a 32 žen.

Dietními opatřeními u MS se zabývají lékaři v diabetologických poradnách, zde se pacienti dozívají vše potřebné ke změně stravovacích návyků a životního stylu. Informace jak zlepšit svůj zdravotní stav mělo 23 (22 %), 59 (55 %) dotazovaných mělo dostatek informací, ale z nějakého důvodu se buď nestravovali správně, nebo nesportovali. Zbylých 25 (23 %) nemá dostatek informací, a proto nemůže změnit své stravovací návyky. Na otázku týkající se režimových opatření odpovědělo správně 86 respondentů (80 %). Souhlasím se Svačinou (28), který ve své publikaci klade důraz na dodržování správných stravovacích návyků a pohybové aktivity. V případě nedodržení těchto zásad dochází k růstu rizik spojených s MS. Dle mého názoru jsou rizika velmi často podceňována a měla by se jim přikládat větší důležitost. Poměrně problémovou skupinou zůstává 7 % dotázaných, kteří i přes správnou edukaci nechtějí změnit své návyky. Právě na tuto rizikovou skupinu by se diabetologové měli zaměřit především, jelikož neustálé přehlížení vlivu MS na lidský organismus a úmyslné nedodržování informací a doporučení získaných od diabetologa vede k růstu rizika KVO. Mé stanovisko potvrzuje i Souček (23), který klade důraz zejména na doporučení v oblasti životního stylu.

Stravovací návyky a životní styl u 67 % dotázaných odpovídá výživovým doporučením u MS. Zbylých 33% tyto návyky nedodrží a to z vlastní vůle či kvůli nevhodné edukaci. Správnou edukací došlo ke zlepšení stravovacích návyků u 65 % lidí, což lze jednoznačně demonstrovat na příkladu konzumace vlákniny, která se v rámci jídelníčku nachází zejména v zelenině, bramborách, celozrnném a vícezrnném pečivu, na což ve své publikaci poukazují i Stránský a Ryšavá (22). Výživová doporučení dle Pánka (18) v případě tuků a olejů nejsou splněna i přes dostatečné množství informací, respondenti stále ve studené kuchyni konzumují příliš velké množství živočišných tuků zejména másla (66 %). Velmi podobné jsou i výsledky v případě teplé kuchyně, kde 74 % dotázaných využívá k přípravě pokrmů nesprávné oleje a tuky (slunečnicový olej, sádlo). Dle mého názoru je příčinou nesprávná technologie přípravy pokrmů (smažení). Výzkumem byla zjištěna správná konzumace masa a to i v případě vepřového, které by mělo být konzumováno v omezeném množství, kvůli obsahu tuku. (22) V případě pitného režimu jednoznačných 94 % dodržuje doporučené množství, avšak ve výběru už jsou tato procenta daleko nižší. Pouhých 48 % volí správné nápoje, které uvádí Svačina (25) v Klinické dietologii.

Informovanost a stravovací návyky u dotázaných se shodují s průměrnými výsledky výzkumu, kdy 77 % tvrdí, že mají dostatečné informace a správné stravovací návyky, avšak pouze 67 % opravdu ví jak nesprávně stravovat. Při porovnávání výsledků v rámci pohlaví, bylo výzkumem zjištěno, že muži jsou schopni daleko lépe a efektivněji využívat informace získané při edukaci v diabetologické poradně. I přes správnou edukaci se pouhá 3 % mužů nedokáží upravit svůj životní styl a stravovací návyky. V případě žen je tento rozdíl 20 % (téměř sedminásobný). Podle mého názoru jsou muži ukázněnějšími pacienty a to z důvodu toho, že neberou MS na lehkou váhu oproti ženám, které jsou lehkomyšlnější a vše zlehčují, dokud nepřijdou opravdu ohrožující komplikace.

