Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví (B5345)

Studijní obor: Nutriční terapeut (5342R027)

Kateřina Křišťálová

Příjem NaCl v potravě u nemocných s těžkou arteriální hypertenzí

NaCl intake in the diet of patients with severe arterial hypertension

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Ondřej Petrák, Ph.D.

Praha 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 30. 04. 2014

.....

Kateřina Křišťálová

Identifikační záznam

KŘIŠŤÁLOVÁ, Kateřina. *Příjem NaCl v potravě u nemocných s těžkou arteriální hypertenzí.* [*NaCl intake in the diet of patients with severe arterial hypertension*]. Praha, 2014. 74 s., 1 příloha, 9 tabulek, 1 obrázek. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze. Vedoucí závěrečné práce MUDr. Ondřej Petrák, Ph.D.

Poděkování

Velmi ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce MUDr. Ondřeji Petrákovi, Ph.D. za ochotu, pomoc, cenné připomínky a čas strávený nad touto bakalářskou prací. Také bych chtěla poděkovat zdravotnickému týmu z oddělení C, 3. interní kliniky VFN a 1. LF UK v Praze za trpělivost a možnost provést dotazníkové šetření na svém pracovišti, pacientům za ochotu při vyplnění dotazníků. Velké díky patří také mé rodině, za podporu a trpělivost při vypracování bakalářské práce.

ABSTRAKT

Arteriální hypertenze je závažné kardiovaskulární onemocnění, kterým v České republice trpí až 2,5 milionu lidí. Jde o civilizační chorobu, jejíž výskyt má v naší populaci stále rostoucí trend. Bakalářská práce je věnována problematice výživy u nemocných s těžkou arteriální hypertenzí s ohledem na příjem kuchyňské soli v potravě. Nadbytek soli je jedním z rizikových faktorů rozvoje arteriální hypertenze. Cílem práce bylo posouzení vybraných stravovacích návyků z hlediska nutriční terapie.

Teoretická část popisuje arteriální hypertenzi, její příčiny, klasifikaci, epidemiologii, diagnostiku a v neposlední řadě léčbu. Dále složení soli, nezbytností či škodlivostí na lidský organismus.

Praktická část vychází z anonymního dotazníkového šetření, které je zaměřeno na dotazy týkající se:

- základních demografických parametrů v klinické léčbě hypertenze a
- nefarmakologické léčby tj. výživy (se zaměřením na sůl) a pohybové aktivity.

Snahou je zjistit stav výživy u pacientů s arteriální hypertenzí, informovanost o vhodné dietě, dodržování dietních zásad, jestli omezují či se vyhýbají slaným a nevhodným potravinám a jak jsou na tom z používáním soli.

Do dotazníkového šetření bylo zahrnuto 115 osob (s převahou mužů 67,8%). Průměrný věk je 53 ± 13 let s průměrným BMI 32 ± 5 kg/m2. Výsledky ukazují vysoký příjem tučných a slaných skupin potravin (pochutiny, uzeniny, konzervované výrobky aj.), špatný pitný režim, nepravidelné snídaně, přisolování.

Přínosem práce pro praxi může být mé zjištění dietního chování (dietních chyb) u pacientů s hypertenzí, které může sloužit jako podklad pro zlepšení edukace se zaměřením na rizikové oblasti výživy (solení, slané a tučné potraviny).

Klíčová slova: arteriální hypertenze, vysoký krevní tlak, sůl, NaCl, výživa, příjem

ABSTRACT

Arterial hypertension is a serious cardiovascular disease which has developed at around 2.5 million people in the Czech Republic. It is a civilization disease with progressive occurrence among the population of the Czech Republic. This bachelor thesis deals with the diet of the patients with the arterial hypertension with focus to the intake of the cooking salt in the food. Excessive amount of the cooking salt in the food is believed to be one of the main risk factors for the development of the arterial hypertension. The aim of this thesis is an evaluation of the particular dietary habits from the point of the nutritional therapy.

Theoretical part of the thesis describes arterial hypertension its causes classification epidemiology diagnostics and last but not least its treatment.

Practical part of the thesis is based on the anonymous questionnaire. Questionnaire is focused on the questions concerning basic demographic characteristics in the clinical treatment of hypertension and on the questions concerning non-pharmacological treatment i.e. nutrition (with focus on the cooking salt) and physical activity. The aim is to find out the quality of arterial hypertension patients' diet, their awareness of the proper diet, their adherence to the proper diet, whether patients avoid salty and improper food and their salt consumption.

115 individuals (67.8 % male) participated in the survey. Mean age of the participants is 53 ± 13.4 years with average BMI 32 ± 5 kg/m2. Survey results showed high occurrence of the patients with high consumption of the fat and salty food (salty snacks, charcuterie, canned products etc.), wrong drinking régime, irregular breakfasts, salt adding.

The thesis could contribute to practice by determination of dietary behavior (dietary faults) among hypertension patients which may be used to improve education of the patients with focus on hazardous areas of the hypertension patients diet (salt adding, salty and fat food)

Key words: Arterial hypertension, high blood pressure, salt, NaCl, diet, food intake

Obsah

ÚVOD 12
TEORETICKÁ ČÁST 13
1 Anatomie krevního oběhu 13
2 Krevní tlak 13
3 Arteriální hypertenze 14
3.1 Hypertenze v dnešní době 14
3.2 Definice hypertenze 14
3.3 Klasifikace hypertenze 14
3.4 Klasifikace hypertenze podle vývojových stadií 15
3.4.1 Kardiovaskulární riziko a tabulka SCORE 16
3.5 Diagnostika hypertenze 17
3.5.1 Měření krevního tlaku 18
3.6 Etiopatogeneze hypertenze 18
3.6.1 Esenciální hypertenze 18
3.6.2 Sekundární hypertenze 19
3.6.3 Zvláštní typy hypertenze 19
3.7 Epidemiologický stav 20
3.7.1 Prevalence 20
3.7.2 Incidence 21
3.8 Léčba 21
3.8.1 Nefarmakologická léčba 21
3.8.2 Farmakologická léčba 23
4 Výživa 25
4.1 Definice soli 25
4.2 Historie a využiti soli 25
4.3 Zisk a druhy soli 26
4.4 Fyziologie 26
4.4.1 Chuť 26
4.4.2 Sodík 27
4.4.3 Chlór 28
4.5 Nadměrná spotřeba soli 29
4.6 Sůl a arteriální hypertenze – koncept sůl senzitivní hypertenze 29
4.7 Sůl a obezita 31
4.8 Denní dávka soli 31

4.9 Základní složky výživy ... 31
4.9.1 Zásady zdravé výživy ... 32
4.9.2 Bílkoviny ... 32
4.9.3 Tuky ... 32
4.9.4 Sacharidy ... 33
4.10 Léčebna výživa ... 33
4.10.1 Dieta s mírným omezením soli ... 33
4.10.2 Neslaná dieta ... 34
4.10.3 Potraviny ... 34
4.10.4 DASH ... 34
4.10.5 Redukce soli ... 35
PRAKTICKÁ ČÁST ... 36
5 Cíl práce ... 36
6 Metodika ... 37
7 Soubor ... 37
8 Výsledky ... 37
8.1 Věk ... 37
8.2 Body Mass Index ... 38
8.3 V jakém rozmezí máte průměrné hodnoty krevního tlaku? ... 39
8.4 Vyskytuje se ve Vaší rodině, někdo kdo se léčí s arteriální hypertenzí? ... 39
8.5 Kouříte? ... 39
8.6 Jak často provozujete aktivní sport? ... 40
8.7 Byli jste informováni o vhodné dietě při hypertenzi? ... 41
8.8 Pijete kávu (s kofeinem)? ... 41
8.9 Jak často pijete alkohol? ... 42
8.10 Kterým nápojům dáváte přednost? ... 43
8.11 Kolik litrů tekutin denně vypijete? ... 43
8.12 Kolikrát denně jíte? ... 44
8.13 Snídáte pravidelně každý den? ... 44
8.14 Jíte pravidelně? ... 45
8.15 Kde se stravujete nejčastěji? ... 45
8.16 Jakou chuť preferujete? ... 46
8.17 Domníváte se, že solíte? ... 46
8.18 Víte, jaká je doporučená maximální doporučená denní dávka soli? ... 47

8.19 Přisolujete si hotové pokrmy? 48
8.20 Přisolujete si ještě před ochutnáním? 48
8.21 Jakou sůl používáte? 49
8.22 Může zvýšená konzumace přispět ke vzniku vysokého krevního tlaku? 49
8.23 Používáte pravidelně dochucovací přípravky? 50
8.24 Slané pochutiny (chipsy, tyčinky, preclíky, slané olivy, popcorn,…) 50
8.25 Slané ořechy (arašídy, mandle, kešu,…) 51
8.26 Plísňové a zrající sýry (niva, hermelín, camembert,…) 51
8.27 Tvrdé, uzené, tavené sýry (eidam, gouda, balkánský sýr,…) 52
8.28 Konzervované a sterilované výrobky 52
8.29 Uzeniny (Salám, šunka, párky, klobásy, uzené maso,…) 53
8.30 Tlačenka, jitrnice, jelito 54
8.31 Instantní potraviny (polévky, omáčky, čínské nudle,…) 54
8.32 Minerální vody 54
9 Diskuze 56
10 Závěr 62
Seznam literatury 64
Seznamy 69
Seznam obrázků 69
Seznam tabulek 69
Seznam grafů 69
Seznam příloh 70

Seznam zkratek

ACE	Angiotenzin konvertující enzym
ADH	Antidiuretický hormon (vazopresin)
AMTK	Ambulantní monitorování krevního tlaku
ANP	Atriální natriuretický peptid
ATP III	Adult Treatment Panel
BMI	Body Mass Index (Index tělesné hmotnosti)
Cl	Chlór
CMP	Cévní mozková příhoda
CNS	Centrální nervový systém
CT	Výpočetní počítačová tomografie
DK	Dolní končetiny
D.M.	Diabetes mellitus
ECT	Extracelulární tekutina
EKG	Elektrokardiografie
ESC	Evropská kardiologická společnost
ESH	Evropská společnost pro hypertenzi
EU	Evropská Unie
HDL	High density lipoproteins (lipoproteiny o vysoké hustotě)
ICT	Intracelulární tekutina
ICHDK	Ischemická choroba dolních končetin
ICHS	Ischemická choroba srdeční
IDF	Světová diabetologická společnost
IMT	Intimo-mediální tloušťka
K	Draslík
KVO	Kardiovaskulární onemocnění
LDL	Low density lipoprotein (lipoproteiny o nízké hustotě)
MR	Magnetická rezonance

Na	Sodík
RAS	Systém renin-angiotenzin-aldosteronový
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TIA	Tranzitorní ischemická ataka
TK	Krevní tlak
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
WHR	Waist to hip ratio (index rozložení tělesného tuku)

ÚVOD

Díky dnešní společnosti, která klade na jedince nemalé nároky, vznikají nesprávné návyky, nevyjímaje výživové. Ty vedou mnohdy k nevhodnému životnímu stylu, který ovlivňuje vznik tzv. civilizačních chorob. Mezi civilizační (neinfekční) nemoci dnešní společnosti řadíme arteriální hypertenzi, diabetes mellitus, dyslipidémii a obezitu. Tyto choroby patří k hlavním rizikovým faktorům ateroskleróza a podílejí se tak významnou měrou na rozvoji kardiovaskulárních onemocnění. A právě onemocnění srdce a cév jsou nejčastější příčinou úmrtí v České republice s podílem téměř 50%.

Mnohé studie potvrzují spojitost mezi stravou a vznikem vysokého krevního tlaku. V této bakalářské práci se zaměřuji hlavně na příjem chloridu sodného (kuchyňské soli) ve stravě nemocných s těžkou, často farmakorezistentní arteriální hypertenzí. Kuchyňská sůl se skládá z prvků esenciálních pro lidský organismus, jež musíme tělu neustále doplňovat. Problém nastává jak při nadbytečném tak nedostatečném příjmu. Zvýšená konzumace kuchyňské soli přispívá k rozvoji arteriální hypertenze. Práci jsem si vybrala z toho důvodu, že sůl se dnes přidává do velké spousty potravin a tak nás obklopuje více než je vhodné. Potravinářský průmysl pro zachování trvanlivosti a chuťových vlastností přidává nadměrné množství soli do potravin. I když legislativa do určité míry přidaný obsah soli v potravinách reguluje, stále zůstává otázka, do jaké míry je obohacování solí zdravé. Není snadné se vyhnout druhotně upraveným potravinám (sýry, uzeniny, dehydrované potraviny, pečivo atd.), a proto považuji za důležité věnovat pozornost stravě a výběru potravin jak v prevenci vysokého krevního tlaku, tak i před jinými onemocněními.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Anatomie krevního oběhu

Krevní oběh je tvořen cévami, krví a srdcem. Funkčním orgánem celého systému je dutý orgán - srdce, které se skládá z dvou předsíní a dvou komor. Čerpací schopnost srdce je založena na rytmickém střídání diastoly a systoly svaloviny komor. Během diastoly se komory plní krví a během systoly ji vypuzují do velkých tepen (plicnice a aorty). Do komor přitéká krev ze srdečních předsíní, kam se dostává z velkých žil (z horní a dolní duté žíly do pravé síně a z plicních žil do levé síně). [18]

2 Krevní tlak

Krevní tlak je definován jako laterální tlak krevního sloupce na cévní stěnu. [28] Výška sloupce je určená náplní krevního řečiště a vlastnostmi cévní stěny. Srdce umožnuje a udržuje proudění krve v krevním oběhu a určuje také směr proudění krve. [18]

Krevní tlak je veličina, která se nejčastěji vyjadřuje pomocí stanovení systolického a diastolického tlaku. Systolický tlak je nejvyšší tlak krve a je odrazem tlaku při kontrakci srdečního svalu (systole levé komory), naopak diastolický tlak je nižší a vzniká v cévách při ochabnutí levé komory (diastole) je dán odporem cévního řečiště (periferní cévní rezistencí), ale i aktuální náplní řečiště. [28] Za normální krevní tlak považujeme hodnoty systolického tlaku 90-139 mm Hg a u diastolického tlaku to jsou hodnoty 60-89 mm Hg. Hodnoty stoupají i v závislost na fyzické či psychické aktivitě. [20] Krevní tlak má také svůj diurnální rytmus (nejvyšší po probuzení a odpoledne, nejnižší brzy ráno a ve spánku okolo třetí až čtvrté hodiny). [28]

Krevní tlak je nezbytnou podmínkou pro průtok krve tkáněmi. Je to tedy hybná síla, na které závisí dodávka krve tkáním. Jeho regulace je velmi komplexní fyziologický proces, kde se prolínají mnohé systémy (kardiovaskulární, renální, nervový, endokrinní, místní tkáňový kontrolní systém). [22]

3 Arteriální hypertenze

3.1 Hypertenze v dnešní době

Na první pohled by se dalo říci, že hypertenze je problém několika málo desetiletí, ovšem hypertenze je nemoc mnohem starší. Trápí nás už několik tisíciletí, neboť první zmínky se objevují dokonce v období před Kristem. Ve starověké Číně a Mezopotámii byla popsána komplikace hypertenze – cévní mozková příhoda. První exaktní měření krevního tlaku bylo provedeno u koně v 18. století, krvavou metodou a bezkrevní metoda je známa až z přelomu 19. – 20. století. [33]

V současné době představuje arteriální hypertenze ohromné zdravotní problémy s následnými dopady na společnost a ekonomiku. Podle dat z roku 2012 bylo s tímto onemocněním hospitalizováno zhruba 49 tisíc pacientů v České republice, z celkového počtu všech hospitalizací to činí 22,4%. [39]

Hypertenze je záludná nemoc, jež se také označuje jako tichý či plíživý zabiják. Zpočátku nebolí, neprojevuje se a většinou se zjistí až při náhodné návštěvě u lékaře nebo dokonce v horším případě až když se objeví závažné komplikace. Pacienti ji nemusí vnímat a tím včasná léčba může být podceněna.

3.2 Definice hypertenze

Aktuální definici a klasifikaci arteriální hypertenze stanovuje směrnice Evropské společnosti pro hypertenzi (ESH) z roku 2013, ze kterých vychází i česká Doporučení pro diagnostiku a léčbu hypertenze České společnosti pro hypertenzi. [41]

Arteriální hypertenzí tedy rozumíme opakované zvýšení klidového systolického tlaku ≥ 140 mm Hg a/nebo diastolického tlaku ≥ 90 mm Hg naměřené minimálně při 2 různých návštěvách. [10] Vedle systolicko-diastolické hypertenze je nutno diagnostickou a léčebnou pozornost věnovat i tzv. izolované systolické hypertenzi, zejména u starších osob, charakterizované jako systolický tlak ≥ 140 mm Hg a diastolický tlak ≤ 90 mm Hg. [44]

3.3 Klasifikace hypertenze

Doporučení České společnosti pro hypertenzi klasifikují arteriální hypertenzi do tří stupňů dle hodnot klidového klinického krevního tlaku, viz Tabulka 1. Pokud systolický a diastolický tlak spadá do různých stupňů, uplatňuje se vždy ten vyšší. V pásmu normotenze se také rozlišuje několik kategorií, přičemž za zmínku stojí tzv. vysoký normální krevní tlak. U vysoce kardiovaskulárně rizikových nemocných mohou být tyto hodnoty důvodem k zahájení léčebné intervence. [11, 44] Zvláštní kategorii tvoří farmakorezistentní hypertenze, která je definována jako nemožnost dosažení cílových hodnot TK (≤ 140/90 mm Hg) i přes dostatečná režimová opatření a farmakoterapii zahrnující nejméně trojkombinaci antihypertenziv včetně diuretika v optimálních dávkách. [43]

	Systolický TK (mm Hg)		Diastolický TK (mm Hg)
Optimální tlak	< 120	a	< 80
Normální tlak	120-129	a/nebo	80-84
Vysoký normální tlak	130-139	a/nebo	85-90
Hypertenze 1. stupně - mírná	140-159	a/nebo	90-99
Hypertenze 2. stupně - středně závažná	160-179	a/nebo	100-109
Hypertenze 3. stupně - těžká	≥ 180	a/nebo	≥ 110
Izolovaná systolická hypertenze	≥ 140	a	< 90

Tabulka 1. Definice hypertenze podle směrnice ESH a ESC [44]

3.4 Klasifikace hypertenze podle vývojových stadií

Hypertenzi dělíme do 3 vývojových stadií.

Stadium I – prosté zvýšení TK bez orgánových změn. [7] Nachází se většinou u mladých jedinců. Může se projevit například bolestmi hlavy nebo poruchami spánku. [28]

Stadium II – vedle vyššího TK jsou již přítomny známky orgánového poškození ovšem bez výraznější poruchy funkce. Mezi subklinická orgánová poškození řadíme např. hypertrofii levé srdeční komory, zvýšení intimo - mediální tloušťky či přítomnost aterosklerotického plátu krčních tepen, zvýšení sérové koncentrace kreatininu či přítomnost albuminu v moči (albuminúrie) nebo vzestup rychlosti šíření pulzové vlny v aortě. [44]

Stadium III – hypertenze s orgánovými změnami již spojená s poruchou/selháváním funkce [44] Tabulka 2 uvádí orgánové komplikace.

K těmto výše zmíněným stadiím hypertenze řadíme:

Stadium IV – nejtěžší forma hypertenze. Jedná se o maligní hypertenzi. Ta má rychlý vzestup TK s rychlou progresi orgánových i funkčních změn (neuroretinopatie, renální selhání na podkladě maligní nefrosklerózy, hypertenzní encefalopatie anebo levostranné srdeční selhání). Toto stádium často končí fatálně. [45]

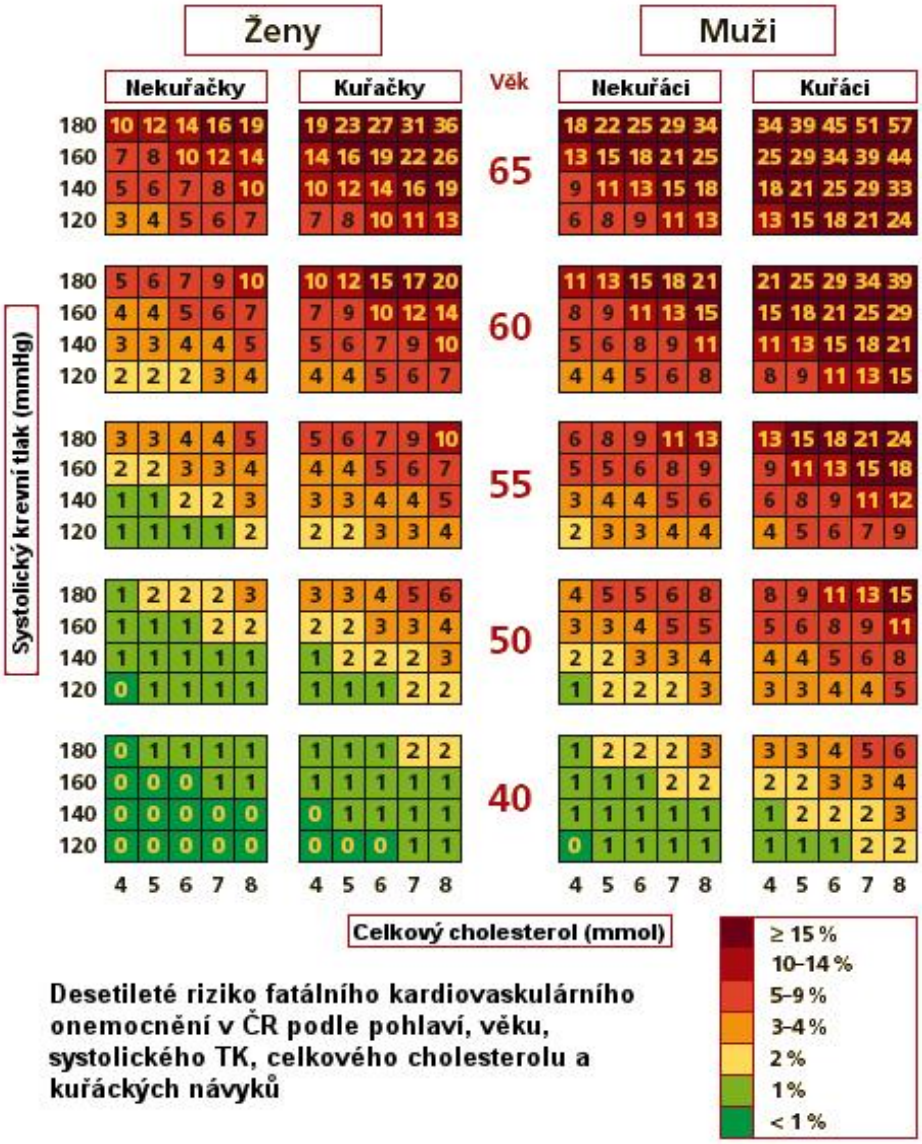
Cévní onemocnění mozku: ischemická cévní mozková příhoda, mozkové krvácení, TIA
Postižení srdce: infarkt myokardu, angina pectoris, srdeční selhání
Postižení ledvin: benigní nefroskleróza, pokles renálních funkcí (sérový kreatinin u mužů > 133 μmol/l, u žen > 124 μmol/l), proteinurie (>300 mg/24 hod)
Postižení periferních tepen
Pokročilá retinopatie: krvácení nebo exsudáty, edém papily

Tabulka 2. Manifestní kardiovaskulární a renální onemocnění (orgánové komplikace). [44]

3.4.1 Kardiovaskulární riziko a tabulka SCORE

Stanovení kardiovaskulárního rizika nám slouží v rozhodování kdy zahájit farmakoterapii a jak intenzivně konkrétního pacienta léčit. Pomocí SCORE nomogramů obsahujících pět rizikových faktorů (celkový cholesterol nebo poměr celkový/HDL cholesterol, věk, pohlaví, kouření a hodnoty systolického krevního tlaku) jsme schopni předpovědět procentuální riziko rozvoje fatální kardiovaskulární příhody v následujících 10 letech. Dle těchto SCORE tabulek rozlišujeme riziko malé, střední, vysoké (≥ 5%) a velmi vysoké (≥ 10%). Projekt SCORE je postaven na datech z evropských epidemiologických studií. [44] Obrázek 1 ukazuje platné nomogramy, jež jsou sestaveny ze statistických mortalitních dat z České republiky. [47]

V některých případech je zbytečné posuzovat kardiovaskulární riziko, neboť je rovnou považováno za vysoké či velmi vysoké. Příkladem jsou osoby s manifestním kardiovaskulárním nebo renálním onemocněním, dále diabetici 1. typu s albuminurií a diabetici 2. typu. Vysoké riziko je automaticky přiřazeno i u obézních, fyzicky neaktivních. [44]



Obrázek 1. Desetileté riziko fatálního kardiovaskulárního onemocnění v ČR podle pohlaví, věku, systolického tlaku, celkového cholesterolu a kuřáctví. (www.kardio-cz.cz) [47]

3.5 Diagnostika hypertenze

Aktuálně platná doporučení České společnosti pro hypertenzi stanovují povinná a fakultativní vyšetření v rámci diagnostiky arteriální hypertenze. [41] Tato vyšetření jsou uvedena v Tabulka 3

Anamnéza	Včetně rodinné, u žen gynekologická
Laboratorní vyšetření	Krevní obraz, elektrolyty, kreatinin, glykémie, jaterní testy, lipidové spektrum, kyselina močová, vyšetření moči a sedimentu. Výpočet glomerulární filtrace, albuminúrie.
Fyzikální vyšetření	Včetně palpace a auskultace periferních tepen, měření TK v sedě, ve stoje, na obou horních končetinách, poměr TK kotník/paže.
Pomocná vyšetření	EKG, RTG plic a srdce, echokardiografie, magnetická rezonance, angiografie, zátěžové testy.