6. ZÁVĚR

Prvním cílem práce bylo zmapovat úroveň informovanosti o stravovacích zvyklostech a životním stylu u pacientů s metabolickým syndromem. Tato práce měla i druhý cíl a to vytvoření zdravotně výchovného materiálu s touto problematikou. Oba dva předem kladené cíle byly splněny.

Pro výzkum byly stanoveny dvě hypotézy:

1. Stravovací zvyklosti a životní styl pacientů s metabolickým syndromem odpovídá zásadám správné výživy a životnímu stylu.
2. Pacienti vědí, jak se mají stravovat a jak praktikovat pohybovou aktivitu, aby došlo k optimalizaci parametrů, pro které vykazují metabolický syndrom.

Dle mého názoru se hypotézy potvrdily, jelikož výzkumem byla potvrzena jak správná edukace, tak stravovací návyky i životní styl u pacientů s MS. Při dotazování bylo zjištěno, že 77 % respondentů má dostatečné množství informací a správné stravovací návyky. Avšak při hlubším prozkoumání jejich stravovacích návyků bylo zjištěno, že pouze 67 % dotazovaných ví jak se správně stravovat. Na druhou stranu 23 % nemá dostatek informací a jejich stravovací návyky nejsou správné, avšak z dotazníkového šetření jsou patrné špatné stravovací návyky u 33 % respondentů. Kladným zjištěním práce jsou dvě třetiny pacientů edukovaných v diabetologických poradnách, ty se opravdu dokáží správně stravovat a pracovat s informacemi, které dostávají. Bohužel 10 % lidí trpících MS nedokáží i přes správnou edukaci své stravovací návyky změnit.

Pro pacienty s nedostatkem informací (23 %) je zpracován zdravotně výchovný materiál. V tomto materiálu jsem se snažila nastínit problematiku MS a doporučení týkající se stravovacích návyků a životního stylu. Tento materiál by měl být pacientům návodem, jak mají optimalizovat parametry, pro které vykazují metabolický syndrom. Snad tento tištěný přehled pomůže i výše zmíněné kategorii pacientů (10%), kteří sice informace mají, ale neřídí se jimi. Všechny komplikace MS jsou poměrně závažné a nelze je brát na lehkou váhu, protože většina z nich může vést dokonce až k předčasným úmrtím. Pokud je však léčba úspěšná a podaří se snížit hmotnost a upravit životní styl, začnou zdravotní komplikace ustupovat.

Život člověka je z 80% dobře ovlivnitelný stravou, životním stylem a jen zbylých 20% je otázkou dědičnosti. Proto i nadále nejdůležitějším doporučením zůstává zdravý způsob stravování, správně zvolená pohybová aktivita a vyvarování se zvýšeného přísunu alkoholu a kouření. Další doporučení, na které bych v dnešní době kladla důraz, je prevence, protože pravidelným docházením na preventivní prohlídky zajistí pacient s MS snížení či eliminaci rizika vzniku dalších komplikací.

Doufám, že touto prací se mi podařilo nastínit problematiku metabolického syndromu a jeho možné ovlivnění pomocí stravovacích zvyklostí a změnou životního stylu. Vypracovaná bakalářská práce, především pak její druhá část by měla přispět k prokázání důležitosti edukace pacientů v diabetologických poradnách. Závěrem bych uvedla, že boj s metabolickým syndromem je velmi dobře ovlivnitelný správnou edukací, ale nejdůležitější i nadále zůstává myšlení člověka samotného a vůli zlepšit své zdraví a vyvarovat se závažných komplikací.

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Americká Diabetická Asociace. *Cukrovka typu 2*. Praha 4 : Pragma, 2009, s. 172. ISBN 978-80-7349-174-1.
2. ASCHERMANN, Michael, et al. *Kardiologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-290-0.
3. BOŠANSKÁ, Lenka. Metabolický syndrom včera, dnes a zítra. [online]. 2010, č. 3 [cit. 2012-04-29]. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/metabolicky-syndrom-vcera-dnes-a-zitra-454142>
4. BRAY, George A.; HAMMAN, Richard F. *Diabetes.niddk.nih.gov* [online]. Clearinghouse , 2008 [cit. 2011-11-03]. [Http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/insulinresistance/](http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/insulinresistance/). Dostupné z: <http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/insulinresistance/>.
5. ČEŠKA, Richard et al. *Cholesterol a ateroskleróza, léčba dyslipidemií*. 1.vyd. Cholesterol a ateroskleróza, léčba dyslipidemií: Triton, 2005. ISBN 80-7254-738-0.
6. DOSTÁLOVÁ, Jana. *Co se děje s potravinami při přípravě pokrmů*. 1. vyd. Praha: Forsapi, [2008?], s. 53. ISBN 978-80-903820-8-4.
7. Great Britain. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. In: <http://www.bmj.com/content/332/7540/521.full>. 2006. Dostupné z: <http://www.bmj.com/content/332/7540/521.full>
8. HALUZÍK, Martin. *Poruchy výživy a leptin*. 1. vyd. Praha 7 : Grada Publishing, 2002, s. 188. ISBN 80-7169-972-1.
9. HOFFMANN, G. F., et al. *Dědičné metabolické poruchy*. 1. vyd. Praha 7 : Grada Publishing, 2006. s. 416. ISBN 80-247-0831-0.
10. [Http://www.cims-ops.cz/cz/uvod/](http://www.cims-ops.cz/cz/uvod/) [online]. 2008 [cit. 2011-10-18]. Český intitut metabolického syndromu. Dostupné z: <http://www.cims-ops.cz>.
11. KITTNAR, O., et al. *Lékařská fyziologie*. 1.vyd. Grada Publishing, 2011, s. 800. ISBN 978-80-247-3068-4.

12. KOHOUT, Pavel a Jaroslava PAVLÍČKOVÁ. *Cukrovka: Rady od pramene*. 1. vyd. Pardubice: Filip trend publishing, 2001. ISBN 80-86282-15-5.
13. KOHOUT, Pavel a Jaroslava PAVLÍČKOVÁ. *Obezita*. Pardubice: Filip trend publishing, 2001. ISBN 80-86282-14-7.
14. KUBÁT, Karel, et al. *Jak se vyhnout cukrovce*. 1. vyd. Praha 7 : Grada Publishing, 2001. s. 112. ISBN 80-247-0059-X.
15. KUKAČKA, Vladislav. *Zdravý životní styl*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2008. ISBN 978-80-7394-105-5.
16. MASOPUST, J. Metabolický syndrom 1. : Aneb proč tloustneme. *Labor Aktuell* [online]. 2005, 4, [cit. 2011-11-03]. Dostupné: <http://www.rochediagnostics.cz/casopisy/la/0405.aspx>. ISSN 1214-7672.
17. MOUREK, Jindřich, et al. *Mastné kyseliny omega-3 : Zdravý a vývoj*. 1. vyd. Praha: Triton, 2007. s. 174. ISBN 978-80-7254-917-7.
18. PÁNEK, J., et al. *Základy výživy*. 1.vyd., Svoboda servis, 2002, s. 207. ISBN 80-86320-23-5.
19. PELÍKÁNOVÁ, Terezie. Inzulínová rezistence a metabolický syndrom. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2003, č. 10, [cit. 2011-10-20]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/int/2003/10/04.pdf>.
20. RUŠAVÝ, Zdeněk a Jaroslava KREUZBERGOVÁ. Hladina cukru v krvi po jídle a ateroskleróza. *Výživa a potraviny: Časopis společnosti pro výživu*. 2003, č. 4, s. 105-107. ISSN 1211-846X.
21. RYBKA, Jaroslav. Trnitá cesta metabolického syndromu prosadit se v praxi. *Vnitřní lékařství* [online]. 2010, č. 7, [cit. 2011-10-18]. Dostupné z: <http://www.vnitrnilekarstvi.cz/vl.htm>.
22. STRÁNSKÝ, M., RYŠAVÁ, L. *Fyziologie a patofyziologie*. 1.vyd., Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2010, 187 s. ISBN 978-80-7394-241-0.
23. SVAČINA, Štěpán a Richard ČEŠKA. *Metabolický syndrom: Nové postupy*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-4092-8