Tabulka 3. Diagnostická vyšetření hypertenze [41]

3.5.1 Měření krevního tlaku

Měření krevního tlaku probíhá nejčastěji v ordinaci lékaře, hovoříme tedy o tzv. kauzálním, klinickém neboli příležitostném tlaku. [44] K měření se používá rtuťový nebo kalibrovaný sfygmomanometr.[22] Při měření krevního tlaku je důležité nejprve pacienta posadit, zklidnit a uvolnit těsné oblečení. Manžetu sfygmomanometru přikládáme na obnaženou paži (pevně, souměrně, bez boulí). [15] Ruka má být opřena o stůl, aby manžeta byla v úrovni srdce.[22] Distální okraj manžety má být alespoň 3 cm proximálně od anterokubitální jamky. Manžetu nafukujeme do výšky 30 mm Hg nad bod vymizení hmatného pulzu, poté manžetu pomalu vypouštíme (2-3 mm Hg/s). Při vypouštění posloucháme návrat hmatného pulzu (Korotkovovy ozvy). Při první slyšitelné ozvě zaznamenáme hodnotu tlaku, jedná se o hodnotu systolického tlaku. Následně se ozvy snižují, až vymizí. Při vymizení ozvy se jedná o tlak diastolický. Rozdíl diastolického a systolického tlaku uvádí hodnotu tlakové amplitudy (tepový tlak). [15] Krevní tlak měříme 3krát přičemž se řídíme průměrem z 2. a 3. měření. [44]

Pro podrobnější vyšetření krevního tlaku nám slouží 24 hodinové monitorování a domácí měření TK. Domácí měření přináší větší psychickou pohodu a je vhodným nástrojem v monitoraci účinnosti terapie samotným pacientem. [44] Ambulantní 24 hodinové monitorování TK je nejobjektivnější, nejpřesnější metoda měření (zahrnuje den i noc). [9]

3.6 Etiopatogeneze hypertenze

Hypertenzi lze rozlišit podle etiopatogeneze na primární (esenciální) a sekundární hypertenzi.

3.6.1 Esenciální hypertenze

Primární či esenciální hypertenze je způsobena řadou patogenetických mechanismů, ale neznáme vlastní vyvolávající příčinu. V etiologii primární hypertenze se zřejmě účastní více faktorů: genetické (u 70% nemocných se hypertenze vyskytuje v rodinné anamnéze), rasové (častěji u černochů) a pohlaví. Za nejvýznamnější je považován vliv zevních faktorů, zejména stravování s vysokým obsahem NaCl a nedostatečným příjmem ovoce a zeleniny,

dále je to vysoký přísun alkoholu a stres. [35] Esenciální hypertenze představuje asi 90-95% hypertenzní populace. [44]

3.6.2 Sekundární hypertenze

U sekundární hypertenze znamená zvýšení krevního tlaku důsledkem jiného, přesně definovaného patologického stavu. Souhrn těchto stavů uvádí Tabulka 4. Sekundární hypertenzi můžeme zachytit zhruba u 5-10 % hypertoniků. [44]

3.6.3 Zvláštní typy hypertenze

Při měření TK v ordinaci lékaře je u některých hypertoniků naměřena vysoká hodnota tlaku, zatímco při domácím či 24 hodinovém ambulantním měření zjišťujeme tlaky mnohem nižší, přičemž rozdíl může činit až 30 – 40 mm Hg. Tento stav se označuje jako syndrom bílého pláště. Falešně vyšší hodnoty v ordinaci mohou vést k mylné interpretaci a zbytečnému posílení antihypertenzní terapie. [44]

Hypertenzí bílého pláště rozumíme situaci, kdy jsou v ordinaci lékaře měřeny hodnoty tlaku v pásmu hypertenze (≥ 140/90 mm Hg), zatímco doma či při 24 hodinovém monitorování jsou hodnoty krevního tlaku normální. Zřejmě se jedná o stresovou reakci, která nevyžaduje léčbu. Přesto se doporučuje takového pacienta sledovat pro vyšší riziko rozvoje arteriální hypertenze. [44]

Opačný stav, kdy v ordinaci je naměřen normální krevní tlak (< 140/90 mm Hg) a doma hypertenze (průměr více hodnot měření vyšší než 135/85 mm Hg) se označuje jako maskovaná hypertenze. [44]

Závažným, život ohrožujícím stavem je hypertenzní krize, charakterizována náhlým zvýšením TK (STK je často vyšší než 210 mm Hg a/nebo DTK vyšší než 130 mm Hg) a současně poškozením/selháním životně důležitých orgánů (postižení CNS, změny na očním pozadí, kardiovaskulární systém a ledviny). Nejčastěji vzniká jako komplikace neléčené či nedostatečně léčené dlouhotrvající hypertenze. Hypertenzní krize může být jedním z prvních projevů některých nemocí (nepoznaný feochromocytom, renovaskulární hypertenze, akutní glomerulonefritida, těhotenská gestóza, neurogenní hypertenze apod.) [44]

A. Renální onemocnění ▪ Parenchymatózní: glomerulonefritidy, diabetická nefropatie, intersticiální nefritidy, polycystóza, hypertenze po transplantaci ledvin, obstrukční uropatie a hydronefróza. ▪ Renální tumory produkující renin (primární reninismus – Robertsův syndrom), Wilmsův tumor (nefroblastom) ▪ Renovaskulární: stenózy renálních tepen, okluze, aneuryzmata, trombózy, vaskulitidy, sekundární ischemie ledvin
B. Endokrinní hypertenze: Primární hyperaldosteronismus, hyperkortizolismus, feochromocytom, akromegalie, hypothyreóza, hyperthyreóza, primární hyperparathyreóza.
C. Hypertenze v těhotenství
D. Hypertenze vyvolaná léky: Sympatomimetika (kofein, kokain, efedrin a další), glukokortikoidy, mineralokortikoidy, kortikosteroidy, imunosupresiva, hormonální antikoncepce, nesteroidní antirevmatika, cyklosporin a tacrolimus, tricyklická antidepresiva.
E. Hypertenze u syndromu spánkové apnoe
F. Hypertenze po transplantaci orgánů
G. Koarktace aorty
H. Neurogenní příčiny
CH. Hypertenze u kardiochirurgických výkonu

Tabulka 4. Příčiny vzniku sekundární hypertenze [44]

3.7 Epidemiologický stav

3.7.1 Prevalence

Výskyt hypertenze v České republice ve věkové skupině 25 až 64 let se pohybuje kolem 40%. Přičemž s narůstajícím věkem se prevalence zvyšuje (v dekádě od 55 do 64 let se hypertenze objevuje u mužů v 72 % a u žen v 65%). Důležité je zjištění, že necelá čtvrtina hypertoniků o své nemoci vůbec neví. [12] Takové jsou závěry rozsáhlých průzkumů provedených v letech 1997-1998, 2000-2001 a 2007-2008 napříč celou Českou republikou v rámci studie POST-MONICA. Ve srovnání se studií MONICA z 80. let 20. století je patrný pokles výskytu hypertenze v 90. letech, ale další trend je opět pozvolna vzrůstající, viz Tabulka 5. Na druhou stranu se snížil průměrný měřený systolický a diastolický tlak u obou pohlaví, zvýšila se informovanost, frekvence kontrol lékařem a kvalita antihypertenzní terapie. [31]

Rok	1985	1997/98	2000/01	2007/08
Muži	51,9%	42,1%	45,6%	47,8%
Ženy	42,5%	31,6%	33,0%	36,6%

Tabulka 5. Prevalence hypertenze v ČR od roku 1985 až do roku 2008 dle výsledků studií MONICA a POST-MONICA. [3, 4, 31, 44]

3.7.2 Incidence

Incidence hypertenze stejně jako prevalence narůstá s věkem. Ročně se incidence objeví u 1-2% ve druhé a třetí dekádě života, zato ve věku mezi 60. a 70. rokem činí 4-8%. Nadváha podle většiny studií zvyšuje incidenci hypertenze 2-6x. [44]

3.8 Léčba

Základním předpokladem léčby je normalizovat hodnotu klidového krevního tlaku pod 140/90 mm Hg. U diabetiků, pacientů s onemocněním ledvin je cílová hodnota 130/80 mm Hg. [27] Cílem snížení krevního tlaku je snaha ovlivnit celkové kardiovaskulární riziko a tím kardiovaskulární mortalitu. Léčba hypertenze by měla být komplexní s ohledem na věk, pohlaví, rasu a přidružené komorbidity a zahrnuje jak režimová opatření, tak vhodně volenou antihypertenzní terapii. [44]

3.8.1 Nefarmakologická léčba

Nefarmakologická léčba je základním předpokladem při léčbě všech nemocných s hypertenzí. Jedná se vlastně o režimová opatření, která mají ve svém důsledku odstranit rizikové faktory. Léčba se zaměřuje na několik oblastí, jako je snížení hmotnosti, proti aterosklerotická dieta, snížení příjmu soli, zvýšení tělesné aktivity, snížení konzumace alkoholu, zanechání kouření. [28]

Při léčbě se snažíme omezovat léky podporující retenci soli a vody: nesteroidní analgetika, sympatomimetika, kortikoidy a hormonální antikoncepci u citlivých žen. [44]

3.8.1.1 Kouření

Kouření akutně zvyšuje krevní tlak a tepovou frekvenci, která přetrvává více než 15 minut po dokouření jedné cigarety. Představuje mocný kardiovaskulární rizikový faktor a významně zvyšuje celkové kardiovaskulární riziko. [44] Po první inhalaci cigaretového kouře dojde k přechodnému krátkému, sekundy trvajícímu poklesu arteriálního tlaku krve i srdeční frekvence, poté dojde k jasnému růstu tlaku. Mezi 5-15 minutami od první inhalace dojde k maximu hodnot. Následuje postupné klesání tlaku až do dosáhnutí původních hodnot, což trvá přibližně 1-1,5 hodiny. [10]

Nekuřáctví hodnoty krevního tlaku samo o sobě neovlivní, avšak snižuje riziko ICHS, proto by mělo platit u každého hypertonika. [44]

3.8.1.2 Redukce tělesné hmotnosti

U mírných hypertoniků může vést pokles tělesné hmotnosti i k normalizaci krevního tlaku. Společně s fyzickou aktivitou vede ke zlepšení inzulinové rezistence a snížení hodnot krevních lipidů. Snížení hmotnosti má prokazatelný vliv na pokles krevního tlaku. [44] Úbytek váhy o 1kg snižuje systolický tlak o 2 mm Hg. [28]

3.8.1.3 Tělesná aktivita

Zvýšená tělesná aktivita má beze sporu prokazatelné pozitivní účinky. Whelton a spol. (2002) provedli metaanalýzu klinických studií o vlivu anaerobní tréninkové aktivity na krevní tlak u hypertoniků nebo normotoniků. Práce zahrnovala 54 studií prováděných v letech 1986-2000 s celkem 2419 účastníky a ukázala, že aerobní cvičení má významný vliv na snížení krevního tlaku. Aerobní trénink má větší účinek u hypertoniků než u normotoniků a navíc u hypertoniků významně snižuje inzulinovou senzitivitu a hladiny inzulinu. [44] Předpokládá se, že pravidelným tréninkem může dojít k poklesu systolického tlaku až o 5-10 mm Hg.[28]

Nejvhodnější formou fyzické aktivity u hypertenze podle evropských doporučení je středně intenzivní dynamická zátěž nejméně 30 minut 5-7 dní v týdnu. Česká doporučení uvádí 30 – 45 minut 3-4x týdně (alespoň 150 minut týdně). [16] Dále lze provádět izotonické sportovní aktivity (jogging, turistika, lyžování, plavání). Naopak nevhodné sporty jsou izometrické jako kopání, sekání trávy kosou, zvedání břemen, posilování a podobně. [44]

3.8.1.4 Kofein

Dnešní doporučení pro výživu vyřazení kávy z jídelníčku nezakazuje. Účinkem kofeinu dochází k přechodnému zvýšení TK i tepové frekvence. Přímý kauzální vztah TK při pití běžného množství kávy nebyl prokázán. Některé studie z posledních let dokonce poukazují na možný protektivní vliv na kardiovaskulární systém. V jídelníčku by se káva měla omezovat na 1-2 šálky denně. Pozor na druh kávy, kterou pijeme. Vhodnější jsou kávy překapávané. [10]

3.8.1.5 Alkohol

Řada provedených studií dokazuje negativní vliv alkoholu na krevní tlak. Zajímavé je, že úplná abstinence i nadměrná spotřeba alkoholu jsou spojeny se zvýšenou kardiovaskulární mortalitou. Pokud ale člověk pije přiměřeně, mortalita se snižuje. Za přiměřenou dávku alkoholu považujeme u mužů 20-30 g alkoholu a u žen 10-20 g alkoholu za den. [44] Nadměrná konzumace (nad 30g/den) alkoholu způsobuje zvýšený výskyt hypertenze v populaci. [10] Vysoký příjem je vyjma postižení jater dáván do souvislosti i s cévními mozkovými příhodami.

Epidemiologické studie ukázaly, že u osob konzumujících 50-60 ml etanolu za den, se zvyšuje systolický TK o 5-6 mm Hg a diastolický TK o 2-4 mm Hg oproti abstinentům.

Akutní požití alkoholu vyvolává bazickou hemodynamickou reakci. Ta je vyjádřena takto: nejdříve poklesne TK vlivem vazodilatace, trvající až 9 hodin, poté následuje skoro stejný interval s presorickým efektem alkoholu a dojde ke zvýšení tlaku. Od požití alkoholu, po dobu 10hodin, dojde ke zvýšení srdeční frekvence. [44]

Hodnoty tlaku ovlivňuje i denní doba vypití alkoholu. Přičemž vypití alkoholu v ranních hodinách hodnoty TK během dne sníží a hodnoty noční zvýší, konzumace ve večerních hodinách sníží noční hodnoty a zvýší hodnoty v průběhu příštího dne. [10] Alkohol mimo jiné snižuje účinnost antihypertenzní léčby.[44]

3.8.2 Farmakologická léčba

Algoritmus zahájení farmakologické léčby uvádí Tabulka 6. V terapii užíváme léky, které mají prokázaný vliv na kardiovaskulární mortalitu a morbiditu potvrzený velkými klinickými studiemi. Léčba se řídí zásadami tzv. evidence-based medicine, tedy medicíně založené na důkazech. Rozlišujeme dvě třídy antihypertenziv. Hlavní třída je tvořena následujícími skupinami: 1. Inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu (ACEI), 2. blokátory receptorů angiotenzinu II (AT_1-blokátory), 3. dlouhodobě působící blokátory kalciových kanálů, 4. diuretika a 5. beta-blokátory. Vedlejší třídu zahrnují blokátory periferních alfa-1 receptorů (alfa-blokátory) a centrální antihypertenziva, které většinou používáme do kombinací až po vyčerpání kombinací předchozích skupin léků. [44]

Antihypertenzivní léčba má velký prospěch pro nemocné, ovšem hypertenze je i nadále špatně léčená a potvrzují to i populační studie. Pouze u menšiny hypertoniků je dobře kontrolována hypertenze tj. TK < 140/90 mm Hg, u diabetiků o 5-10/5-10 mm Hg méně. V českých ordinacích dosáhlo této hranice 18,4% pacientů. Pacienti, kteří byli léčeni jen antihypertenzivy, dosáhli cílových hodnot TK ve 21,8%, což situaci vůbec nezlepšuje. V porovnání s našimi sousedy v Německu jsme na tom obdobně, neboť ti dosáhli hodnot v 18,7%. Hodnoty pacientů s diabetes mellitus 2. typu jsou ještě horší. Tyto výsledky ukazují, že na diagnostiku, léčbu a výběr léků v praktických ordinacích je nutné se zaměřit více. [42]

TK ≥ 180 a/nebo ≥ 110 mm Hg	**Ihned**
TK 150-179 či 95-109 mm Hg opakovaně	**Léčbu zahájit do měsíce**
TK 150-179 či 95-109 mm Hg opakovaně	**Ihned při:** ▪ subklinickém orgánovém poškození ▪ manifestním kardiovaskulárním nebo renálním onemocnění ▪ při diabetu ▪ při metabolickém syndromu ▪ SCORE ≥ 5 %
TK 140-149 a/nebo 90-94 mm Hg opakovaně	**Léčbu zahájit do měsíce u těchto stavů:** ▪ Při diabetu mellitu ▪ Manifestním kardiovaskulárním nebo renálním onemocnění ▪ Metabolickém syndromu ▪ Přítomnosti subklinického orgánového poškození ▪ SCORE ≥ 5%
TK 130-139 a/nebo 85-89 mm Hg opakovaně	**Léčbu zahájit do měsíce** ▪ Diabetes mellitus ▪ Manifestní kardiovaskulární nebo renální onemocnění ▪ Subklinické orgánové poškození V ostatních situacích lze s farmakoterapií počkat po dobu 3 měsíců, v příp. trvajícího TK > 140/90 mm Hg zahájit léčbu farmaky.

Tabulka 6. Algoritmus zahájení farmakologické léčby [44]

4 Výživa

Význam výživy v lidském životě je nezpochybnitelný. Potrava je jednou ze základních složek, která provází celý náš život. To jak se stravujeme, se dříve či později projeví na našem zdraví. Mnohé studie potvrzují vliv výživy na zdravotní stav.

Výskyt vysokého krevního tlaku významně zvyšuje nesprávná skladba jídelníčku, stravovací zvyklosti a nízká pohybová aktivita. Vysoký příjem tuků a energie má zá následek kumulaci tukové tkáně a vznik obezity. Obezita je těsně spjata se vznikem diabetu mellitu 2. typu a hypertenzí, což jsou složky metabolického syndromu. [34]

Obezita a tím míra BMI je úzce spjata se vznikem hypertenze. Výskyt hypertenze výrazně stoupá v závislosti na BMI a na výskytu hypertenze v rodině. [43] Bohužel dnešní doba je taková, že napomáhá vzniku zdravotních obtíží. Spěch, nároky zaměstnavatele, stres, nedostatek pohybu, nevyvážená strava, socioekonomické postavení apod. to vše je koktejl, který stojí za vznikem nemocí nevyjímaje vysoký tlak.

V současné době se potvrzuje i role přijmu sodíku ve stravě. [34] V následujících kapitolách se snažím rozebrat kuchyňskou sůl a její vliv na zdravotní stav. Důležitost prvků, v ní obsažených, pro náš organizmus a stavy spojené s nedostatečným a nadbytečným příjmem.

4.1 Definice soli

Když vyslovíme, toto slovo okamžitě nám na mysli vyvstane představa kuchyňské soli. Bílé, krystalické látky se slanou chutí. Sůl jak ji známe z domácností je v čistém stavu nerost – halit, vypadající jako krystaly nejčastěji bezbarvé, bílé, šedé nebo průhledné barvy se skelným leskem. Kuchyňská sůl může být označena i názvem sůl kamenná. Z chemického pohledu je to sloučenina složená ze dvou prvků. Sůl neboli chlorid sodný – NaCl, obsahuje sodík a chlor. Tyto jednotlivé prvky jsou označovány za makroelementy. Spolu s vápníkem, hořčíkem, fosforem, sírou a draslíkem tvoří více jak 0,005% hmotnosti naší tělesné váhy. Denně potřebujeme přijímat více jak 100mg těchto elementů. [32]

4.2 Historie a využiti soli

Dnes bychom si jen těžko vybavili život bez soli. Vždyť sůl zaujímá v našem životě místo již několik staletí. V pravěku se potřeba soli hradila výhradně z živočišných zdrojů. První doložitelné zmínky se objevily zhruba před 4700 lety. Píše se o ni ve starověku jak v arabském, řeckém, hebrejském, egyptském či čínském písemnictví. Ve 12. století př. n. l. v Hallstattu se zahájila první průmyslová těžba. Ve středověku kamenná sůl vytvářela historii a v době římského impéria ji do určité míry vytlačila mořská sůl.