24. SVAČINA, Štěpán. *Hypertenze při obezitě a diabetu*. 1.vyd. Praha: Triton, 2007. 134 s. ISBN 80-7254-911-1.
25. SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.
26. SVAČINA, Štěpán. Metabolický syndrom a obezita. *Postgraduální medicína* [online]. 2004, č. 6. [cit. 2011-11-05] Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/metabolicky-syndrom-a-obezita-164916>
27. SVAČINA, Štěpán. *Metabolický syndrom*. Praha 10 : Triton, 2006. 272 s. ISBN 80-7254-782-8.
28. SVAČINA, Štěpán. *Prevence diabetu*. 1. vyd. Praha 5 : Galén, 2003. 113 s. ISBN 80-7262-165-3.
29. SVAČINA, Štěpán a Klára OWEN. *Syndrom inzulínové rezistence*. Praha 10 : Triton, 2003. 182 s. ISBN 80-7254-353-9.
30. VALÍČEK, Libor. Zdraví a nadváha. *Zdravi-cz.eu* [online]. 2008 [cit. 2011-11-03]. Dostupné z <http://compex.zdravi-cz.eu/nadvaha-obezita.php>.
31. *Who.int* [online]. 2008, 3.2011 [cit. 2011-11-03]. Obesity and overweight. Dostupné z: <http://www.who.int/topics/obesity/en/>.
32. VLKOVÁ, Zuzana. *Cvičení při cukrovce*. Praha: Triton, 2000, 47 s. ISBN 8085875756.

8. KLÍČOVÁ SLOVA

Inzulínová rezistence

Metabolický syndrom

Obezita

Stravovací návyky

Syndrom X

Životní styl

9. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ATP	Adult Treatment Panel III
BMI	Index tělesné hmotnosti
CRP	C-reaktivní protein
ČIMS	Český institut pro metabolický syndrom
DM II	Diabetes mellitus II. typu
EGIR	Evropská skupina pro studium inzulínové rezistence
HDL	Lipoproteiny o vysoké hustotě (High-density lipoproteins)
IDF	Mezinárodní diabetická federace
IR	Inzulínová rezistence
KVO	Kardiovaskulární onemocnění
LDL	Lipoproteiny o nízké hustotě (Low-density lipoproteins)
MS	Metabolický syndrom
NIDDM	Non-inzulín dependentní diabetes
OGTT	Orální glukózový toleranční test
SFA	Nasycené mastné kyseliny
TF	Tepová frekvence
TG	Triglyceridy
VLDL	Lipoproteiny o velmi nízké hustotě (Very low density lipoproteins)
WHO	Světová zdravotnická organizace

10. PŘÍLOHY

Příloha 1: Dotazník

Příloha 2: Zdravotně výchovný materiál

Příloha 1: Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Gabriela Tomanová, jsem studentkou 3. ročníku Zdravotně sociální fakulty v Českých Budějovicích oboru Nutriční terapeut. Vypracovávám bakalářskou práci s tematikou metabolického syndromu a v praktické části je mým cílem zjistit stravovací návyky a životní styl pacientů s metabolickým syndromem. Proto se na Vás obracím s prosbou o vyplnění dotazníku. Veškeré údaje jsou zjišťovány a budou zpracovány anonymně. Budou sloužit výhradně a pouze pro účely mé bakalářské práce, Prosím, vyplňte údaje pravdivě.

Děkuji Vám za spolupráci.

Odpovědi, prosím, zaškrtněte nebo vypište

1. Věk

- 35 – 40
- 41 – 50
- 51 – 60
- 61 – 70
- 71 – 75

2. Vaše nejvýše dosažené vzdělání?

- základní
- vyučen
- středoškolské
- vysokoškolské

3. Pohlaví

- muž
- žena

4. Metabolický syndrom má člověk, jestliže má? (zaškrtněte správné odpovědi)

- Obvod pasu více jak 102 cm u mužů a 88 cm u žen
- Zvýšenou hladinu triacylglycerolu (krevních tuků) nad 1,7 mmol/l
- Sníženou hladinu HDL-cholesterolu: muži méně než 1,0 mmol/l, ženy méně než 1,3 mmol/l
- Zvýšený krevní tlak nad 130/85 mmHg
- Zvýšenou hladinu krevního cukru nalačno nad 5,6 mmol/l
- Nevím

5. Mé hodnoty ukazatelů rizik zdravotního stavu jsou:

Mám větší obvod pasu, než by měl být (muži méně jak 102 cm, ženy méně jak 88 cm)

- Ano Ne Nevím

Mám vyšší hladinu triacylglycerolu (krevních tuků) nad 1,7 mmol/l

- Ano Ne Nevím

Mám nižší HDL-cholesterol, než by měl být:

- Ano Ne Nevím

Mám zvýšený krevní tlak (nad 130/85 mmHg)

- Ano Ne Nevím

Mám zvýšenou hladinu krevního cukru (nalačno nad 5,6 mmol/l)

- Ano Ne Nevím

6. Informací jak mám zlepšit svůj zdravotní stav, protože mám metabolický syndrom?

- Nemám dost, proto nijak neřídím své stravování ani pohybovou aktivitu
- Mám informace, ale nerozumím jim, proto se jimi neřídím
- Mám dost, rozumím jim, ale nijak se podle nich neřídím - ani své stravování ani pohybovou aktivitu
- Informací mám dost a rozumím jim, řídím se jim stále, v plném rozsahu

- Ano, pohybuji se dostatečně, ale nestravuji se správně
- Ano, stravuji se správně, avšak nepohybuji se dostatečně

7. Pokud máte informace, jak byste se měli vzhledem ke svému zdravotnímu stavu stravovat, jaká by měla být vaše pohybová aktivita apod. pak Vám je poskytl:

- Můj ošetřující lékař, ústně
- Můj ošetřující lékař ústně včetně tištěných pokynů a informací
- Mám je z jiného zdroje, jakého vypište (internet, známí, hromadné sdělovací prostředky pod.)

8. Mezi režimová opatření u metabolického syndromu patří:

- Redukce hmotnosti, nekouření, omezení alkoholu, správné stravovací návyky, pohybová aktivita
- Redukce hmotnosti, zákaz pohybové aktivity, zvýšený přísun vlákniny
- Redukce hmotnosti, dietní opatření, snížený přísun vlákniny, pohybová aktivita

9. Jaká se doporučuje pohybová aktivita u MS?

- Běhání, aerobic
- Plavání, chůze, jízda na kole
- Míčové sporty, posilování

10. Kolik by měl za den sníst ovoce člověk mající MS?

- 500g denně
- 200g denně
- 300g denně
- Jiný údaj

11. Kolik by se mělo za den sníst zeleniny?

- 500g denně
- 200g denně

- 400g denně
- Jiný údaj

12. Má člověk mající metabolický sy preferovat v jídelníčku ryby?

- Ano
- Ne

13. Má člověk mající metabolický sy preferovat v jídelníčku zeleninu?

- Ano
- Ne

14. Má člověk mající metabolický sy zásadně omezit nejraději vyloučit konzum alkoholu?

- Ano
- Ne

15. Jak nejčastěji trávíte svůj volný čas?

- Sportem, pohybem
- U počítače, televize
- S přáteli v restauraci
- Domácími pracemi

16. Kouříte a kolik pak vykouříte v průměru cigaret?

- Ano, denně ks cigaret
- Příležitostně ks
- Nekouřím
- Nikdy jsem nekouřil(a)