Využívala se například jako svatý dar bohu, obchodní artikl, platidlo, symbol pohostinnosti a pověr. Kde se objevila sůl, tam se rozvíjel obchod, doprava a města získávala na moci. Ani v dnešní době ji neubylo na významu, používá se nejčastěji v potravinářském průmyslu, v lékařství a dopravě.

Egyptští lékaři v dobách starověku ji používali jako projímadlo v čípcích, látku pro urychlení porodu, prostředek pro léčbu zánětu, zástavu krvácení, v oční masti a jako analgetikum. V Řecku a Římě byla využívaná u nevolností, nemocí sleziny, kožních chorob a jako prostředek k vyvolání zvracení, dále jako podpora dýchacích cest a odstranění bolestí hlavy pomocí inhalace. Od roku 1798 se doporučuje u nachlazení, únavy a při přepracovanosti. Užívala se jak perorálně, tak inhalacemi a kloktáním.

V potravinářském průmyslu se soli hojně užívá při úpravě potravin například jako konzervant a zvýrazňovač chuti. V dopravě našla uplatnění jako posypová sůl v zimní úpravě komunikací. V chemickém průmyslu slouží pro výrobu sodíku, jedlé sody, chlóru, kyseliny chlorovodíkové aj. Dále se využívá v mýdlovarnictví, sklářství, metalurgii a v papírenském průmyslu, pro výrobu barev.

4.3 Zisk a druhy soli

Rozdělení soli vychází nejenom ze způsobu získávaní, ale také z chemického složení. Sůl můžeme rozdělit na kuchyňskou a mořskou sůl. Mořská sůl obsahuje okolo sta prvků, zato kuchyňská sůl jen prvky dva, již zmíněný sodík a chlor.

Způsob získávání soli zahrnuje těžbu z vyschlých solných jezer, vypařování mořské vody a solných jezer, dolování z podpovrchových dolů nebo loužení. Vysoký obsah soli obsahuje Mrtvé moře až 35%, přičemž obsah NaCl je pouze 30%. Kuchyňská sůl kromě vysrážení ze solných jezer a moří, krystalizuje i ze sopečných plynů a vykvétá na půdě v suchých oblastech. Ložiska soli, ze kterých těžíme, se nalézají například v Německu, Polsku a USA.

Kuchyňská sůl, tak jak ji známe, se musí ještě vyčistit a namlít. Odstraňují se příměsi síranu sodného, síranu hořečnatého, síranu vápenatého, hydroxidu železitého a různé organické nečistoty. Namele se na požadovanou zrnitost, může se přidat jod, fluor nebo kyselina listová. Mořská sůl, je zdrojem prakticky nevyčerpatelným. [13]

4.4 Fyziologie

4.4.1 Chuť

Chuť patří mezi jeden z pěti smyslů lidského těla. Sídlem chuti je jazyk, na kterém se nacházejí chuťové pohárky. Ty na jazyku detekují čtyři základní chutě, a to sladkou, slanou, kyselou a hořkou. Dnešní poznatky vědy uvádějí ještě pátou chuť tzv. umami, což je chuť kyseliny glutamové a jejich solí - glutamátů.

Chuť hraje zásadní roli v příjmu potravy. Podle našich chuťových preferencí si vybíráme potravinu, pokrmy a případně si je dochucujeme. Slaná chuť není fyziologicky vrozená. Naší stravou si na tuto chuť zvykáme. Pokud si vybíráme přednostně slané pokrmy a stále více solíme, tak chuťové pohárky trpí. S vyšší dávkou soli se postupně chuťové pohárky na jazyku otupují. Následkem je snížené vnímaní slané chuti a nastane začarovaný kruh, kdy solíme více a tím více otupujeme pohárky. To má za následek zvýšené množství příjmu soli a s tím vyplývající problémy jako je i rozvoj hypertenze. [37]

Chuť na slané ovlivňuje množství přijaté soli. Japonská studie prováděla na toto téma výzkum. K hodnocení studie použili jako zdroj sodíku, polévku miso. Množství vyloučeného sodíku vyhodnotili v moči (sběr za 24 hod.). Závěrem výzkumu bylo, že chuťová preference je určujícím rysem příjmu sodíku v souvislosti s dietním chováním. [37]

4.4.2 Sodík

4.4.2.1 Charakteristika a funkce sodíku v těle

Sodík (natrium) v těle je hlavním extracelulárním kationtem, jehož hlavní funkcí je osmotické udržování objemu extracelulární tekutiny. Ionty sodíku na sebe totiž navazují vodu, a tak se změnami je metabolismus natria úzce spojen s metabolismem vody. [40] Sodík se spolu s draslíkem podílí na udržování membránového potenciálu, funkcí sodíko-draslíkové pumpy a acidobazické rovnováhy. Natrium se také podílí na transportu řady esenciálních látek (glukóza, aminokyseliny, mastné kyseliny s krátkým řetězcem, draslík, vápník, hořčík) přes buněčnou membránu. [26]

4.4.2.2 Metabolismus a regulace sodíkového iontu

Vnitřní prostředí organismu (tzv. homeostázu) je nutné udržovat ve stále stejných hodnotách, a proto v organismu existuje řada regulačních mechanismů. Jedna z podmínek správné funkce je dostatečný přísun vody, minerálů a dalších důležitých prvků. [19] Sodík se do těla dostává za normálních okolností stravou, zejména již zmíněnou kuchyňskou solí. Vstřebání sodíku probíhá v zažívacím traktu, hlavně v tenkém střevě. [26] V žaludku je absorbován nejméně (naopak je zde secernován do žaludeční šťávy). V distální části tlustého střeva je vstřebávání sodíku a chloridů ovlivněno působením aldosteronu. [14]

Přesuny a udržení koncentrace extracelulárního sodíku a intracelulárního draslíku zajišťuje tzv. Na^+/K^+ - ATPáza (sodíko-draslíková pumpa). [40] Funkcí pumpy je udržování správného rozložení iontů a tedy stabilizace klidového membránového potenciálu. Na^+/K^+-ATPázová pumpa se nachází ve všech buněčných membránách a vyžaduje ke své práci velké množství energie ve formě ATP (adenosintrifosfátu). [26]

ATP je v buněčné membráně štěpeno na adenosindifosfát (ADP) a fosfát [26] takto získána energie je potřebná pro vypuzení 3 iontu Na+ z buňky a 2 K^+ iontů do buňky. Tímto mechanismem je udrženo nitro buňky elektricky negativní. [40] Nepoměr iontů způsobí udržení stálého objemu buňky. [26] Při přenosu těchto iontů vzniká elektrochemický gradient na membráně, který rozhoduje o transportu důležitých látek (glukózy, aminokyselin, kalcia, fosfátů, chloridů) a udržování akčních potenciálů. Činnost Na^+- K^+-ATPázy by nebyla možná bez spolupráce Mg^+ iontu. [21]

Nadbytek sodných iontů se vyloučí převážně ledvinami, v menší míře potem a slinnými žlázami.

4.4.2.3 Potřeba sodíku

Sodík se běžně vyskytuje v naší stravě. Pokud by naše strava byla neslaná, nic by se nestalo, protože i tak bychom měli sodíku dostatek. Přirozeně přijatý sodík tvoří 25 - 40% celkového denního příjmu. V případě konzumace potravin průmyslově zpracovaných se hodnota zvýší na 40-50%, některé odhady uvádí i 80%. [19] Denní potřeba sodíku není přesně stanovena. V Tabulka 7 jsou odhadované hodnoty minimálního příjmu sodíku podle Společnosti pro výživu. [25]

Věk	Sodík (mg/den)
Kojenci	
0-3 měsíců	100
4-11 měsíců	180
Děti	
1-3 roky	300
4-6 let	410
7-9 let	460
10-12 let	510
13-14 let	550
Dospívající a dospělí	550

Tabulka 7. Odhadované hodnoty minimálního příjmu sodíku [25]

4.4.2.4 Nedostatek příjmu sodíku

Doposud nebyla prokázaná žádná karence Na^+ z potravy. Akutní porucha zdraví nastává při nedostatku sodíku v plazmě, a to díky vypití nadměrného množství čisté vody (otrava vodou - hyponátremie). Případy otravy jsou zaznamenány u kojenců (kterým je podávaná voda místo mléka), u vytrvalostních sportovců pitím čisté vody a u psychicky narušených jedinců. [19]

4.4.3 **Chlór**

4.4.3.1 Charakteristika chlóru

V plazmě je hlavním extracelulárním aniontem vyskytující se spolu se sodíkem. Zvětšení či zmenšení zásob v těle je většinou souběžné se změnami zásob sodíku. [46] Koncentrace v plazmě se pohybuje v rozmezí 97-108 mmol/l, v moči 120-140 mmol/l. V nejvyšší koncentraci se nachází v žaludeční šťávě. [35] Ve vyšší koncentraci v mozkomíšním moku. Ve tkáních je vázán na bílkoviny, v plasmě je jako ionizovaný Cl^-.

Funkce chloridu je těsně spjata s funkcí sodíku a spolu se podílí na udržování osmotického tlaku ECT a acidobazické rovnováze (výměně plynů HCO_3 a CO_2). [36]

4.5 Nadměrná spotřeba soli

Přívod kuchyňské soli v celosvětovém měřítku narůstá. Populace ve vyspělých zemích mají ve svém jídelníčku mnohonásobně vyšší obsah soli, nežli je doporučená hodnota WHO. Studie, které se snaží zjistit velikost příjmu soli v potravě, docházejí k nelichotivým výsledkům. Je dokázáno, že příjem sodíku je signifikantní s vzestupem krevního tlaku a vyšším věkem. [44] Na toto téma byla vypracována rozsáhlá mezinárodní studie INTERSALT. Studie zahrnovala 32 zemí a 10079 mužů a žen ve věku 20-59 let. Studie nalezla významný, pozitivní, nezávisle lineární vztah mezi 24 hodinovým odpadem sodíku do moči a systolickým krevním tlakem. Potvrdila tak, že vysoká spotřeba soli je celosvětovým fenoménem a není omezena na specifické skupiny. Výsledkem bylo zjištění nelichotivého průměrného příjmu 9,9g soli. Výzkum zjistil, že v populacích kde spotřeba NaCl byla nižší (pod 50 mmol Na^+/den) se hypertenze prakticky nevyskytuje. Naopak při spotřebě soli nad 100 mmol Na^+/den byl výskyt hypertenze dokonce přímo úměrný s celkovým přijatým množstvím soli. Tato spojitost se uplatnila u mužů i u žen, mladších, starších osob. Konzumace soli zvětšená o 100 mmol Na^+ /den po dobu více než 30 ti let vedla ke zvýšení STK i DTK, ve věku 55 let ve srovnání s 25 lety byl nárůst o 10-11/6 mm Hg. [29]

Vliv sodíku a draslíku na vývoj hypertenze má svou nezpochybnitelnou úlohu. O sodíku se mluví jako o hlavním činiteli a draslík je vnímán v patogenezi hypertenze jako vedlejší faktor. Přitom draslík má také rozhodující úlohu při rozvoji hypertenzi a kardiovaskulárních onemocnění. Interakce sodíku a draslíku je dominantní faktor v patogenezi primární hypertenze a následného kardiovaskulárního rizika. [1]

Zdá se, že sodík spolu s vyšším věkem má vliv na vzestup TK až od určité hranice, kde rozhoduje množství přijatého sodíku. Odpověď krevního tlaku na příjem soli je ale individuální. Afroameričané, starší lidé, diabetici a hypertonici vykazují větší citlivost na změny přívodu oproti obecné populaci. Nižší hodnoty krevního tlaku a jeho menší vzestup s věkem byl pozorován u vegetariánů. Domněnkou je výběr potravin, který u vegetariánů zahrnuje vyřazení živočišných produktů a zvýšenou konzumaci listové, kořenové zeleniny a celozrnných výrobků. U amerických mužů, kteří konzumovali potravu s vysokým obsahem draslíku, polynenasycených tuků, menším obsahem škrobů, saturovaných tuků a cholesterolu došlo ke snížení TK. [44]

Příjem sodíku u nemocných s hypertenzí také závisí na sociodemografických a klinických faktorech. Zvýšený příjem soli je spojen s těmito proměnnými faktory: s mužským pohlavím, bělošskou rasou, nízkou úrovní vzdělání a nízkým měsíčním příjmem. Z klinických proměnných je to: vyšší BMI, vyšší krevní tlak a hypertrofie levé komory srdeční. [23]

4.6 Sůl a arteriální hypertenze – koncept sůl senzitivní hypertenze

Nadlimitní příjem sodíku může vyvolávat arteriální hypertenzi jen u některých jedinců. Vysvětlením může být existence sůl-senzitivního a sůl rezistentního stavu.

Sůl-senzitivní hypertenze je ovlivněna genetickou výbavou jedince, která reguluje odpověď organismu na přijatou sůl. Vzniká tak na podkladě genetických a metabolických změn s cílem udržet v těle sůl a vodu. Tato senzitivita ovlivňuje renální hemodynamiku tubulárního vstřebávání sodíku a vody. Je nutno si uvědomit, že ačkoliv je významný podíl genetických složek, může se během života z původně sůl rezistentního hypertonika stát sůl senzitivní. Vliv na rozvoji sůl senzitivního stavu má inzulínová rezistence, renální insuficience, dieta s vysokým obsahem tuků a sacharidů, vzestup tělesné hmotnosti a stárnutí. [44] Tyto faktory mohou vést ke změnám na genové úrovni a ovlivnit aktivitu alfa-adducinu a angiotenzinogenu, které se významně podílejí v etiologii esenciální hypertenze. [30] Nutno dodat, že v současnosti neexistuje žádná jednoduchá metoda, která by umožnila sůl senzitivní jedince vyhledat.

Omezení soli vede ke snížení rizika kardiovaskulárních onemocnění. Ovšem účinky se mohou lišit v závislosti na typu hypertenzních komplikací. Snížení příjmu soli snižuje více riziko cévní mozkové příhody než ischemické choroby srdeční. Na druhou stranu nadměrný příjem soli koreluje s výskytem hypertrofie levé komory srdeční, srdečního selhání a selhání ledvin. Tímto se potvrzuje, že omezení příjmu soli je účinná strategie při snížení TK. Výsledky ukazují nutnost snížení příjmu soli v prevenci a léčbě vysokého TK spolu s prevencí kardiovaskulárních onemocnění. [2]

Mechanismus účinku soli na krevní oběh je komplexní a uplatňuje se řada faktorů. [44]

1. Volum - dependentní mechanismus

Tento mechanický model vychází z předpokladu, že vzestup sérového sodíku, který na sebe váže vodu, vede k expanzi extracelulární tekutiny, což zvyšuje preload a následně srdeční výdej. Vyšší srdeční výdej může vést k rozvoji hypertenze v důsledku následného vzestupu periferní cévní rezistence či zvýšení aortální tuhosti.

Dalším možným mechanismem je stimulace produkce ouabainu podobných endogenních steroidů. Ouabain je šípový jed, který je řazen k srdečním glykosidům, jejichž nejznámějším zástupcem je digoxin. Právě retence sodíku v těle může stimulovat endogenní tvorbu ouabainu podobných steroidů v zona glomerulosa kůry nadledviny. Tyto glykosidy inhibují svalovou Na+/K+ ATPázu, a to jak v hladké svalovině, tak v myokardu. Její inhibicí dochází ke zvýšení nitrobuněčného obsahu sodíku a výměnným mechanizmem druhotně prostřednictvím Na+/Ca2+ kotransportéru ke vzestupu nitrobuněčného obsahu vápníku a jeho vazbě na kontraktilní proteiny myofibril. Tímto způsobem zprostředkují endogenní srdeční glykosidy cévní vazokonstrikci a zvyšují kontraktilitu myokardu, což může vyústit srdeční a cévní hypertrofii.

2. Volum - independentní mechanismus

Sůl může přímo ovlivňovat některé neurohumorální osy a tvorbu cytokinů :

- Přímá aktivace sympatického nervového systému.
- Stimulace exprese AT1 receptorů v ledvinném parenchymu
- Zvýšená produkce NF kappa beta v ledvinách vedoucí k prozánětlivému stavu

- Zvýšená produkce TGF beta

K úplnosti je ovšem nutno dodat, že do regulačních mechanismů vstupuje i porucha tlakově-natriuretického mechanismu.

4.7 Sůl a obezita

Studie ukazují, že nadměrný příjem soli má vliv i na vznik obezity. Zřejmě je to způsobeno vlivem chuťových preferencí na slanou chuť a příjmem průmyslových vysoko kalorických potravin obsahujících velké množství soli.

Vysvětlení spojitosti obezity a příjmu soli spočívá v regulaci sodného iontu v těle. Osoby, konzumující slané potraviny mají větší pocit žízně a v důsledku potřebují pít více. Nezřídka tento pocit zapíjí vysoko kalorickými nápoji (coca-cola, pivo, limonády apod.) Osoby, které přijímaly více soli, měly vyšší BMI ve srovnání s jedinci kteří ji spotřebovali méně. Vysvětlením může být větší spotřeba nevhodných potravin (uzeniny, slané potraviny, apod. [23] Pacienti mají vyšší kalorický příjem (konzumují nadměrné množství potravin), často s nadbytkem tučných a slaných potravin.

Literatura uvádí, že vysoká spotřeba soli může u obézních pacientů souviset spolu s dysfunkční tukovou tkání s mechanismem inzulinové rezistence.

4.8 Denní dávka soli

Rok 2007 přinesl strategii pro Evropu v otázce zdravotních problému s výživou, nadváhou a obezitou. Jedná se o dokument (bílou knihu), který navazuje na výživové cíle pro Evropu (WHO) a doporučení evropských odborných společenstev. Dokument obsahuje mimo jiné výživové doporučení ohledně solení, kde podle Světové zdravotnické organizace bychom měli snížit příjem soli na 5 - 6g/ den u zdravých osob. U hypertoniků by denní množství soli nemělo přesáhnout 5g. [5] Tyto současně platná stanoviska WHO dříve tak přísná nebyla.

Ve světě i v ČR je trend nadlimitního příjmu soli. ČR tuto hranici 5g soli/den převyšuje trojnásobně. Za rok 2006 spotřeboval průměrný Čech 16,7g denně. Z výše uvedených kapitol vyplývá, že nadměrný příjem soli ovlivňuje negativně krevní tlak a z toho plynoucí kardiovaskulární důsledky. [38]

4.9 Základní složky výživy

Jak se nám potvrzuje z praxe, ale i z mnoha klinických studií, správně složený jídelníček zlepšuje zdravotní stav a v případě vysokého TK, snižuje jeho hodnoty. V dnešní uspěchané době je pro některé občany těžké držet se zásad zdravé výživy a pohybové aktivity. Populace nám spíše přibírá na váze a to díky konzumaci nevhodných (sladkých, tučných, energeticky nevyvážených) potravin a nedostatečné fyzické aktivitě. Nebezpečí tkví v tom, že obezita zvyšuje riziko vzniku hypertenze.

4.9.1 Zásady zdravé výživy

Zásady jsou určené obecné veřejnosti. Jsou obsaženy ve zdravotních doporučeních pro zdravou populaci. Jedná se o obecná pravidla, která se snaží zabránit vzniku onemocnění a jejich rizik, v příp. již vzniklých nemocí snižovat jejich komplikace. Cílem zásad je pozitivní změna vedoucí ke zdraví a prevenci mortality a morbidity. Tato doporučení zdravé výživy vycházejí z velkých epidemiologických studií. Jelikož jsou doporučení obecná, neberou v potaz individuální potřeby jedince. [34]

Do zásad zdravé výživy řadíme dostatečně vyváženou energetickou hodnotu potravin. Příjem energie by měl být roven výdeji energie. Nesmíme zapomínat na dostatečnou fyzickou aktivitu, kterou bychom měli kompenzovat nadbytečný příjem energie z potravin. K zajištění správné rovnováhy příjmu a výdeje slouží například výpočet BMI, optimální rozmezí je 18,5 – 24,9 kg/m2. Nutné je zajistit dostatečný pitný režim 2 -2,5l/den u dospělého, nezávadné pitné vody. Zajistit příjem důležitých minerálních látek a vitamínů (např. jód, vit. A, železo). Omezit solení a alkohol. V konzumaci pokrmů a potravin má význam dodržovat pravidelnost. Tato pravidelnost spočívá v rozložení nejlépe do 5 jednotlivých chodů. Mezi těmito 5 chody by měl být časový interval 3 – 4 hodiny. Samozřejmostí je přiměřenost množství potravin v jednotlivém chodu. Tyto podmínky lze samozřejmě upravit podle nároku jedince (denní režim, fyzická aktivita, nemoc apod.). Sociální stres, kouření, alkohol a jiné návykové látky do zdravé výživy nepatří. [34]

4.9.2 Bílkoviny

V naší stravě je důležité přijímat všechny složky výživy ve správném poměru. Jednou z důležitých složek jsou bílkoviny. Ty jsou nezbytné pro svůj obsah dusíku, síry a esenciálních aminokyselin. Příjem bílkovin by měl být 12-15% celkového energetického příjmu (CEP) za den, u zdravého jedince je to přibližně 0,8 -1,0 g/kg váhy. Bílkoviny rozdělujeme na živočišné a rostlinné. Živočišné bílkoviny získáváme z masa, mléka, vajec, ryb. Rostlinné z obilovin, luštěnin, zeleniny, ovoce, také z hub a mořských řas. Poměr mezi rostlinnými a živočišnými bílkovinami by měl tvořit 20:65% celkového denního příjmu bílkovin. Nadměrný příjem bílkovin zřejmě způsobuje osteoporózu. Některé práce dokonce vztahují nadměrný příjem živočišných bílkovin k rozvoji nádorových onemocnění, zejména v důsledku jejich tepelné úpravy.. Dále je nadbytek živočišných bílkovin je spojován se zvýšenou endogenní produkcí cholesterolu z odbourávání aminokyselin (AMK) ketogenezí. [34]

4.9.3 Tuky

Nadbytečný příjem tuku, který se ve stravě populace stále zvyšuje, vede nejen k obezitě, ale i k riziku poruch lipidového metabolismu a následně riziku aterosklerotických změn v cévách. Obecná tvrzení doporučují nejvýše 30% CEP za den. Živočišné tuky (nasycené) by měly být zastoupeny 1/3 a rostlinné (nenasycené) 2/3. Cholesterol přijatý z potravy by neměl přesahovat 300mg/den. Nadbytečný příjem živočišných tuků vede nejen

k ukládání do tukové tkáně a tím k obezitě, ale i zvýšení rizika kardiovaskulárních chorob. [34]