17. Zaškrtněte denní jídla, která nekonzumujete pravidelně.

- Snídaně

- Dopolnední svačina
- Oběd
- Odpolední svačina
- Večeře
- Druhá večeře

18. Kolik denně v průměru vypijete tekutin?

- 2 l a více
- 1,5-2 l
- 1 l a méně

19. Jaké tekutiny tvoří největší podíl na Vašem příjmu tekutin během dne?

- Neperlivé vody, voda z kohoutku, čaje neslazené
- Perlivé, neslazené vody a minerálky
- Slazené minerálky cukrem
- Slazené čaje
- jiné, jaké

20. V jaké míře používáte kuchyňskou sůl?

- Příjem soli nijak neomezují
- Snažím se při přípravě pokrmů přísun soli omezovat
- Jídla na talíři nepřisolují
- Jídlo přisolují, aniž ochutnám

21. Které druhy tuků, olejů používáte převážně do studené kuchyně (na chléb, pomazánky, zálivky aj).?

- Rostlinné – margariny - Rama Flora Perla jiné (napište).....
- Živočišné – Máslo Sádlo jiné (napište)
- Nepoužívám žádné tuky
- Olivový olej Slunečnicový Řepkový Sojový jiný, jaký.....

Oleje nepoužívám

22. Které druhy tuků, olejů používáte nejčastěji na přípravu teplých pokrmů?

Sádlo

Máslo

Ztužené rostlinné tuky

Olivový olej

Slunečnicový

Řepkový

Sojový

Jiný, jaký.....

Tuky nepoužívám

23. Zaškrtněte, jak nejčastěji připravujete pokrmy?

Vařením (vaření v páře)

Dušením

Pečením

Smažením

Grilování (pečení v alobalu)

24. Zaškrtněte, které maso jíte nejčastěji?

Kuřecí, krůtí

Hovězí

Vepřové

Rybí

jiné, které

25. Zaškrtněte, které přílohy nejčastěji konzumujete?

Brambory, rýže

Luštěniny

- Hranolky, krokety
- Knedlíky
- Jiné, které

26. Omezujete přísun tuku a tučných jídel a potravin ve Vaší stravě?

- Ano
- Ne
- Někdy

27. Omezujete přísun cukru, sladkých jídel a potravin ve Vaší stravě?

- Ano
- Ne
- Někdy

28. Je zelenina součástí téměř každého Vašeho denního jídla?

- Ano
- Ne
- Někdy

29. Zaškrtněte, které mléčné výrobky kupujete nejčastěji?

- Polotučné
- Plnotučné
- Nízkotučné
- Nemám preference

30. Zaškrtněte, které druhy pečiva kupujete nejčastěji?

- Bílé pečivo
- Celozrnné
- Vícezrnné pečivo
- Sladké pečivo

Nemám preference

Prosím, zkontrolujte, zda jste vyplnil(a) všechny otázky.

Děkuji Vám za vyplnění dotazníku.

Příloha 2: Zdravotně výchovný materiál

CO JE METABOLICKÝ SYNDROM ?

Je-li u člověka diagnostikován metabolický syndrom, je jeho zdraví, pokud se nezačne ihned léčit, vážně ohroženo. Jeho organismu totiž hrozí zatížení více současně probíhajícími onemocněními – cukrovkou, vysokým tlakem, obezitou s jejich velmi závažnými komplikacemi ohrožujícími přímo život.

Čím je ohroženo zdraví člověka s metabolickým syndromem?

Metabolický syndrom je rizikovým faktorem pro aterosklerózu, onemocnění srdce a cév a rozvoj vysokého krevního tlaku, které mohou zapříčinit infarkt myokardu nebo mozkovou mrtvici. Na vzniku metabolického syndromu se podílí obezita, stres, nedostatek fyzické aktivity, konzumace alkoholu i nadměrný příjem pokrmů s vysokým obsahem kuchyňské soli, tuku, cukru. Dále byl prokázán vztah mezi zvýšenou tělesnou hmotností spolu s energeticky příliš bohatou stravou a vznikem rakoviny tlustého střeva, prsu, ledvin, děložního čípku. Onemocnění srdce a cév, vysoký krevní tlak a cukrovka patří, bohužel, v naší zemi mezi nejčastější příčiny úmrtí obyvatelstva.

Jaká jsou kritéria pro diagnózu metabolického syndromu:

- Zvýšený obvod pasu u mužů ≥ 102 cm, u žen ≥ 88 cm, dále pak přítomnost 2 a více z následujících nízkových faktorů:
- Zvýšená hladina triglyceridů (krevních tuků) $\geq 1,7$ mmol/l nebo hypolipidemická terapie
- Snížená hladina HDL-cholesterolu muži $< 1,0$ mmol/l, ženy $< 1,3$ mmol/l
- Zvýšený krevní tlak $\geq 130/ \geq 85$ mm Hg nebo antihypertenzní terapie
- Zvýšená glykémie nalačno $\geq 5,6$ mmol/l nebo PGT nebo DM 2. typu

Proč je důležitá okamžitá léčba při zjištění metabolického syndromu?

Všechny komplikace MS jsou poměrně závažné a nelze je brát na lehkou váhu. Většina z nich může vést dokonce až k předčasným úmrtím.

Pokud je však léčba úspěšná a podaří se snížit hmotnost a upravit životní styl, začnou zdravotní komplikace ustupovat.

Jaká je léčba metabolického syndromu?

Léčba je závislá především na samotném nemocném, nelze jej léčit pouze léky. Zásadní je udělat změny v životním stylu vedoucí k:

- Snížení hmotnosti
- K pravidelné dostatečné pohybové aktivitě

Zároveň lékař podle závažnosti zvýšených hodnot rozhodne o užívání léků

Proč je tak důležitá pravidelná přiměřená dostatečná pohybová aktivita?

Protože při ní dochází ke spalování tuků a při pravidelnosti a dostatečné intenzitě člověk hubne. A váhový úbytek 5 – 10 % z Vaší původní hmotnosti:

- Sníží u diabetiků hladinu cukru a riziko rozvoje cukrovky
- Sníží hladinu krevních tuků
- Sníží hodnoty krevního tlaku
- Uleví zatížení kloubů, pohybového aparátu a zvýší Vaši pohyblivost
- Zlepší dýchání, budete schopni vyjít schody, aniž byste nemohli popadnout dech
- Budete mít více energie na aktivity se svými dětmi, vnoučaty, přáteli
- Může vyřešit problémy s plodností



ZMĚNA ŽIVOTNÍHO STYLU

Zjistěte, jaká má být **Váše optimální hmotnost** a rozhodněte se ji **dosáhnout a udržet**.

Jak?

Úpravou množství a složení stravy, úpravou stravovacích návyků!

- Konzumujte jídlo **pomalou, v menším množství, jezte 5 x denně!**
- Naučte se plánovat a určit si jídla na den dopředu
- Zlepšete orientaci v kvalitě potravin a jejich energetické hodnotě; **sledujte na obalech údaje o obsahu živin, datum spotřeby**
- Pamatujte: co nekoupíte, nemáte doma, nesníte!
- **Omezte zásadně konzum všech tuků**: máslo, smažené pokrmy uzeniny, cukrovinky, jemné, trvanlivé pečivo zákusky, oplatky s náplní).
Upřednostňujte použití oleje (řepkového, olivového)
- Konzumujte libové maso jako je drůbež bez kůže, ryby mořské i sladkovodní - 2x týdně.
- Preferujte mléko a mléčné výrobky s nízkým obsahem tuků, polotučné
- **Zelenina** by měla při snižování hmotnosti tvořit základ každého jídla – celkem 400 - 600 g, při udržování hmotnosti zásadní součást - 400 g! Ovoce pouze 1 porce, tedy 100, max. 200 g, nejlépe do odpoledne.
- Omezte příjem jednoduchých cukrů (sacharózy), které jsou obsaženy v cukrovinkách, slazených nápojích, mražených krémech, musli aj.
- Zařazujte hojně zeleninová jídla a luštěniny
- Vyhněte se konzumaci potravin s vysokým obsahem soli (instantní polévky, omáčky, uzeniny, hamburgery, slané pečivo a sýry, chipsy)