4.9.4 Sacharidy

Sacharidy jsou významnou složkou potravy, to dokazuje i jejich zastoupení 55 - 60% CEP. Většinu sacharidu bychom měli hradit stravitelnými polysacharidy, tj. obiloviny a produkty z nich, brambory, luštěniny, zelenina. Nestravitelné polysacharidy – vláknina je obsažena v ovoci, zelenině, obilovinách, luštěninách. Denní příjem vlákniny je v jídelníčku velmi důležitý a měl být zastoupený 25-35 g/den u dospělé osoby. Nadbytečný příjem jednoduchých cukrů vede k riziku vzniku zubního kazu a obezitě. [34]

4.10 Léčebna výživa

Omezení soli je hlavním dietním opatřením v léčbě hypertenze. U hypertenzních pacientů mohou být využité i jiné diety např. redukční, diabetická. [34]

Sodík se ve stravě záměrně snižuje a podle hodnot draslíku v séru se zvyšuje jeho příjem dokonce až na 7g/den. Sledovaní draslíku je obzvlášť důležité u pacientů léčených diuretiky (riziko hypokalémie) a nemocných s renální insuficiencí (riziko hyperkalémie). Nedílnou součástí je redukce hmotnosti, která přispívá ke snížení TK. [34]

Dieta s nízkým obsahem sodíku ve srovnání s dietou s vysokým obsahem sodíku, způsobila výrazný nárůst hodnot reninu, aldosteronu, noradrenalinu, adrenalinu, cholesterolu o 2,5% a u triglyceridů o 7%. Nízký obsah Na^+ vede k poklesu STK o 1% u normotoniků a 3,5% u hypertoniku. Tento efekt se uplatňoval ve studiích trvajících čtyři týdny a déle. [8]

4.10.1 Dieta s mírným omezením soli

V dietě je stanoven denní příděl sodíku 2 g/den. 2,5g soli obsahuje 1g Na, tudíž je možno přijmout maximálně 5g NaCl. Pacientům vyřazujeme z jídelníčku slané a solí dochucené, konzervované potraviny. Těmi jsou konzervované potraviny (paštiky, masové směsi, zelenina aj.), uzeniny, slanina, marinované, uzené a solené potraviny/ryby, sterilovaná a jiná zelenina ve slaném nálevu. Dále jsou nevhodné slané sušenky, chipsy, slané tyčinky, popcorn a podobné pochutiny. Při vaření se vyhýbejme předpřipraveným polotovarům, dehydrovaným polévkám, omáčkám apod., nenakupujme připravené kořenící směsi s přidanou solí, kde místo soli může být dokonce obsažen glutamát sodný nebo jeho sole (Podravka, Vegeta, Masox). Vysoký obsah glutamové soli obsahuje i sójová omáčka, tudíž vhodná také není. Při přípravě pokrmů omezme či dokonce vyřaďme dosolování kuchyňskou solí. Nezbytné je, aby sůl obsažená v potravinách a volná kuchyňská sůl nepřesáhly výše zmíněnou hodnotu 5g/den. Nezapomínejme na pitný režim. Minerálky, sycené vody, alkoholické nápoje, časté pití zrnkové kávy a silného černého čaje není vhodné. [34]

4.10.2 **Neslaná dieta**

Dieta zakazující použití soli. Nevhodné potraviny jsou totožné s dietou s mírným omezením soli. Dále sem patří sýry, slané pečivo, potraviny s vysokým obsahem sodíku (margarín, vnitřnosti, cornflakes). Nepoužívat ostrá koření, při tepelné úpravě potravin nepřepalovat tuky. Neslanou chuť nahradit použitím kořenové zeleniny při vaření, použit bylinky a zelené natě (petržel, pažitka, libeček, kopr, bazalka, saturejka, celerová nať apod.). Výborné je také použít kmín, pro nakyslou chuť rajčatový protlak. V této dietě nepodáváme polévky, neboť při zadržování tekutin v těle a tvorbě otoků se musí omezovat tekutiny. Navíc neslané polévky nejsou chutné. [34]

4.10.3 **Potraviny**

V dnešní době obsahuje skoro každá potravina sůl a tak se soli nelze vyhnout. Denní dávku soli (5g) lze jen těžko dodržet. Proto více než kdy jindy je důležité věnovat pozornost výběru potravin. Snahou by mělo být přednostně vybírat čerstvé potraviny před průmyslově zpracovanými. Dbát na přípravu domácích jídel z čerstvých potravin. Jíst více čerstvou zeleninu a ovoce, luštěniny, celozrnné výrobky, rýži, libové maso ať už kuřecí, vepřové, hovězí, krůtí či jiné, ryby, mléčné výrobky. Omezit solení a raději používat bylinky, koření. Vyhýbat se průmyslově vyrobeným potravinám (konzervy, dehydrované výrobky, uzeniny, paštiky, dochucovadla typu maggi aj.), omezit konzumaci potravin bohatých na sůl (např. slané ořechy, olivy) a sodík (např. minerálky). [34]

4.10.4 **DASH**

Neboli Dietary Approaches to Stop Hypertension (Dietní postupy k zastavení hypertenze). Jedná se o komplexní dietní přístup v léčbě vysokého krevního tlaku. Tato dieta obsahuje velké množství ovoce, zeleniny, celozrnných a nízkotučných potravin a hrubé vlákniny. [24] Doporučuje se sníst 500g až 1kg ovoce a zeleniny denně. [34] Preferuje se konzumace ryb a drůbeže, ořechů a luštěnin. Omezují se jednoduché cukry, limonády, tučné výrobky, uzeniny, potraviny s vysokým obsahem nasycených mastných kyselin. Dalším cílem diety je snižovat množství přijaté soli a zvýšit příjem draslíku, hořčíku a vápníku. Dieta je členěna na 5 denních jídel (3 hlavní a 2 svačiny). [24]

DASH dieta je vhodná nejen pro hypertoniky, ale i pro celou populaci. Působí na dospělé, taktéž na děti. Její dodržování není složité a první výsledky přicházejí brzy, do několika týdnu. Stejnojmenná studie z roku 1999 sledovala vliv této diety na hodnoty krevního tlaku u normotoniků a lehkých dosud neléčených hypertoniků. Po osmi týdnech byl v celé skupině pozorován významný pokles krevního tlaku ve skupině užívající dietu DASH (STK -5,5 mm Hg, DTK -3,0 mm Hg) ve srovnání s "normální" americkou stravou. Markantnější byl pokles klinického krevního tlaku v podskupině hypertoniků, kdy pokles TK na dietě byl pro STK -11,4 mm Hg a DTK -5,5 mm Hg. Navíc vedle snížení TK, vedla dieta také k redukci nadváhy či obezity. [24]

4.10.5 Redukce soli

Pro léčbu hypertenze je tedy důležité omezit příjem soli. Úplné omezení soli není vhodné, i neslaná dieta toleruje příjem sodíku méně jak 1g/den. Dnešní doporučení WHO hovoří o 5g soli/den. Průměrný příjem soli občanů Ameriky či Evropy činí 3-8 g/den. [34] Studie INTERSALT hovoří o 9,9 g. [29] Tomuto faktu může nahrávat skutečnost, že sůl je obsažena v skoro každé potravině a tak je těžké se ji vyhnout.

Metaanalýza studií omezujících příjem soli zjistila vztah mezi velikostí restrikce soli a TK. Snížení o 3g soli denně snížilo TK o 3,6-5,6 mm Hg STK a 1,9-3,2 mm Hg DTK u hypertoniků. U normotoniků bylo snížení o 1,8-3,5 mm Hg STK a DTK 0,8-1,8 mm Hg. Snížení příjmu soli o 6g účinek zdvojnásobí, o 9g ztrojnásobí. Dále se uvádí, že pouhé snížení 3g soli ve stravě by mohlo vést ke sníženému výskytu CMP (o 13%), ICHS (o 10%). Snížení soli na 5g denně významně ovlivňuje TK a výskyt kardiovaskulárních nemocí. Snížený příjem soli působí preventivně před nemocemi kardiovaskulárního aparátu. To dokazuje studie TOHP I (trvání 19 měsíců, 744 účastníku) a TOHP II (36-48 měsíců, 2392 osob). Tyto randomizované prospektivní kontrolované studie se zabývaly porovnáním vlivu redukce sodíku u hypertoniků oproti kontrolní skupině. Snížení sodíku bylo o 44mmol/den (2,6g soli) resp. o 33mmol/den (2 g soli). Snížení soli ukázalo snížení kardiovaskulárních příhod o 30% v budoucích 10-15 letech. Omezení příjmu soli je nejefektivnější u starších osob s hypertenzí, u černochů a pacientů s hypertenzí a diabetem nebo chronickým ledvinným onemocněním. [44]

Řešením pro snížení konzumace soli je vybírat čerstvé, druhotně nezpracované potraviny, sledovat obsah soli v potravině, vyhnout se přisolování hotových jídel, omezit sůl při vaření. Chování dospělých ovlivňuje i chování dětí, proto je nutné si uvědomit, že naše stravovací návyky předáváme dětem. Pokud tedy omezíme/snížíme sůl ve stravě, zakládáme zdravější stravování a lepší prognózu zdravotního stavu, naší a našich dětí.

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je zjistit jaký je výživový stav pacientů s těžkou arteriální hypertenzí s ohledem na příjem chloridu sodného ve stravě. Výzkum obsahuje otázky týkající se příjmu soli (četnost konzumace slaných pokrmů, přisolování, používaní slaných dochucovadel apod.). Také jsem se ptala na chuťové preference nemocných, jelikož slaná chuť může předurčovat ke zvýšené konzumaci soli. Práce se zabývala i vědomím pacientu o důležitosti či škodlivosti soli.

V mém výzkumu jsem se dále dotazovala na stravovací návyky (četnost a pravidelnost jídel, konzumace alkoholu, kouření, pití kávy, pitný režim). Dotazník zahrnoval mimo jiné otázky týkající se pohybové aktivity. Do výzkumu jsem zahrnula i frekvenční dotazník potravin, který poukazuje na konzumaci jednotlivých skupin potravin.

Cíle mé bakalářské práce byly následující:

1. Zjistit jaký je stav výživy u nemocných s těžkou arteriální hypertenzí. Hlavním hodnotícím kritériem bylo stanovení BMI a obvodu pasu.
2. Zjistit jak hypertonici dodržují nefarmakologická režimová opatření, zejména pohybovou aktivitu, zanechání kouření a příjem alkoholu.
3. Zjistit jak jsou hypertonici edukováni o vlivu soli na lidský organismus, jaké mají chuťové preference a jak používají sůl.
4. Zjistit jaké jsou stravovací návyky včetně pitného režimu u nemocných s těžkou hypertenzí s přihlédnutím k příjmu soli v potravě.

6 Metodika

Výzkumná práce byla prováděna anonymním a dobrovolným dotazníkovým šetřením na III. Interní klinice - klinika endokrinologie a metabolismu VFN a 1. LF UK v Praze. Zde byl hospitalizovaným pacientům s těžkou arteriální hypertenzí rozdán dotazník. Tento dotazník mohli mít u sebe po dobu hospitalizace na oddělení, tedy na jeho vyplnění měli dostatek času. Dotazník slouží jako podklad pro informace týkající se stravování a stravovacích zvyklostí, pohybové aktivity, kouření, pití alkoholu a jiných krevní tlak ovlivňujících faktoru, např. zjišťovaný příjem soli.

Informace, které jsem získala, jsem zpracovala pomocí programu MS Office Excel. Po zpracování těchto dat jsem vytvořila grafy znázorňující zastoupení jednotlivých odpovědí.

7 Soubor

Dotazníkové akce se zúčastnilo 130 osob s těžkou arteriální hypertenzí. Tito nemocní byli hospitalizování za účelem vyloučení sekundární etiologie hypertenze. Výběr pacientů do dotazníkového šetření jsem nemohla ovlivnit, neboť dotazník byl rozdán ošetřujícím personálem anonymně nezávisle na pohlaví, věku či zdravotním stavu. Celkově bylo rozdáno 130 dotazníku, ale 15 dotazníků bylo vyřazeno z důvodu neúplného nebo nesprávného vyplnění. V Tabulka 8 jsou uvedeny základní rysy zkoumaného souboru.

8 Výsledky

Základní charakteristika souboru je uvedena v tabulce č. 8.

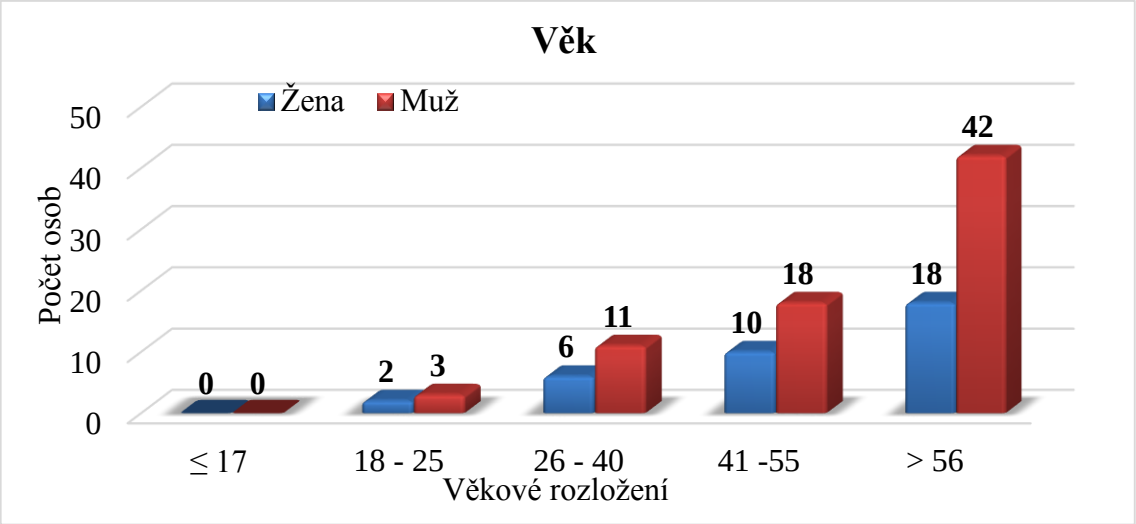
Počet nemocných (N)	115
Věk (roky)	53 ± 13
Muži/ženy	78 (68%) / 37 (32%)
BMI ($kg.m^{-2}$)	32 ± 5
Diabetes mellitus	26 (23%)
Dyslipidémie	27 (23%)
Počet kuřáků	22 (19%)

Data jsou uvedena jako průměr ± SD a celkové počty s uvedeným procentem z celkového souboru.

Tabulka 8. Základní charakteristika souboru

8.1 Věk

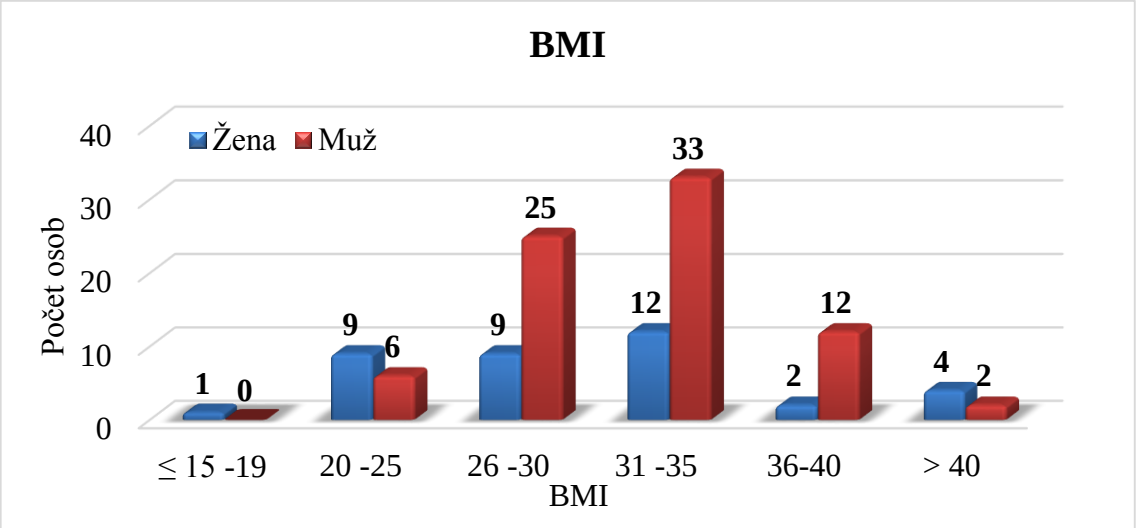
Z dotazníkového šetření vyplynulo, že průměrný věk respondentu byl 53 ± 13 let. V 5 případech nebyl věk vyplněn. V Graf 1 je uvedeno věkové rozložení respondentů, z něhož vyplývá, že se v souboru vyskytují nejvíce pacienti od věku 41 let.



Graf 1. Věk

8.2 Body Mass Index

Ve zkoumaném vzorku má největší zastoupení BMI v pásmu obezity I. stupně (45 osob, 12 žen a 33 mužů). Poté se nejčastěji vyskytuje nadváha (34 osob, 9 žen, 25 mužů). Optimální váhu má pouze 15 osob (9 žen, 6 mužů). Obezitou II. stupně trpí 14 osob (2 ženy, 12 mužů). A 6 osob (4 ženy, 2 muži) bylo v pásmu obezity III. stupně. Jednotlivé rozložení BMI je v Graf 2 a Tabulka 9



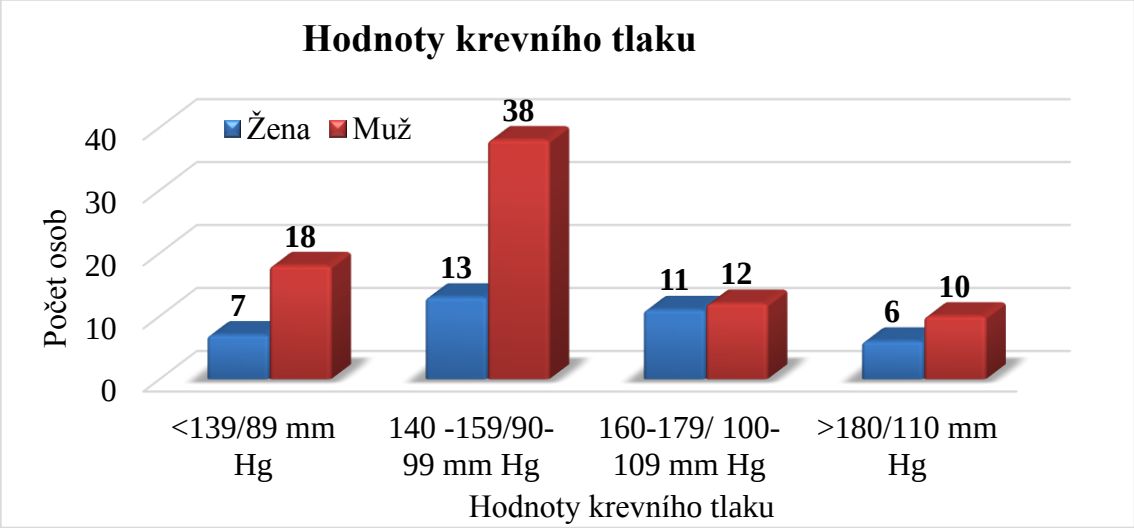
Graf 2. BMI

Stav výživy (BMI)	Počet pacientů	Procento z celkového počtu
Podvýživa 15 - 18	1	0,9 %
Normální stav 18,5 -24,9	15	13.0 %
Nadváha 25 -29,9	34	30.0 %
Obezita 1. st 30 -34,9	45	39,1 %
Obezita 2. st. 35 – 39,9	14	12,0 %
Obezita 3. st. 40 a více	6	5,0 %

Tabulka 9. Tabulka ukazující stav výživy sledované populace hodnocené dle BMI

8.3 V jakém rozmezí máte průměrné hodnoty krevního tlaku?

Pacienti udávali hodnoty svého krevního tlaku nejčastěji v rozmezí 140 -159/90-99 mm Hg (13 žen, 38 mužů). Viz Graf 3.



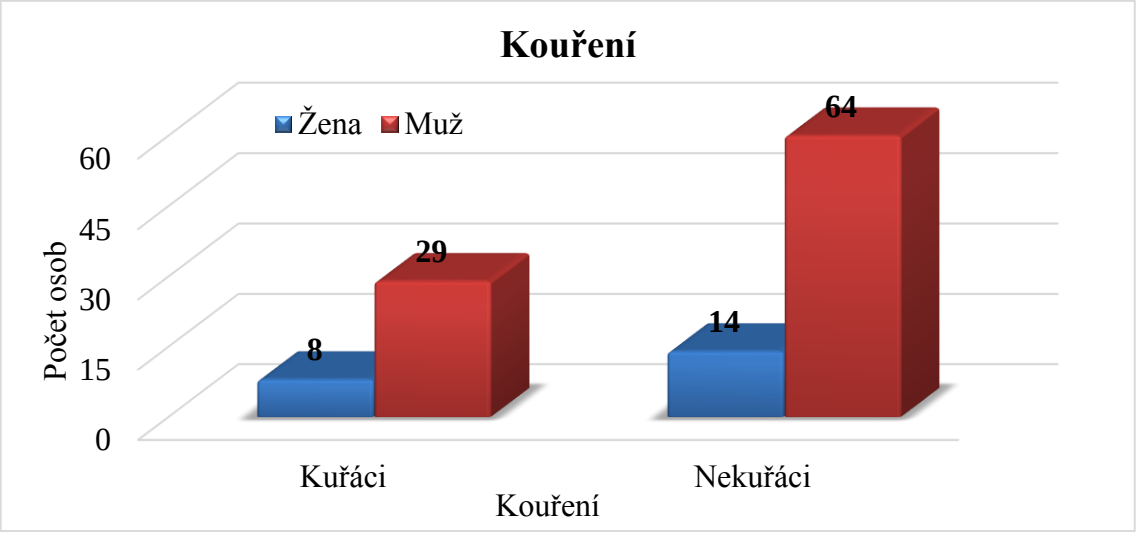
Graf 3. Průměrné hodnoty krevního tlaku udávané pacientem

8.4 Vyskytuje se ve Vaší rodině, někdo kdo se léčí s arteriální hypertenzí?

Na otázku odpovědělo, odpovědí ano 72 respondentů (63%, 24 žen, 48 mužů). 43 respondentů odpovědělo, že v rodině hypertenze není (37%, 13 žen, 30 mužů).

8.5 Kouříte?

V souboru se vyskytovalo 22 kuřáků (8 žen, 14 mužů) a 93 nekuřáků (29 žen, 64 mužů). Spotřeba cigaret kuřáků byla ve 13 případech (6 žen, 7 mužů) 1-10 cigaret denně, v 6 případech (2 ženy, 4 muži) 11-20 cigaret za den a ve 3 případech (3 muži) více jak 21 cigaret za den. Délku kuřáctví jsem rozdělila obdobně na 3 skupiny a to na délku 1-10 let, 11-20 let a více jak 21 let. Výsledky jsou následující: do skupiny 1-10 let spadá jeden respondent (žena), do skupiny 11-20 let spadá 12 pacientů (6 žen, 6 mužů), do skupiny doby kouření více jak 21 let spadá 9 kuřáků (1 žena, 8 mužů). Viz Graf 4

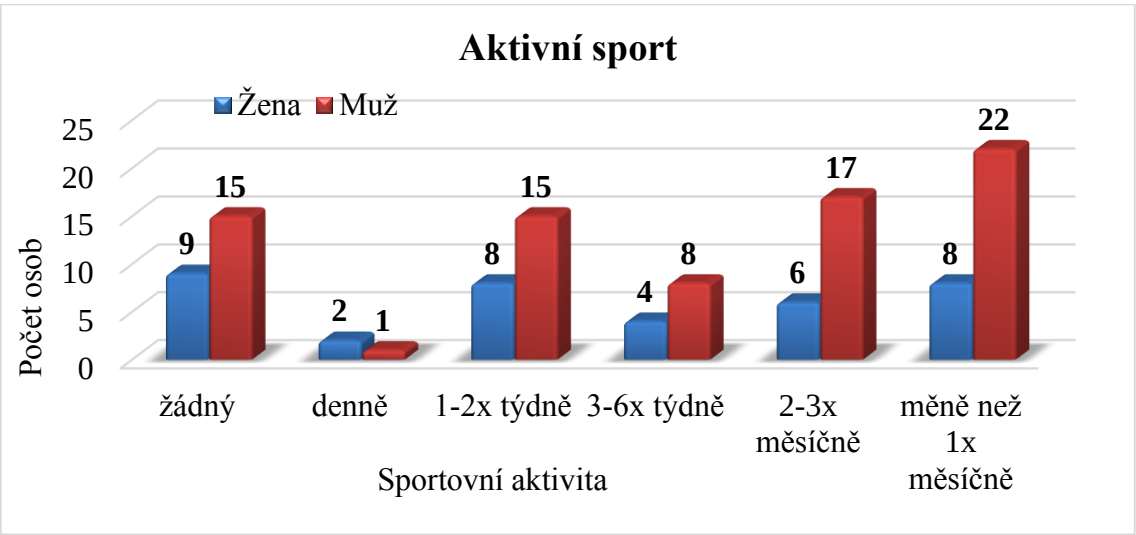


Graf 4. Kouření

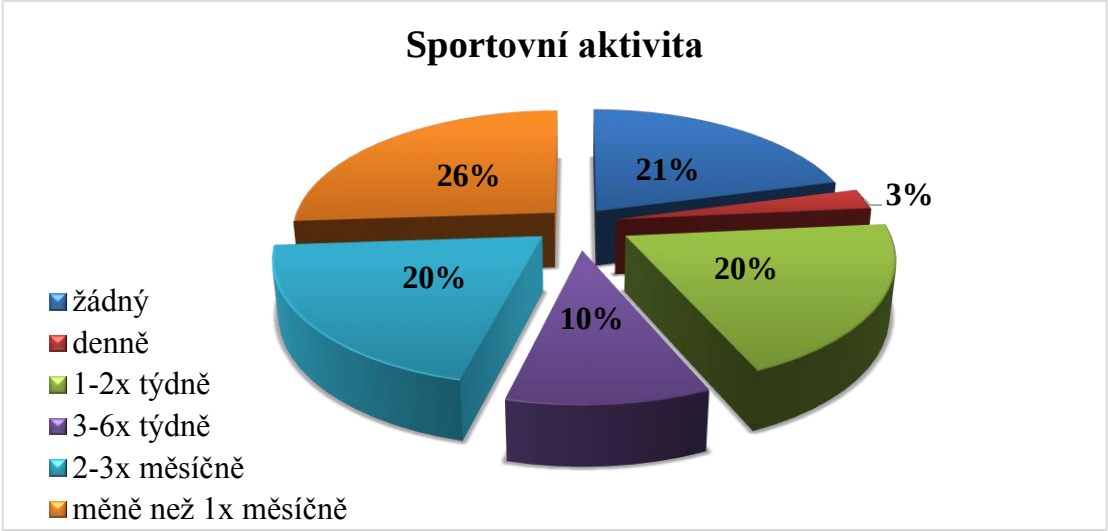
8.6 Jak často provozujete aktivní sport?

Frekvence sportovní aktivity je uvedena v Graf 5, Graf 6

Nejvíce pacientů uvedlo, že sportuje méně než 1x měsíčně (8 žen, 22 mužů). Následně nejčastěji sportují 2-3x měsíčně (6 žen, 17 mužů). Sportovní aktivitu 1-2x týdně provozuje 23 osob (8 žen, 15 mužů). 3-6x týdně sport provozuje 12 osob (4 ženy, 8 mužů). Každodenně sportují 3 osoby (2 ženy, 1 muž). Pacienti při vyplňování dotazníku uvedli i absenci sportovní aktivity ve 24 případech (9 žen, 15 mužů).



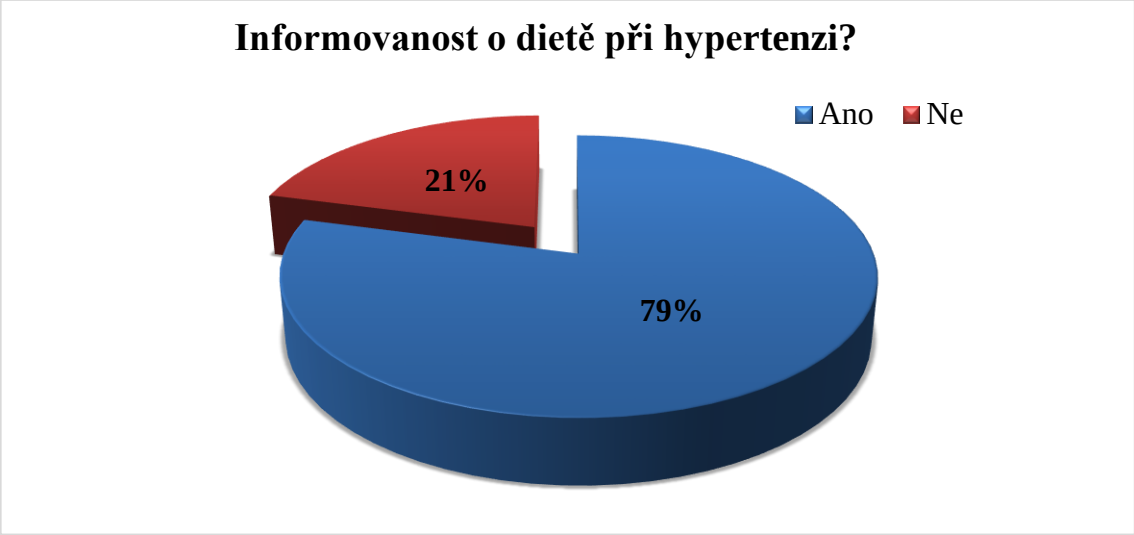
Graf 5. Aktivní sport



Graf 6. Sportovní aktivita

8.7 Byli jste informováni o vhodné dietě při hypertenzi?

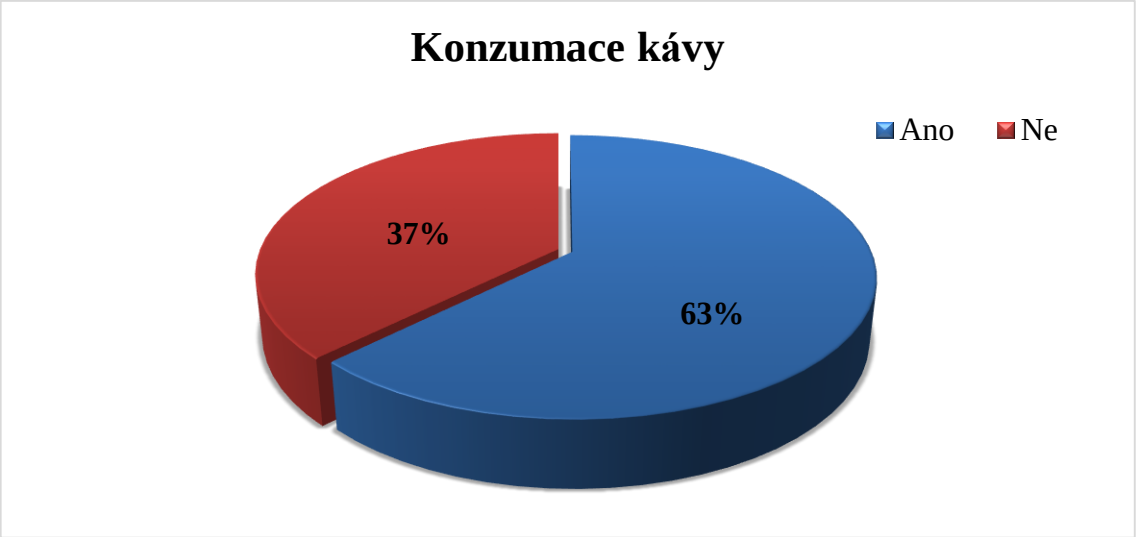
Informovaných pacientů o dietě při hypertenzi bylo 91 osob (28 žen, 63 mužů) z celkového počtu tedy tvoří 79%. Neinformovaných pacientů bylo 24 (9 žen, 15 mužů) tedy 21%. Grafické znázornění v Graf 7



Graf 7. Informovanost o dietě při hypertenzi

8.8 Pijete kávu (s kofeinem)?

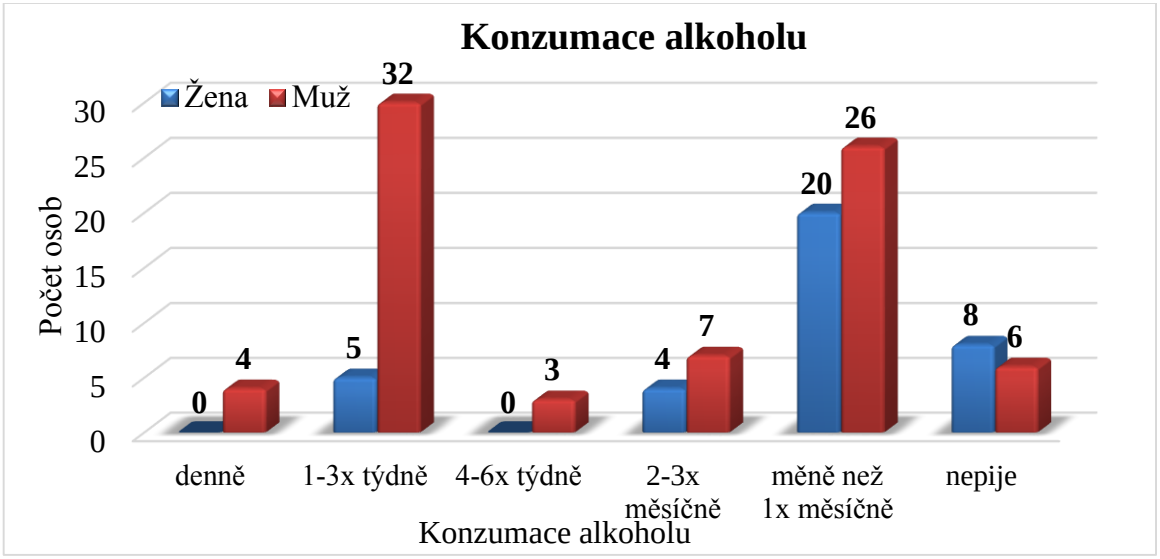
Pravidelnou konzumaci kávy udalo 72 osob (24 žen, 48 mužů). Pro zpřesnění množství vypité kávy jsem vyhodnocoval množství vypitých šálku za den. Stanovila jsem tří skupiny, na 1-2 šálky, 3-4 šálky a 5-6 šálků za den. V prvním skupině se vyskytlo 51 osob (13 žen, 38 mužů), ve druhé 11 osob (5 žen, 6 mužů) a ve třetí skupině 1 osoba (muž). 10 pacientů nešlo zařadit do těchto skupin, jelikož uvedli konzumaci kávy příležitostně (3 ženy, 2 muži), 1- 2 šálky za týden ve čtyřech případech (2 ženy, 2 muži) a jednou nebylo množství vypitých šálku uvedeno. Viz Graf 8



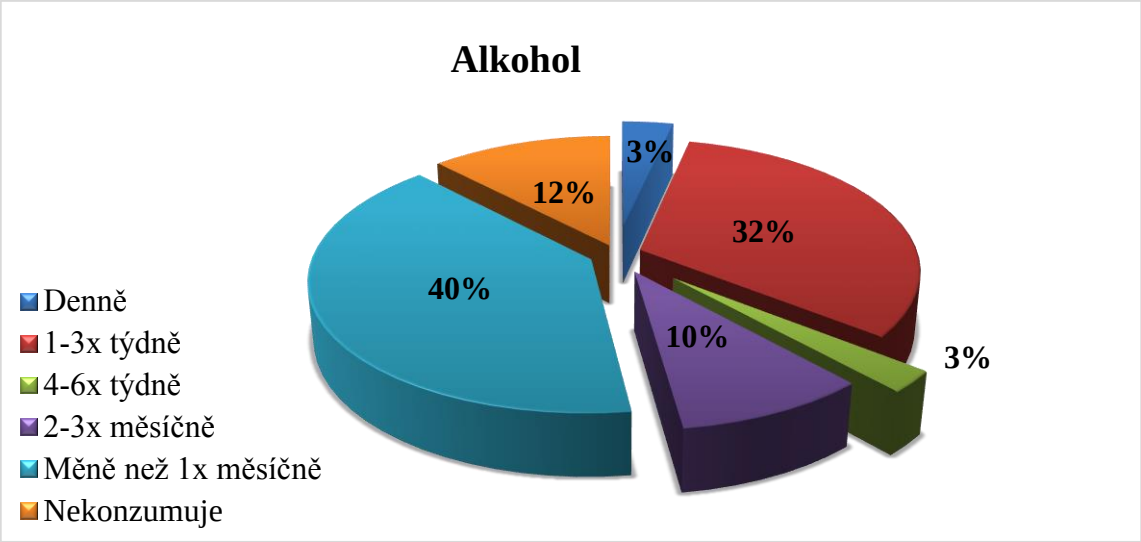
Graf 8. Konzumace kávy

8.9 Jak často pijete alkohol?

Konzumaci alkoholu potvrdilo 101 respondentů. Nejčastěji konzumuje alkohol 1-3x týdně 32 mužů. V této frekvenci se vyskytlo pouze 5 žen. Celkově tak tato konzumace tvoří 32% odpovědí. Další nejčastější odpovědí byla konzumace alkoholu méně než 1x měsíc (40%), zde se vyskytlo 46 respondentů (20 žen, 26 mužů). Následuje konzumace 2-3x měsíčně, tuto odpověď zvolilo 11 osob (4 ženy, 7 mužů). Konzumace alkoholu 4-6x týdně se vyskytla u 3 osob (mužů), denně konzumují alkohol 4 muži. Pacienti se vyjádřili v 14 případech (8 žen, 6 mužů), že alkohol nekonzumují vůbec. Viz Graf 9, Graf 10



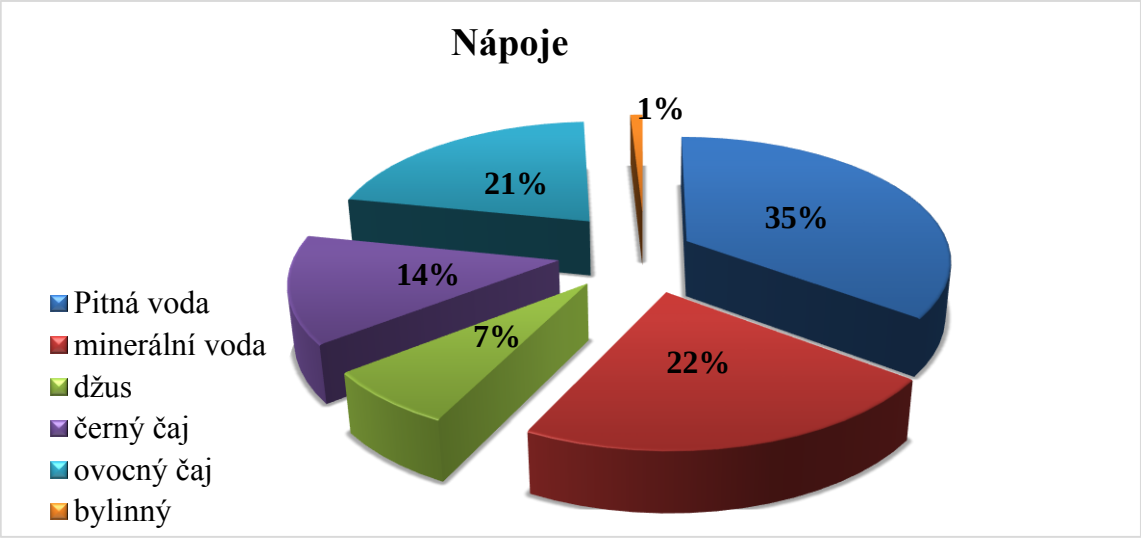
Graf 9. Konzumace alkoholu



Graf 10. Alkohol

8.10 Kterým nápojům dáváte přednost?

V této otázce jsem se ptala na tekutiny, které pacienti nejčastěji pijí. Hlavním cílem bylo zjištění četnosti výskytu minerálních vod. V této odpovědi mohli respondenti odpovědět více možností. Celkově tedy bylo 225 odpovědí. Výsledky ukazují na nejčastější konzumaci pitné vody (35%), následně minerální vody (22%), ovocného čaje (21%), černého čaje (14%), džusu (7%), bylinného čaje (1%). Viz Graf 11

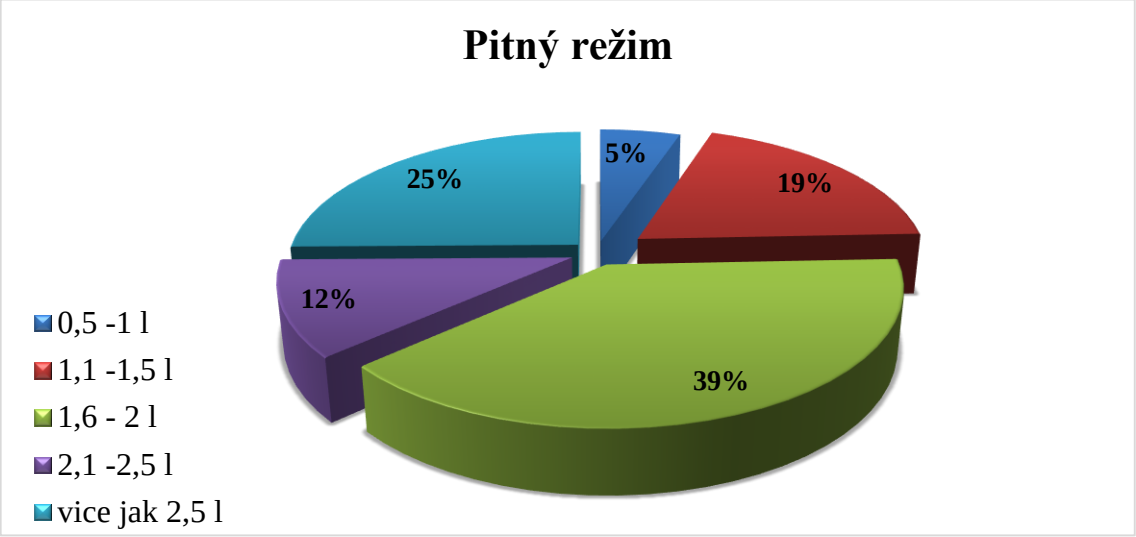


Graf 11. Nápoje

8.11 Kolik litrů tekutin denně vypijete?

V otázce jsem se snažila zjistit jaký je denní příjem tekutin v pitném režimu. Nejčastěji pacienti vypijí 1,6 – 2 litry (39%, 18 žen, 27 mužů). Druhý nejčastější objem přijímaných tekutin je více jak 2,5 litrů (25%, 6 žen, 23 mužů). 1,1 – 1,5 l vypije 19% respondentů (6 žen,

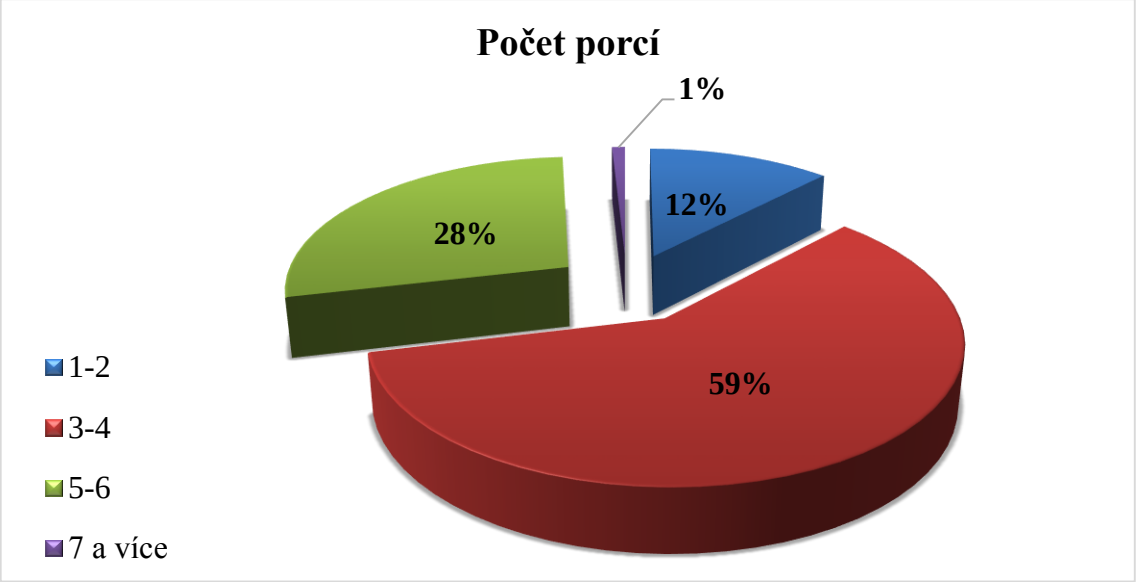
16 mužů), 2,1-2,5 l vypije 12% osob (4 ženy, 9 mužů) a 5% osob (3 ženy, 3muži) vypijí 0,5 – 1l tekutin. Viz Graf 12