- Pijte průběžně 1,5-2 l za den, střídajte čistou vodu, různé druhy čajů, ředěné ovocné šťávy (1:5), minerální vody (max. 0,3l/den).
- Upřednostňujte dušená a vařená před smažením nebo grilováním
- Alkohol konzumujte jen výjimečně, zvyšuje hladinu triglyceridů, alkoholické nápoje jsou velmi kalorické a značně a zbytečně navýšují náš energetický příjem!!
- Důležité je zanechat kouření nebo alespoň omezit počet vykouřených cigaret (informace <http://www.nekourit.cz/> nebo vám je poskytne Váš všeobecný lékař)

ROZDĚLENÍ ENERGIE A ŽIVIN BĚHEM DNE



DOPORUČENÍ PRO POHYBOVOU AKTIVITU

Určete si, jaké pohybové aktivity budete **rádi a pravidelně** dělat:

- 3x týdně 60 min nebo 5x týdně 30 min, optimálně každý den
- Vybírat sporty typu: plavání, turistika, procházky, jízda na kole
- Zahájíme zahřívací fázi 5-10min, během pohybu se musíme mírně zpotit, zadýchat a tepová frekvence musí stoupnout alespoň na 140 tepů/min. Ukončujeme relaxačním protažením 5-10min

VÝPOČET BMI (INDEX TĚLESNÉ HMOTNOSTI)

BMI = tělesná váha (kg) / tělesná výška² (m)

	Muži	Ženy
Podváha	< 20	< 19
Normální váha	20 - 24,9	19 - 23,9
Nadváha	25 - 29,9	24 - 28,9
Obezita	30 - 39,9	29 - 38,9
Těžká obezita	> 40	> 39



KOLIK ENERGIE SPOTŘEBUJEME ZA DEN?

Muži pracující lehce 19-34 let	Muži pracující středně těžce 19-34 let	Muži pracující lehce 35-59 let	Muži pracující středně těžce 35-54 let	Muži pracující namáhavě 19-34 let	Muži pracující namáhavě 35-54 let	Muži pracující lehké 60-74 let	Muži pracující těžce 75 let a více
11000 kJ	12000 kJ	10000 kJ	11500 kJ	14000 kJ	13000 kJ	9000 kJ	8000 kJ

Ženy pracující lehce 35-54 let	Ženy pracující středně těžce 35-54 let	Ženy nepracující 55-74 let	Ženy nepracující 75 a více let
8500 kJ	9000 kJ	8000 kJ	7000 kJ

ENERGIE PŘI POHYBOVÉ AKTIVITĚ

HMOTNOST	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg	110 kg
ČINNOST	ENERGETICKÝ VÝDEJ V kJ/hod					
Sezení, TV, telefonování, čtení	360	420	480	540	600	660
Běžný úklid - luxování, kuchyňské práce, žehlení, ...	630	730	840	940	1050	1150
Péče o dítě (zvedání, koupání, oblékání)	750	880	1000	1130	1260	1380
Chůze po rovině - 4 km/hod	860	1000	1150	1290	1440	1580
Chůze v terénu	1510	1760	2010	2260	2520	2770
Sjezdové lyžování lehké	1260	1470	1680	1890	2100	2310
Plavání obecně	1360	1590	1820	2050	2280	2500
Jízda na kole 16 km/hod	1510	1760	2010	2260	2520	2770
Zahradničení obecně	1000	1170	1340	1510	1680	1840
Údržbové práce (malování, mytí auta)	1110	1300	1480	1670	1860	2040

Zdroj: <http://www.stob.cz/tabulky-a-cisla-vydej-pri-pohybu-energeticky-vydej-pri-pohybu>