Graf 12. Pitný režim

8.12 Kolikrát denně jíte?

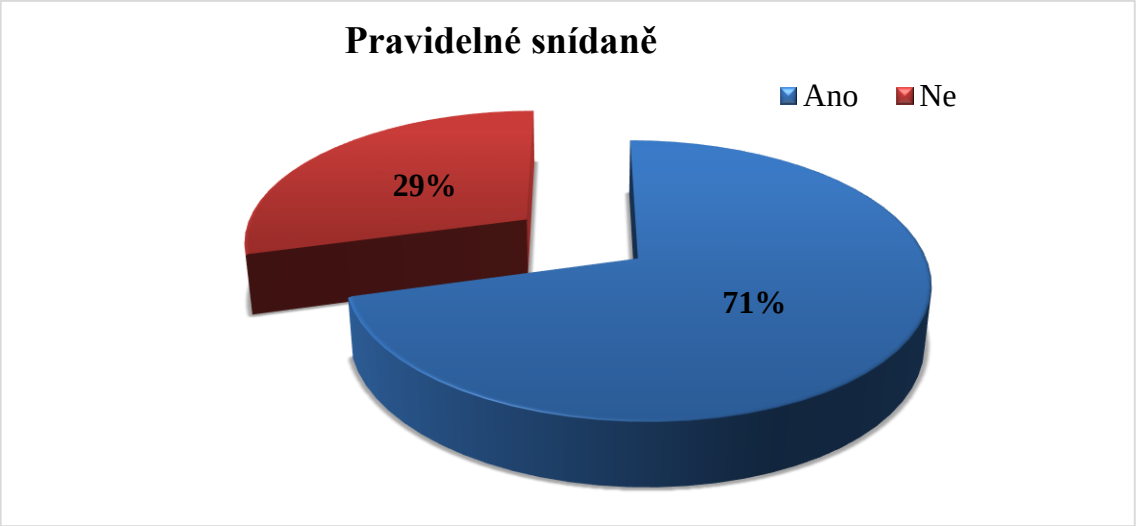
Počet denních porcí byl rozdělen do 4 skupin. Do první skupiny 1-2 porcí denně se zařadilo 12% respondentů (4 ženy, 10 mužů). Do druhé skupiny 3-4 porce denně se zařadilo nejvíce nemocných 59% (20 žen, 48 mužů). 5-6 porcí uvedlo 28% osob (13 žen, 19 mužů). Na variantu 7 a více porcí odpověděl pouze 1 muž. Viz Graf 13



Graf 13. Počet porcí

8.13 Snídáte pravidelně každý den?

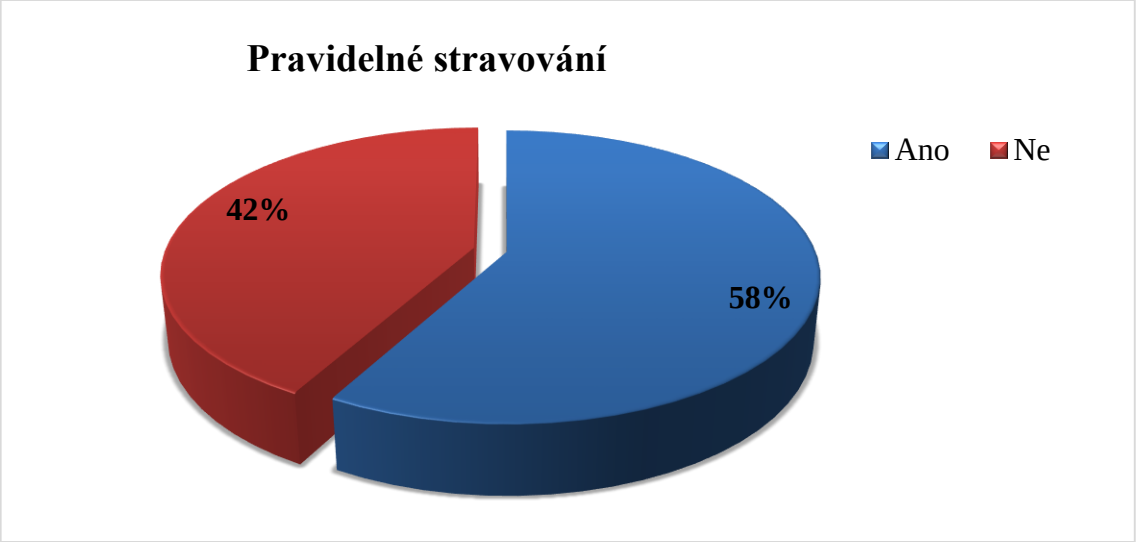
Pravidelně snídá 71% osob (25 žen, 57 mužů). Naopak 29% osob (12 žen, 21 mužů) snídá nepravidelně. Graf 14



Graf 14. Snídáte pravidelně každý den?

8.14 Jíte pravidelně?

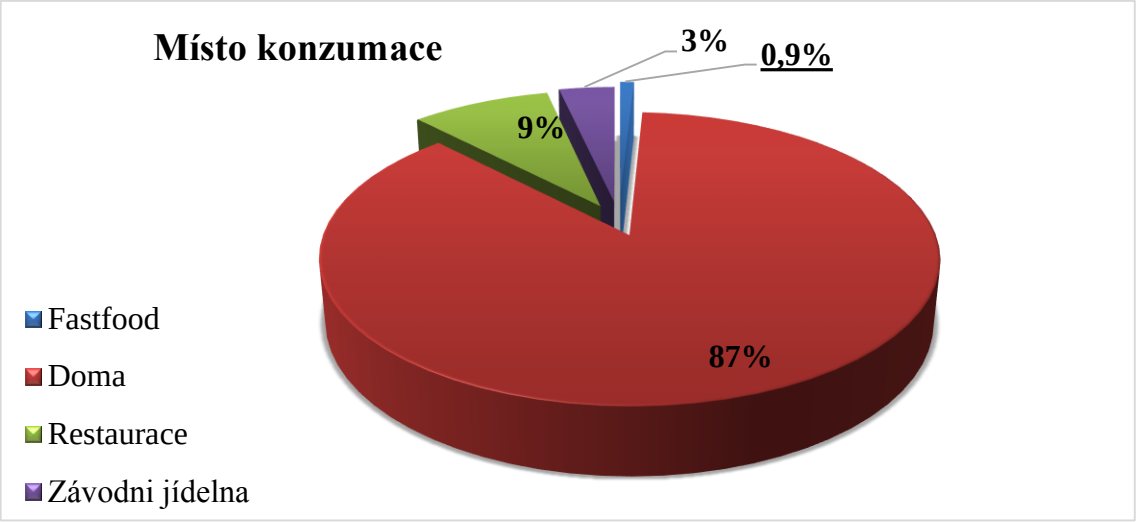
Na tuto otázku odpovědělo 50 osob. Pravidelné stravování uvedlo 58% osob (11 žen, 18 mužů). Nepravidelně se stravuje 42% (6 žen, 15 mužů). Viz Graf 15



Graf 15. Pravidelné stravování

8.15 Kde se stravujete nejčastěji?

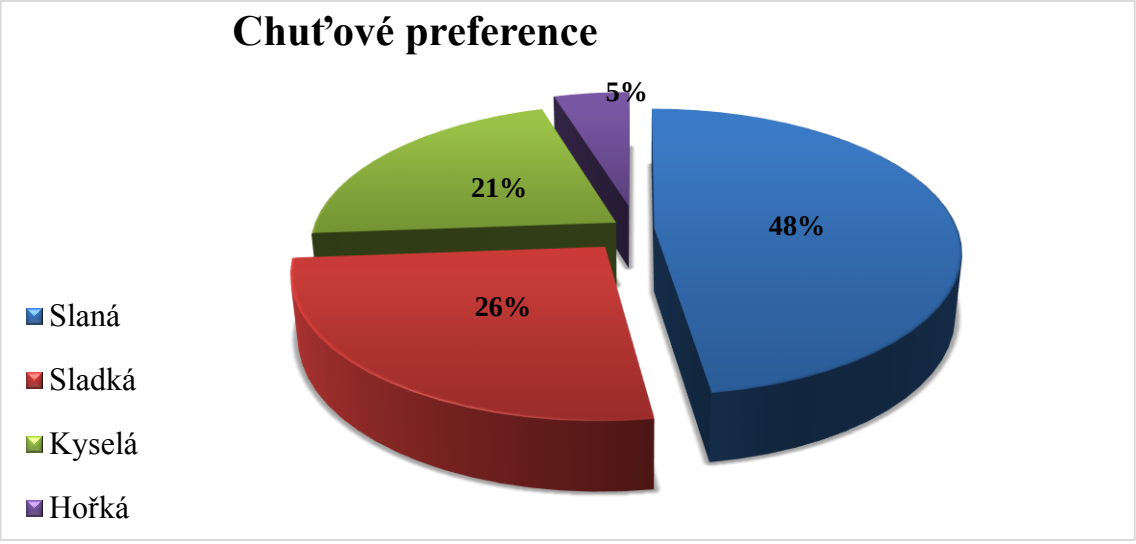
Z grafu vyplývá, že 87% pacientů (36 žen, 64 mužů) se stravuje doma. Na otázku stravování se v restauraci odpovědělo 9% (1 žena, 9 mužů). Možnost stravování v závodní jídelně zvolili 3% dotázaných (pouze 4 muži) a ve fastfoodu zvolilo 0,9% (1 muž). Více viz Graf 16



Graf 16. Místo konzumace

8.16 Jakou chuť preferujete?

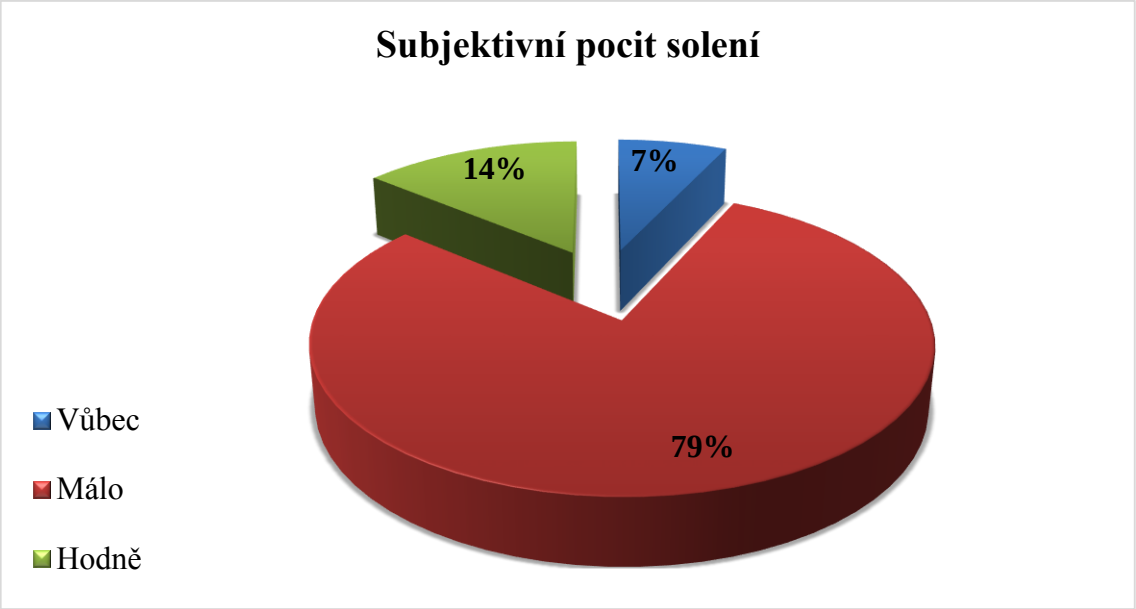
Pacienti měli na výběr ze 4 chutí (slanou, sladkou, kyselou a hořkou). Celkově na tuto otázku odpovědělo 50 pacientů. Slanou chuť zvolilo 48% dotázaných (7 žen, 13 mužů), sladkou chuť 26% (3 ženy, 8 mužů), kyselou (4 ženy, 5mužů) a hořkou 5% (pouze 2 muži). Absenci chuťových preferencí mělo 8 osob (3 ženy, 5 mužů). Toto zastoupení ukazuje Graf 17



Graf 17. Chuťové preference

8.17 Domníváte se, že solíte?

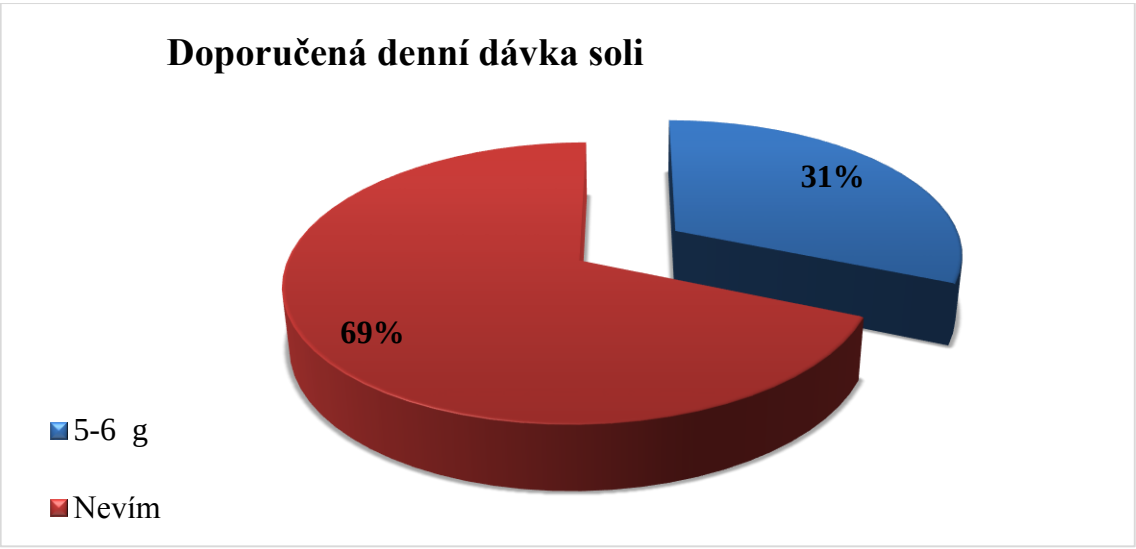
Tato otázka měla odpovědět na subjektivní pocit používání soli ve stravě. 79% osob (32 žen, 59 mužů) vnímá množství používání soli za malé. Naopak 14% osob (4 ženy, 12 mužů) si myslí, že solí hodně. 7% osob (1 žena, 7 mužů) uvádí, že nesolí vůbec. Graf 18.



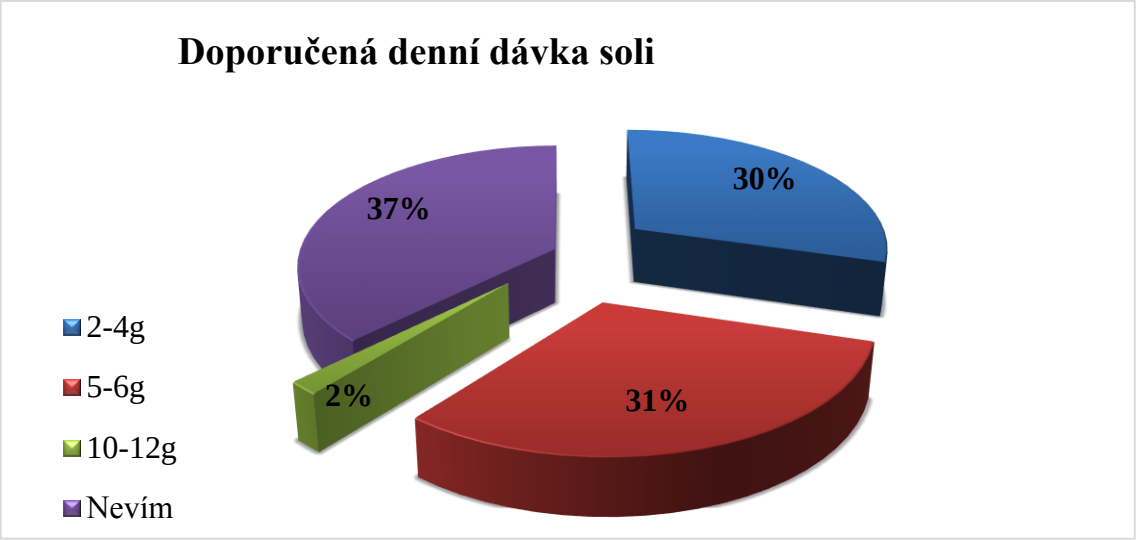
Graf 18. Subjektivní pocit solení

8.18 Víte, jaká je doporučená maximální doporučená denní dávka soli?

Tato otázka měla za cíl zjistit povědomí o doporučené denní dávce soli. Z uvedených možností tedy vyplývá, že 31% (7 žen, 29 mužů) doporučenou denní dávku soli (5-6g) zná. 69% (79 osob) respondentů ovšem zaškrtlo nesprávné odpovědi, tedy o doporučené dávce nevědí. Odpověď 2-4 g soli/den zaškrtlo 30% respondentů (14 žen, 20 mužů), 10-12g zvolili 2% pacientů (1 žena, 1 muž). 37% se přiznalo, že o doporučeném množství nemá tušení (15 žen, 28 mužů). Graf 19, Graf 20



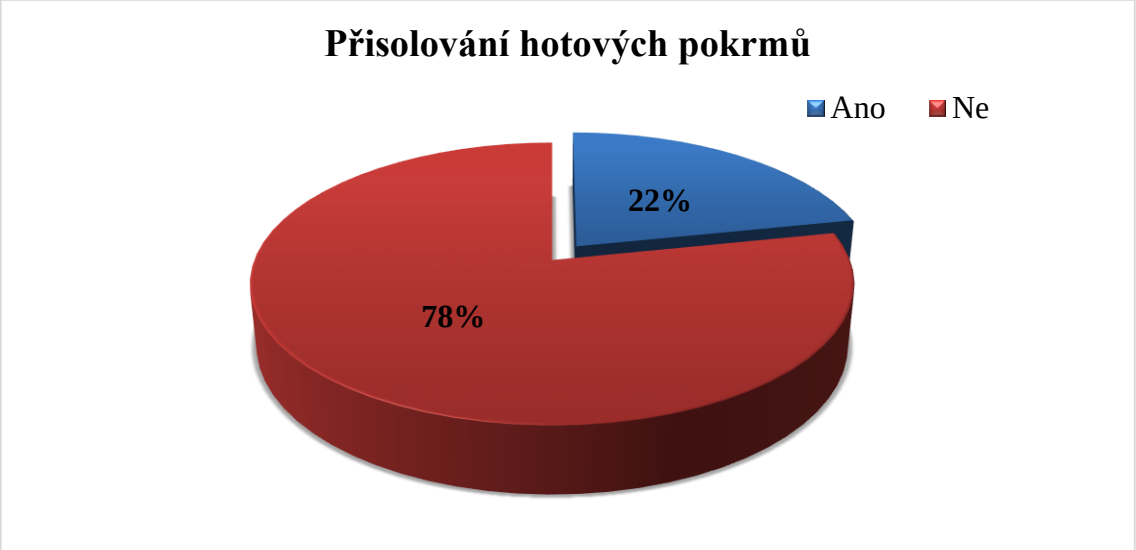
Graf 19. Doporučená denní dávka soli



Graf 20. Doporučená denní dávka soli

8.19 Přisolujete si hotové pokrmy?

K přisolování hotových pokrmů se přiznalo 22% osob (5 žen, 20 mužů). 78% si hotové pokrmy nepřisoluje (32 žen, 58 mužů). Viz Graf 21



Graf 21. Přisolování hotových pokrmů

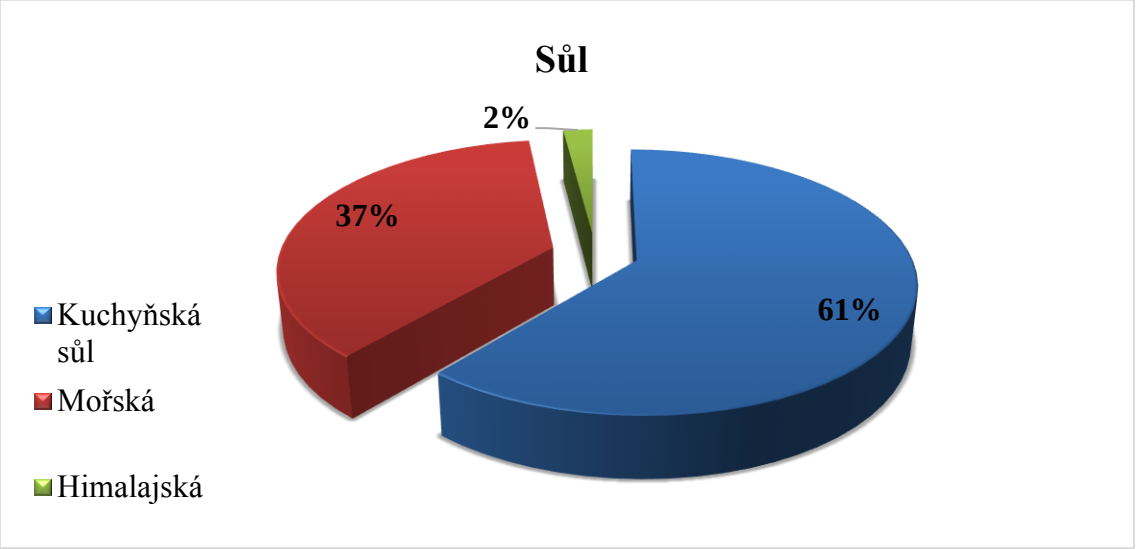
8.20 Přisolujete si ještě před ochutnáním?

Přisolování pokrmů před ochutnáním přiznalo 3% nemocných (4 muži). 97% osob (37 žen, 74 mužů) pokrmy před ochutnáním nepřisoluje. Graf 22

Graf 22. Přisolování bez ochutnání

8.21 Jakou sůl používáte?

Na tuto otázku odpovědělo jen 50 pacientů, přičemž nejčastěji uváděna byla kuchyňská sůl v 61% (10 žen, 20 mužů). 37% pacientů (7 žen, 11 mužů) používá mořskou sůl. Himalájskou sůl užívají 2% (1 muž). 1 muž uvedl, že sůl nepoužívá vůbec. Graf 23



*G*raf 23. Sůl (N=50)

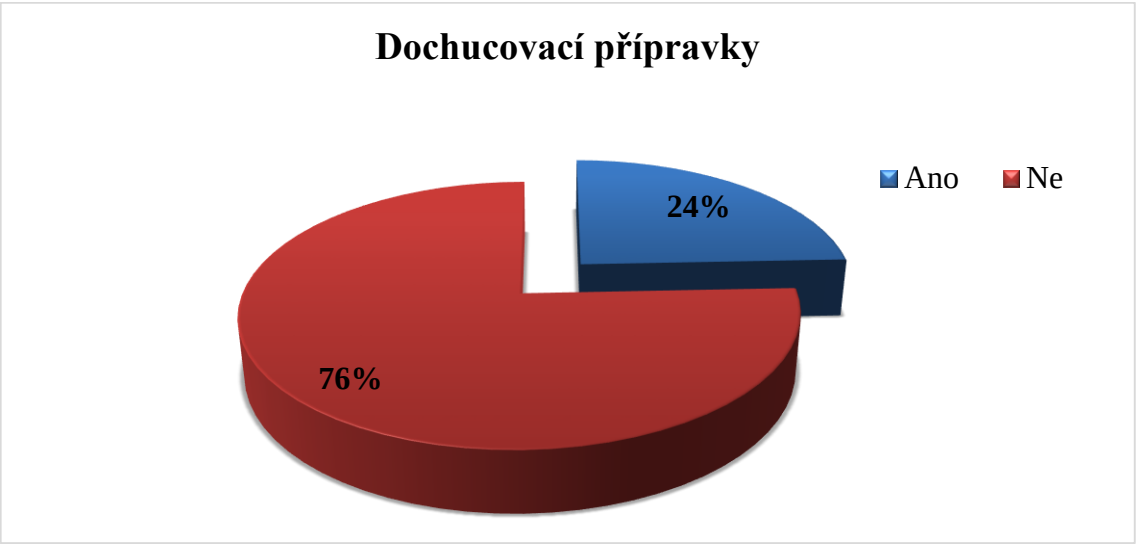
8.22 Může zvýšená konzumace přispět ke vzniku vysokého krevního tlaku?

82% (12 žen, 29 mužů) respondentů si myslí, že ano. Naopak 8% (3 ženy, 1 muž) si myslí, že nikoliv. 10% (2 ženy, 3 muži) nemocných nemají jednoznačnou odpověď. Celkově tedy bylo 50 odpovědí. Graf 24

Graf 24. Přispívá sůl ke zvýšenému krevnímu tlaku? (N=50)

8.23 Používáte pravidelně dochucovací přípravky?

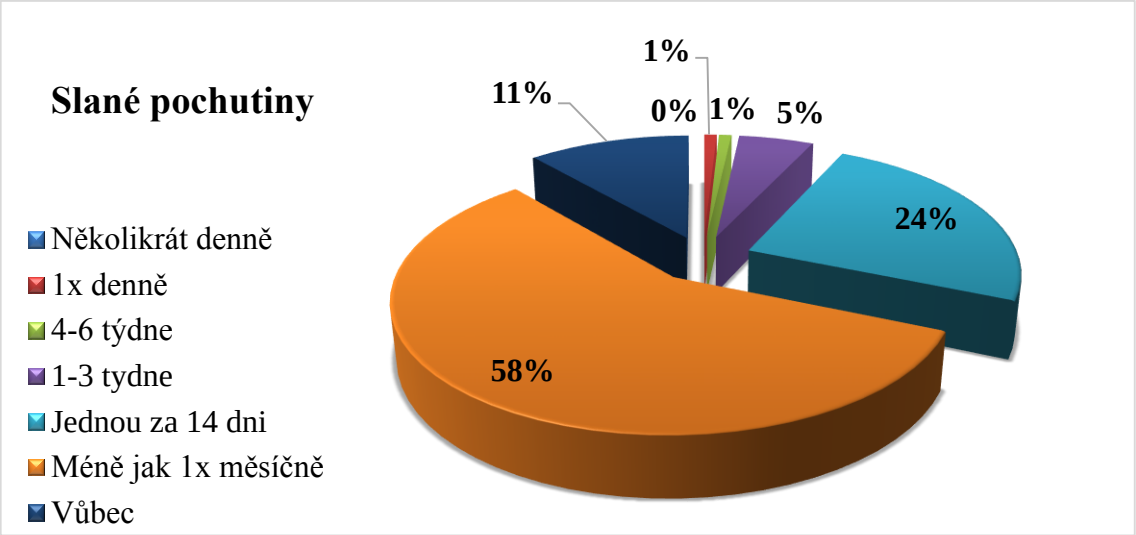
Pravidelné používání dochucovacích přípravků potvrdilo 24% respondentů (8 žen, 20 mužů). Naopak 76% respondentů (29 žen, 58 mužů) dochucovací přípravky pravidelně nepoužívá. Graf 25



Graf 25. Dochucovací přípravky

8.24 Slané pochutiny (chipsy, tyčinky, preclíky, slané olivy, popcorn,...)

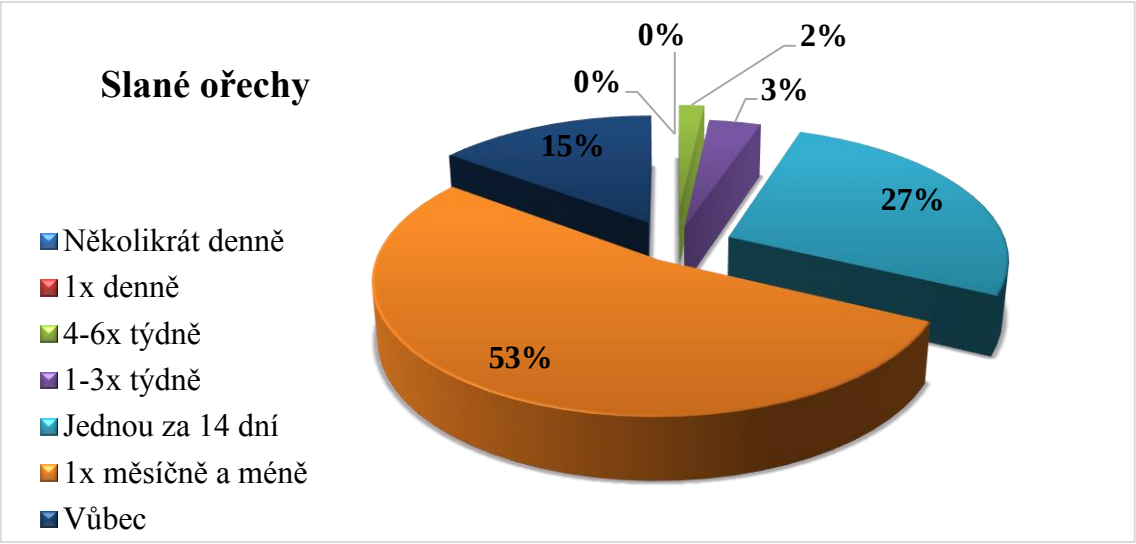
Slané pochutiny konzumují respondenti v 58% 1x měsíčně a méně (66 osob, z toho 23 žen, 43 mužů). Druhou nejčetnější skupinou jsou konzumenti slaných pochutin jednou za 14 dní, zde odpovědělo 24% (28 osob, z toho 7 žen, 21 mužů). 11% osob nekonzumuje tyto potraviny vůbec (13 osob, z toho 4 ženy, 9 mužů). 5% konzumuje 1-3x týdně (6 osob, 2 ženy a 4 muži). Po 1% jsou odpovědi 1x denně (1 muž) a 4-6x týdně (1 žena). Odpověď několikrát denně nezvolil nikdo. Graf 26



Graf 26. Slané pochutiny

8.25 Slané ořechy (arašídy, mandle, kešu,...)

Slané ořechy konzumuje 53% respondentů 1x měsíčně a méně (61 osob, z toho 22 žen a 39 mužů). V 27% konzumují nemocní slané ořechy jednou za 14 dní (31 osob, z toho 8 žen a 23 mužů). 15% respondentů uvádí možnost vůbec (4 ženy a 13 mužů). 2% si zvolila odpověď 4-6x týdně (1 žena, 1 muž). 3% pacientů zvolilo odpověď 1-3x týdně (2 ženy, 2 muži). Odpovědi několikrát denně a 1x denně nezaškrtl nikdo. Graf 27

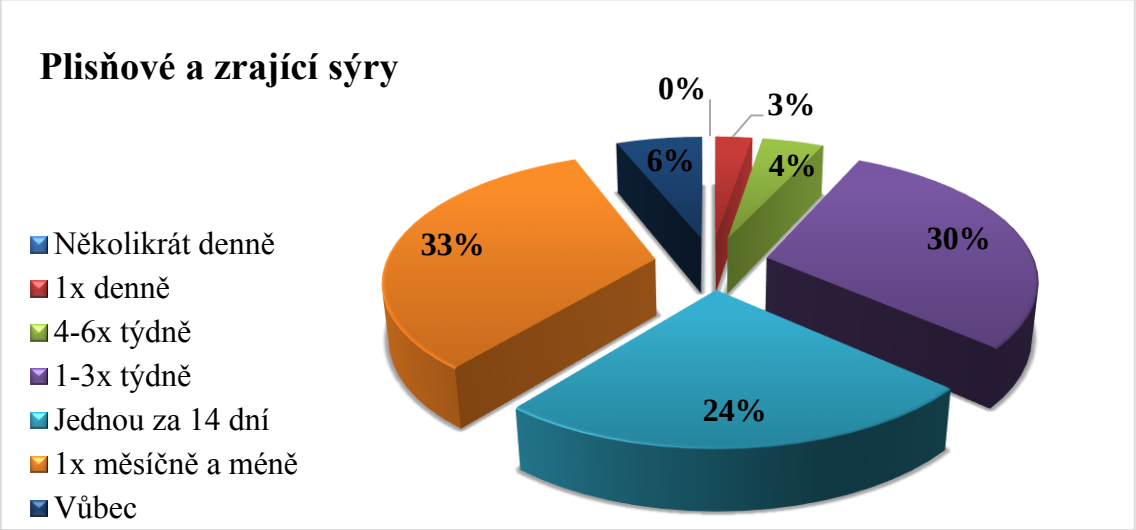


Graf 27. Slané ořechy

8.26 Plísňové a zrající sýry (niva, hermelín, camembert,...)

Tento druh potravin se konzumuje opět nejčastěji 1x měsíčně a méně, odpovědělo tak 33% pacientů (38 osob, 16 žen, 22 mužů). V 30% případů je konzumace 1-3 týdně (34 osob, 9 žen, 25 mužů). Jednou za 14 dní je konzumace v 24% případů (28 osob, 7 žen, 21 mužů). 6% uvádí, že nekonzumuje tyto sýry vůbec (7 osob, 4 ženy, 3 muži). 4% dotazovaných zvolilo

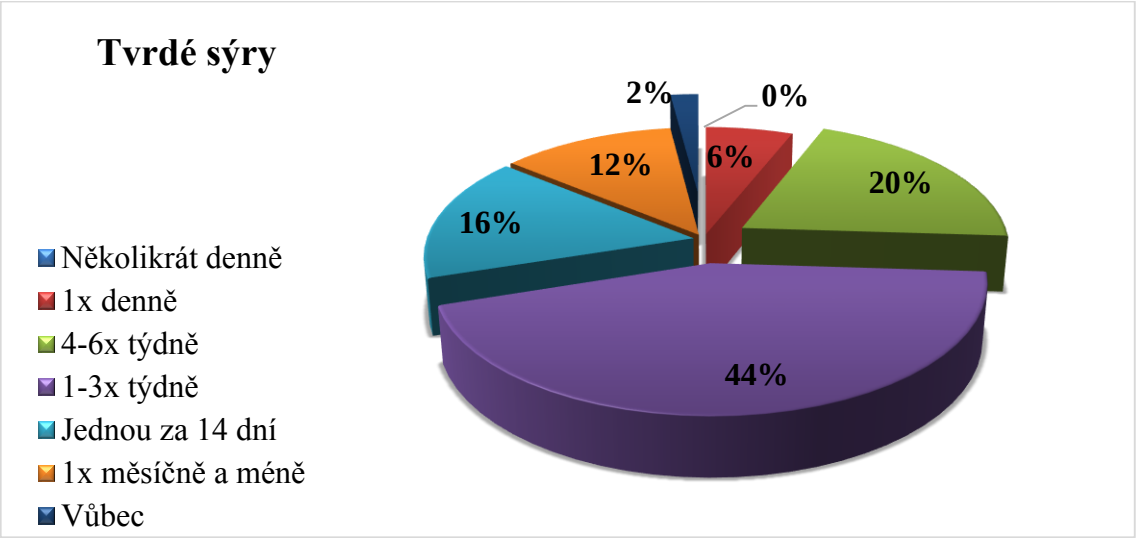
možnost konzumace plísňových a zrajících sýru 4-6x týdně (5 mužů), 3% možnost 1x denně (1 žena, 2 muži) a možnost několikrát denně nezvolil nikdo. Graf 28



Graf 28. Plísňové a zrající sýry

8.27 Tvrdé, uzené, tavené sýry (eidam, gouda, balkánský sýr,...)

44% respondentů zvolilo možnost 1-3x týdně (22 osob, 7 žen, 15 mužů). 4-6x týdně zvolilo odpověď 20% osob (10 osob, 4 ženy, 6 mužů). 16% připadá na konzumaci jednou za 14 dní (8 osob, 2 ženy, 6 mužů). 12% zaškrtlo odpověď 1x měsíčně a méně (6 osob, 2 ženy, 4 muži). 6% zvolilo 1x denně (1 žena, 2 muži) a 2% možnost vůbec (1 žena). 0% připadá na odpověď několikrát denně. Zde zodpovědělo 50 pacientů. Graf 29.

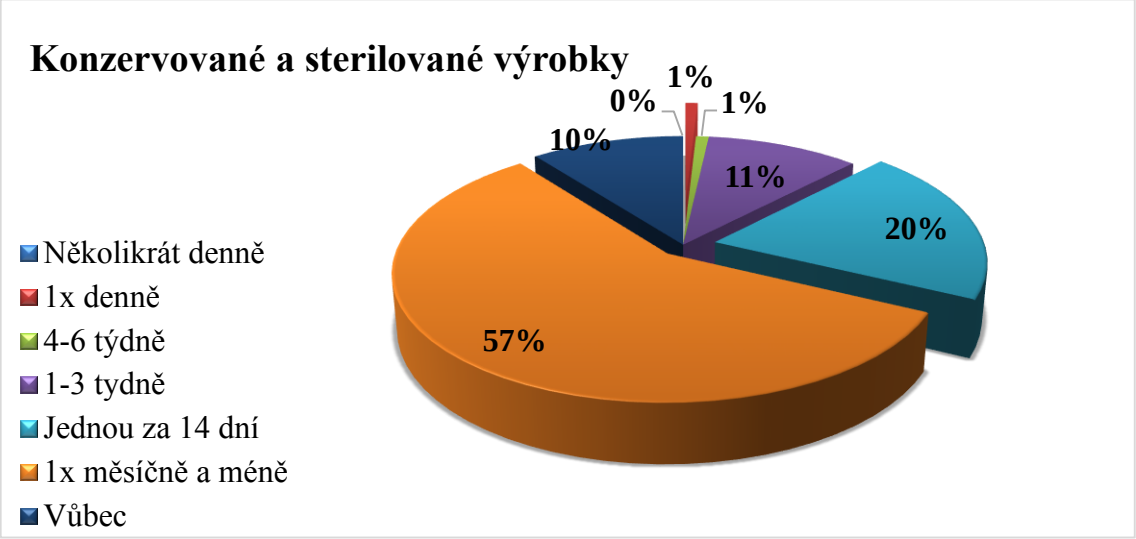


Graf 29. Tvrdé sýry

8.28 Konzervované a sterilované výrobky

57% respondentů (66 osob, 21 žen, 45mužů) odpovědělo, že konzumuje konzervované a sterilované výrobky 1x měsíčně a méně. 20% (23 osob, 7 žen, 16 mužů) uvádí, že je

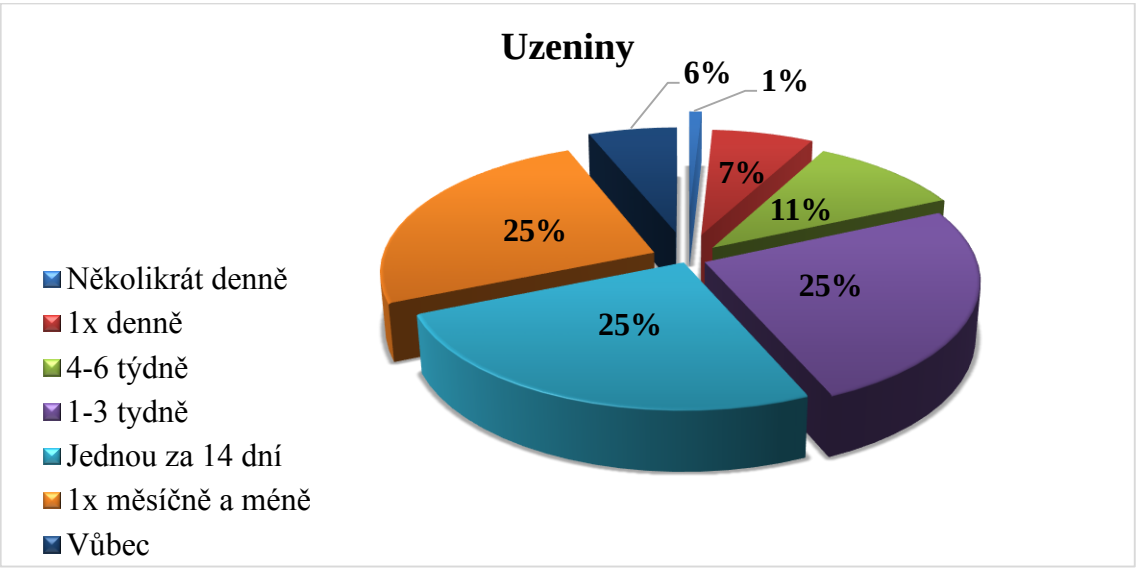
konzumuje jednou za 14 dní. Možnost 1-3x týdně zvolilo 11% účastníku (12 osob, 2 ženy, 10 mužů). Vůbec tyto výrobky nekonzumuje 10% respondentů (12 osob, 6 žen, 6 mužů). Po 1% pacientů zvolilo možnost 1x denně (1 muž) a 4-6x týdně (1 žena). Variantu několikrát denně nezaškrtl nikdo. Graf *30*



Graf 30. Konzervované a sterilované výrobky

8.29 Uzeniny (Salám, šunka, párky, klobásy, uzené maso,...)

Na všechny zde uvedené možnosti odpovědí bylo zodpovězeno. Odpověď 1x měsíčně a méně (29 osob, 13 žen, 16 mužů), odpověď jednou za 14 dnů (29 osob, 8 žen, 21 mužů) a odpověď 1-3x týdně (29 osob, 9 žen, 20 mužů) získala shodně po 25% respondentech. 11% respondentů odpovědělo na možnost 4-6 týdně (12 osob, 3 ženy, 9 mužů). 7% nemocných se řadí k odpovědi 1x denně (8 mužů). Uzeniny vůbec nejí 6% pacientů (4 ženy, 3 muži). 1% dotázaných zaškrtlo variantu několikrát denně (1 muž). Graf *31*



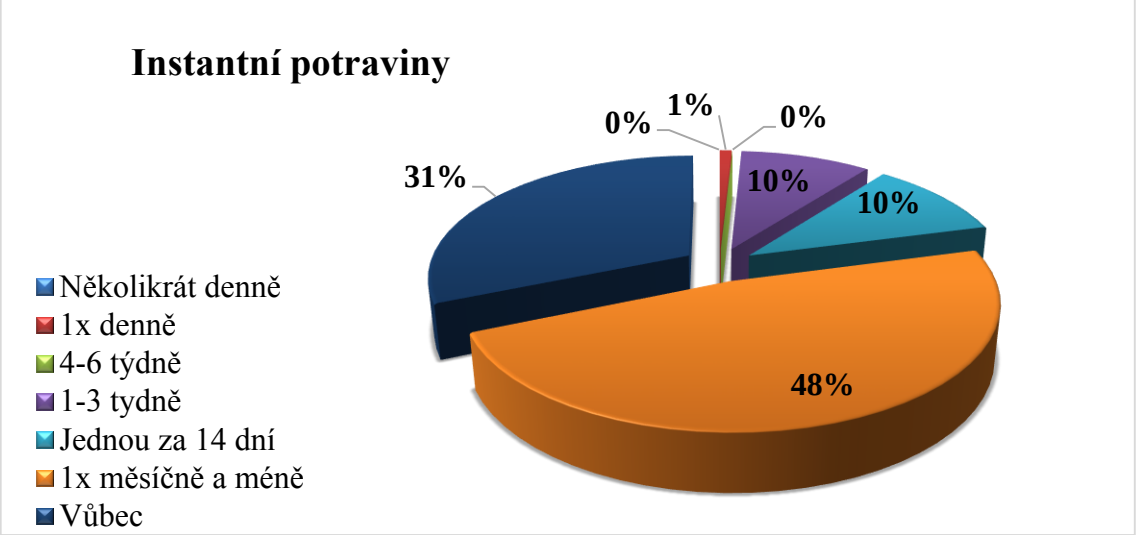
Graf 31. Uzeniny

8.30 Tlačenka, jitrnice, jelito

Tyto potraviny konzumují pacienti nejvíce 1x měsíčně a méně (68%, 78 osob, 24 žen, 54 mužů). Poté bylo uvedeno u 21 osob – vůbec (18%, 21 osob, 13 žen, 8 mužů). Jednou za 14 dní označilo 14% (16 osob, 16 mužů). Odpovědi několikrát denně, 1x denně, 4-6x denně a 1-3x týdně neuvedl nikdo.

8.31 Instantní potraviny (polévky, omáčky, čínské nudle,...)

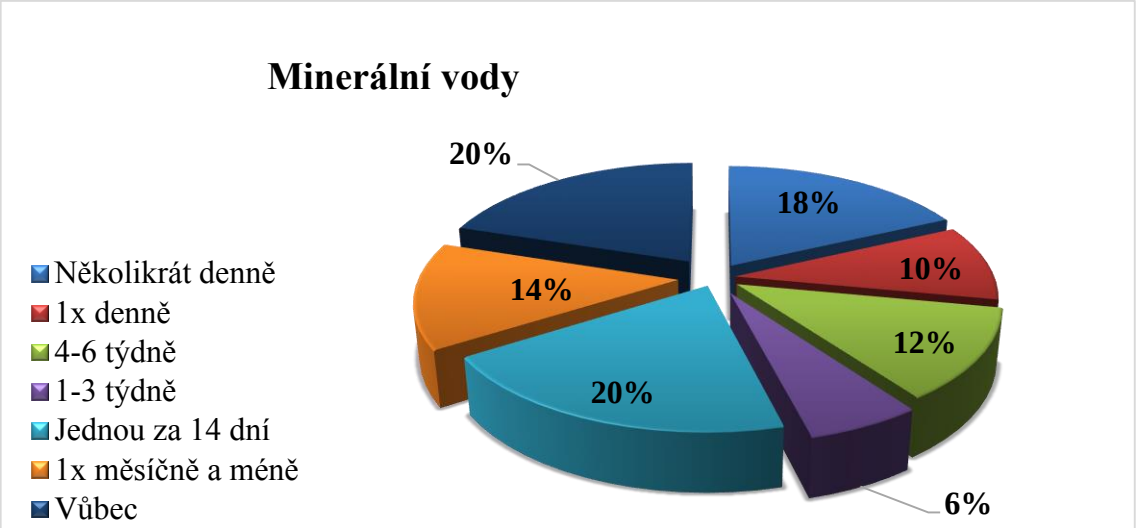
Nejčastěji se instantní potraviny konzumují 1x měsíčně a méně, tuto možnost označilo 48% dotázaných (55 osob, 17 žen, 38 mužů). 31% dotázaných uvedlo variantu vůbec (36 osob, 15 žen, 21 mužů). Odpověď 1-3x týdně (11 osob, 2 ženy, 9 mužů) a odpověď jednou za 14 dní (12 osob, 2 ženy, 10 mužů) zaškrtlo shodně 10% respondentů. 1% respondentů (1 žena) zaškrtla odpověď 1x denně. Možnosti několikrát denně a 4-6x týdně neoznačil nikdo. Viz Graf 32



Graf 32. Instantní potraviny

8.32 Minerální vody

Nejčastější odpověď byla konzumace minerálních vod jednou za 14 dnů a to ve 20% (10 osob, 3 ženy, 7 mužů). 18% pacientů uvedlo variantu několikrát denně (5 žen, 4 muži). 14% odpovědí (2 ženy, 5 mužů) připadlo na možnost 1x měsíčně a méně. Konzumaci 4-6x týdně označilo 12% respondentů (2 ženy, 4 muži). 1x denně konzumuje minerální vody 10% nemocných (2 ženy, 3 muži). 6% odpovědí (1 žena, 2 muži) obdrželo možnost 1-3 týdně. 20% pacientů (2 ženy, 8 mužů) uvedlo, že nekonzumuje žádné minerální vody. Odpovědi byly získané od 50 pacientů. Graf 33



Graf 33. Minerální vody

9 Diskuze

Prvním cílem bylo zjistit stav výživy sledovaných hypertoniků. Základním ukazatelem, který jsem zvolila, byla hodnota BMI. V souboru byl vysoký počet nemocných s nadváhou a obezitou. BMI nad 25 $kg.m^{-2}$ mělo 99 osob, což je 86,1% celého souboru, přičemž nadváhou trpělo 35%, obezitou 1. stupně 39,1%, 2. stupně 12% a 3. stupně 5%. Obdobné rozložení je vidět např. v práci Magdy Petrželové (Hypertenze a její souvislost s životním stylem). Slečna zahrnula do práce pacienty, kteří navštívily po dobu výzkumu čtyři praktické lékaře a náhodné osoby ze svého okolí. Práce zjišťovala informovanost o vysokém krevním tlaku, režimových opatřeních, kdo pacienty informuje, míru dodržování předaných doporučení, výskyt dalších nemocí nežli hypertenze, zjištění nejvhodnější formy předání informací pacientům a názor na životní styl ovlivňující hypertenzi. [27] Tyto výsledky jsou sice alarmující, ale nejsou žádným překvapením, vzhledem k sledovanému souboru. Ze studií víme, že pacienti s těžkou arteriální hypertenzí bývají častěji obézní, starší a diabetici. [44] Ve srovnání s těmito údaji jsem zjistila překvapivě nižší výskyt diabetu (23%) ve sledovaném souboru a také většina pacientů byla stále v produktivním věku (průměr 53 let). Ke komplexnímu zhodnocení výživy by bylo vhodné posoudit i obvod pasu, ale tato otázka zůstala valnou většinou dotazovaných osob nezodpovězena a nebylo možno ji do statistiky zahrnout. Řešením této skutečnosti je redukce hmotnosti, která zároveň pomáhá zlepšit léčbu hypertenze. Léčba hypertenze zahrnuje komplexní řešení, ve kterém dobře sestavený jídelníček ve spojitosti s vhodnou pohybovou aktivitou vede k úbytku tělesné hmotnosti, především u obézních a osob s nadváhou.[44]

Druhým cílem bylo posoudit, jak hypertonici dodržují nefarmakologické postupy v terapii arteriální hypertenze. Tato otázka byla zaměřena zejména na pohybovou aktivitu, kouření a příjem alkoholu. Dietní intervence je řešena samostatně.

Fyzická aktivita

Česká doporučení pro léčbu hypertenze České společnosti pro hypertenzi doporučují vhodně volenou pravidelnou fyzickou aktivitu, která by měla být prováděna 3-4x týdně po dobu 30-45 minut. [41] Toto doporučení dodržovalo pouze 13% pacientů v sledovaném souboru, z toho 12 osob uvedlo frekvenci cvičení 3-6x týdně a pouze 3 lidé (2,6%) cvičili denně. Jedině takto volená fyzická aktivita je efektivní a má vliv na redukci tělesné hmotnosti, zlepšení kontroly hypertenze, ale i dyslipidémie a diabetu. Jinými slovy u zbývajících 87% pacientů je fyzická aktivita nedostatečná a dokonce 24 osob (21%) uvedlo, že nesportuje vůbec, což je žalostný výsledek. Pohybová aktivita je jedním z bodu komplexní léčby

arteriální hypertenze a obezity. Řešením nízké či žádné fyzické aktivity je důsledná sekundární prevence, kdy bychom pacientům měli vštepovat důležitost pohybu s ohledem na jejich zdravotní stav. Správně nastavená fyzická aktivita totiž snižuje metabolické a kardiovaskulární rizika.[9]

Kouření

Počet aktivních kuřáků v souboru byl 22 osob (8 žen, 14 mužů), tedy 19%. Z dat Státního zdravotnického ústavu vyplývá, že prevalence kouření v České republice byla 29,1% a tato hodnota se v posledních 15 letech nemění [39]. Obdobný výsledek (29%) vyšel Magdě Petrželové a Janě Fialové v jejich bakalářských pracích. [6,27] Náš soubor vykazuje nižší procento kuřáků než v běžné populaci, což je sice potěšující, ale výsledek může být ovlivněn celkem malým souborem. Jak bylo zmíněno v teoretické části, kouření je jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů KV onemocnění. Zanechání kouření velmi významně toto riziko sníží. Proto by ošetřující personál včetně nutričních terapeutek měl na všechna rizika pacienta upozornit a snažit se pacientovi aktivně pomoci.

Příjem alkoholu

Nejčastější konzumaci alkoholu 1-3x týdně uvedlo 32 mužů a 5 žen, 32% odpovědí. Jana Fialová ve své práci zjistila obdobný výsledek.[6] 4-6x týdně konzumují alkohol 3 muži a denně dokonce 4 muži. V doporučeních pro léčbu hypertenze je povolen denní příjem alkoholu u mužů do 30g/den a u žen do 20g/den. Omezení příjmu alkoholu je důležitým opatřením v léčbě hypertenze, neboť už od požití 1 až 2 jednotek (2 piva, 2 sklenky vína, destilátu) alkoholu za den se krevní tlak zvyšuje. [34] Nadměrná konzumace alkoholu tak v dlouhodobém horizontu přispívá ke zvýšenému výskytu hypertenze [11 dokonce i cévních mozkových příhod.

Dalším cílem bylo zjistit, jak jsou hypertonici edukováni o vlivu soli a jaké mají chuťové preference a jak používají sůl. První otázka byla zaměřena obecně, zda se domnívají, že zvýšený příjem soli může způsobovat arteriální hypertenzi. Výsledek ukázal, že velká část pacientů (82%) je o této souvislosti informována. Nicméně na dotaz, zda znají hodnoty doporučeného denního množství soli, odpovědělo chybně 69% respondentů. Domnívám se, že nevědomost je způsobená buď absencí celkové edukace, nebo k edukaci došlo, ale v množství předaných informací se tato informace opomene, anebo pacient a edukující této informaci nepřikládají význam. Pacienti tedy vědí o potenciálním nebezpečí soli, ale nedostatečně jsou informováni, od jaké dávky se sůl stává škodlivá. Další otázka byla cílena na chutě hypertoniků, neboť preference slaného předurčuje zvýšenou spotřebu slaných potravin a soli.

A není překvapením, že téměř polovina pacientů (48%) preferuje slanou chuť, zatímco sladkou chuť udalo 26%, kyselou 21% a hořkou 5%. Přesto se valná většina dotazovaných (79%) domnívá, že solí málo a dalších 7% dokonce vůbec nesolí. Tento výsledek je poněkud v diskrepanci s odpovědí, zda si pacienti hotové pokrmy přisolují, protože 22% dotazovaných uvedlo, že si pokrmy pravidelně přisoluje a 3% dokonce ještě před ochutnáním. Alarmující avšak předvídané je přisolování pokrmů především muži. Z výše uvedeného vyplývá, že většina pacientů s těžkou hypertenzí je o škodlivosti soli informována, ale stále zůstávají jisté mezery v edukaci zejména u mužů. Právě v případě těžké hypertenze je restrikce soli vhodná a dodatečné přisolování potravy nežádoucí. Náhradou za sůl mohou být bylinky nebo koření bez přidané soli. [34] Na druhou stranu je důležité pacienty informovat, že úplná restrikce soli není v terapii hypertenze vyžadována, neboť zcela neslané pokrmy bývají špatně tolerovány. V rámci příjmu soli, jsem se dotazovala i na druh používané volné soli. Snažila jsem se zjistit, zdali pacienti používají i jinou, nežli kuchyňskou sůl. Zjistila jsem, že 61% osob jí používá, 37% osob přisoluje mořskou a 2% Himalájskou solí. Mořská a Himalájská sůl obsahuje na rozdíl od kuchyňské soli více minerálů, např. i draslík, který hraje úlohu v rozvoji hypertenze (snižuje krevní tlak). Na toto téma není provedeno mnoho studií. Studie zkoumající vliv soli, obohacenou o draslík, na kardiovaskulární mortalitu a výdaje na zdravotní péči u starších mužů se touto myšlenkou zbývala. Domněnkou bylo, že draslík má vliv na snížení krevního tlaku. Ve dvou z pěti kuchyní domova důchodců byla podávaná sůl s přídavkem draslíku. U zbylých se vařilo s běžnou, kuchyňskou solí. Studie trvala 2,5 roku, během níž zemřelo 504 mužů, v experimentální skupině jich bylo méně z hlediska kardiovaskulárních chorob. Navíc v experimentální skupině klesly náklady na zdravotní péči (především na hospitalizaci s problémy srdce). Studie přinesla poznatek, že existuje pozitivní vliv příjmu soli s obsahem draslíku na zdravotní stav. Není jasné, zda tento vliv je způsoben sníženou konzumací sodíku anebo zvýšenou konzumací draslíku v soli. Zde je prostor pro další výzkumy.[11]

V souvislosti s dietní edukací je zajímavé, že 21% hypertoniků přiznalo, že nikdy nebyli poučeni o dietních opatřeních u arteriální hypertenze. Hodnota 21% needukovaných je zarážející, neboť pacienti mnohdy s hypertenzí žijí několik let a příležitost k edukaci by se jistě našla. Vyplývá z toho, že za tuto situaci pacient sám chybu nenese, spolupodílí se na ní i zdravotnický personál. Jelikož dieta je zásadní částí léčby, která má vztah k onemocnění měl by každý pacient být řádně edukován (lékařem, sestrou, nutričním terapeutem) o výživě. [34] Dodržování zásad diety zlepšuje efekt celkové léčby.

Čtvrtým cílem bylo zjistit, jaké jsou stravovací návyky včetně pitného režimu u nemocných s těžkou hypertenzí s přihlédnutím k příjmu soli v potravě.

Frekvence chodů během dne

Nejčastěji se vyskytla konzumace 3-4 denních porcí u 68 osob (59%). Optimální počet porcí (5-6) mělo 32 osob (28%). 1-2 porce denně se vyskytuje u 14 osob (12%) a 7 porcí a více odpověděl jeden muž. Podle výživových doporučení má 73% respondentů špatné rozložení stravy, což je dosti vysoké číslo. Vysvětlením nízkého počtu chodů může být nejspíše v absenci svačin mezi hlavními jídly. Správně, podle výživových doporučení, má být strava rozložena do 5-6 denních dávek (chodů). Pacienti by tedy měli dodržovat 3hlavní jídla a 2 svačiny (příp. druhou večeři).[34] Velký význam v dietetice mají pravidelné snídaně. V mém sledovaném souboru pravidelně snídalo 71% pacientů. Naopak zbylých 29% (33 osob) nesnídá. Zjištěním bylo i vysoké procento osob stravujících se doma (87%, 100 osob). Řetězce rychlého občerstvení (fast food) nenavštěvuje, až na jednoho muže, nikdo. Výsledek lze vysvětlit starší populací v souboru. Pokud bychom cílili na mladší, výsledek by byl zcela jistě horší.

Výskyt slaných potravin ve stravě

Za slané potraviny považujeme slané pochutiny, slané ořechy, plísňové, uzené sýry, uzenářské výrobky, konzervované, sterilované potraviny a instantní potraviny.

- Slané pochutiny konzumují pacienti nejčastěji 1x měsíčně a méně (58%, 66 osob), což lze považovat za přijatelné. Naopak konzumace jednou za 14 dní v 24% (28 osob) odpovědí je přinejmenším na považenou.
- V konzumaci slaných ořechů jsou na tom respondenti obdobně. 53% (61 osob) je přijímá 1x měsíčně a méně. 27% (31 osob) je má svém jídelníčků jednou za 14 dní.
- Plísňové a zrající sýry jsou ve stravě hypertoniků nevhodné jednak z důvodu vysokého obsahu tuků, ale i soli. Jejich spotřeba v souboru je nejčastěji 1x měsíčně a méně – 33% (38 osob). 30% osob (34 osob) konzumuje plísňové sýry 1-3x týdně. 5 mužů (4%) sní sýry ve frekvenci 4-6x týdně. Konzumace 1x denně připadá na 3 osoby (3%). Tyto frekvence ukazují na špatnou skladbu těchto potravin v jídelníčku.
- Na tvrdé, uzené, tavené sýry jsem vyčlenila samostatnou otázku. Tyto sýry naopak od plísňových sýru jsou méně tučné, ale obsah soli je vysoký. Největší zastoupení měla odpověď 1-3x týdně – 44%. Následovala frekvence 4-6x týdně – 20%. 1x denně se vyskytuje v jídelníčku u 6% respondentů.
- Uzeniny v jídelníčku si stojí hůře. Ačkoliv odpověď 1x měsíčně a méně se vyskytla v 25% (29 osob). Odpověď 1-3x týdně zvolilo 25% (29 osob). U 11% (12 osob) se vyskytla odpověď 4-6x týdně. Při těchto frekvencích je konzumace uzenin zcela

nevhodná. 25% odpovědí (29 osob) zvolilo možnost jednou za 14 dnů. 8 mužů uvedlo každodenní konzumaci a 1 muž i několikrát denně. Těchto 9 mužů (12%) konzumuje nevhodné množství uzenin. Uzeniny jakož to výrobky masného průmyslu jsou druhotně zpracované potraviny s vysokým obsahem tuků a soli a z toho vyplývá samotný důvod pro jejich omezenou konzumaci či absenci v jídelníčku.

- Další nevhodnou potravinou jsou konzervované a sterilované výrobky, mající mnohdy vysoký obsah soli. Pozitivním výsledkem je u 57% (66 osob) nemocných konzumace 1x měsíčně a méně a u 10% (12 osob) absence ve stravě. Méně vhodná je konzumace jednou za 14 dní u 20% (23 osob). To, že se objevily následující frekvence spotřeby konzervovaných a sterilovaných potravin mě zarazilo. 11% (12 osob) zvolilo možnost 1-3x týdně, 1 žena – 4-6x týdně a dokonce 1 muž – 1x denně.
- Instantní potraviny jsou nevhodné svým obsahem soli obdobně jako konzervováváni, sterilované potraviny. Opět je zde prostor pochválit konzumaci 1x měsíčně a méně, ta se objevila v 48% (55 osob). Úplně nejlepší výsledek je absence konzumace v 31% případů (36 osob). Hůře je na tom 10% konzumentů (12 osob), kteří zvolili variantu jednou za 14 dní. Konzumace 1-3x týdně u 10% (11 osob) a 1x denně u jedné ženy, jsou z hlediska výživy velice nevhodné. Prof. Svačina uvádí, že pacienti mnohdy nemusí vědět o vysokém obsahu soli v konzervovaných a sterilovaných potravinách. [34]. S tímto tvrzením se zcela ztotožňuji a zahrnula bych do něho i instantní potraviny. Konzervované a sterilované potraviny spolu s instantními potravinami by se v jídelníčku měly omezit a nejlépe úplně vyloučit.
- Pacienti v 24% případů (8 žen, 20 mužů) používají dochucovací prostředky. Používání dochucovacích přípravku opět není vhodné, pro svůj vysoký obsah soli. Např. sójová omačká má vysoký obsah Na^+. Přípravky tak mohou stát za jedním ze zdrojů nadbytečného příjmu. Nejlepším řešením je přípravky vyřadit a nahradit opět přírodními zdroji (bylinky, koření). [34] V nejlepším případě se naučit vnímat přirozenou chuť surovin.
- Jitrnice, jelita, tlačenka se v jídelníčku vyskytovaly nejčastěji 1x měsíčně a méně (68%, 78 osob, 24 žen, 54 mužů). Druhá nejčetnější odpověď byla vůbec (18%, 21 osob, 13 žen, 8 mužů). 14% (16 osob, 16 mužů) označilo jednou za 14 dní. Odpovědi několikrát denně, 1x denně, 4-6x denně a 1-3x týdně neuvedl nikdo. To je velmi krásný výsledek.

Tyto výsledky ukazují, že je zde prostor pro řádnou edukaci ve výživě. Ačkoliv u některých potravin je konzumace zhruba z poloviny chvályhodná, z druhé poloviny stále nevyhovující.

Tato nevyhovující polovina odpovědí ukazuje, že pacienti jsou stále ohroženi nadbytečným příjmem soli a tuků. Bohužel je problém, že nemocní si mnohdy neuvědomují skrytý obsah soli v potravinách nebo nejsou poučeni o rizikových skupinách potravin.

Z hlediska frekvence konzumace minerálních vod. Nejčastěji pacienti pijí minerální vody jednou za 14 dnů (20%, 10 osob). Několikrát denně uvedlo 9 osob (18%), 1x denně 5 osob (10%), 4-6x týdně 6 osob (12%), 1-3x týdně 3 osoby (6%). 10 osob (20%) nekonzumuje žádné vody a 1x měsíčně a méně pije minerálku 7 osob (14%). Celkově na tuto odpověď odpovědělo 50 osob. Minerální vody mohou být, samozřejmě podle typu značky, bohatým zdrojem sodíku. Myslím si, že pacienti ve většině případů nemají tušení o zdroji sodíku z minerálních vod. Důležité postavení opět hraje řádná edukace, upozornění na správný pitný režim a výběr tekutin.

Limitace tohoto výzkumu vyplývá sama z formy provedení – dotazníkového šetření, kdy nelze obsáhnout všechny otázky týkající se životního stylu, výživy, dietních zvyklostí. Pacienti nejsou z hlediska pohlaví rovnoměrně rozloženi, touto formou jsem to nemohla ovlivnit. Na otázky mohlo být zodpovězeno lépe než tomu je ve skutečnosti a u některých otázek mohla být uplatněna náhoda (tzv. otipování). Mým názorem je, že jsem do dotazníku uvedla nejdůležitější otázky týkající se zjištění příjmu soli a dietního chování nemocných.

10 Závěr

Bakalářská práce měla zjistit příjem chloridu sodného ve stravě pacientů s farmakorezistentní hypertenzí. Jak již bylo zmíněno výše, v charakteristice souboru jedná se o soubor nemocných s převahou mužů, středního a vyššího věku a obézních. Zastoupení těchto parametru již ukazuje, že se jedná o rizikové pacienty z hlediska kardiovaskulárních nemocí.

Nefarmakologická léčba, především stravování hraje zásadní roli, jak při nemoci tak v prevenci před vypuknutím onemocnění. Správné stravování spolu s pohybem a zdravým životním stylem je nejjednodušší a nejlevnější forma prevence, mimo jiné stojí jako velmi dobrý účinný prostředek v léčbě hypertenze. Ze svých zkušeností vím, že pacienti často nevědí, jak se mají správně stravovat. S tímto problémem by měl pomoci odborný zdravotní personál (nutriční terapeut, lékař, sestra). To, že odborný personál edukuje nemocné má vliv na informovanost a zlepšení podvědomí o správné výživě. Tím pádem dochází i k zlepšení a zefektivnění léčby. Z výsledku jsem došla k závěru, že 21% pacientů nikdy nebylo edukováno, což je dosti vysoká část.

Ze sledovaných parametru vyšlo, že pacienti stále konzumují nevhodná množství slaných či tučných potravin. Některé skupiny potravin obsahující velké množství soli nejsou konzumovány zřídka. Jedna se především o uzeniny, kdy polovina dotázaných (48%) uvedla konzumaci několikrát do týdne, přičemž z tohoto počtu 12% uvedlo, že se uzenina objeví na talíři 1x či několikrát denně. Dále se jedná o tvrdé sýry (66% několikrát do týdne), plísňové sýry (37% několikrát do týdne). Konzervované a sterilované výrobky nedopadly nikterak dobře, 13% pacientů konzumujících je několikrát týdně, není zrovna hezké číslo. Instantní potraviny si vedou lépe, 79% potvrdilo konzumaci 1x měsíčně a méně a dokonce vůbec, 11% pacientů je zkonzumuje několikrát do týdne. Používání dochucovadel by bylo vhodno u pacientu snížit, 24% je má ve svém jídelníčku. Zhruba čtvrtina (22%) pacientů používá volnou sůl k dochucení pokrmů (před ochutnáním 3%). Tento výsledek je povzbudivý, protože tedy 78% nemocných si pokrmy nepřisoluje (97% před ochutnáním). Pochválit lze i nízkou konzumaci slaných potravin několikrát do týdne (7%). Konzumace minerálních vod několikrát do týdne je u hypertoniků v 46%, z toho 18% několikrát denně. Zásadními chybami je také nesprávný počet denních porcí (72% nevyhovuje dietním doporučením), absence snídaní (29% pacientů). Z dalších otázek zaměřujících se na téma příjmu soli vyplynulo: preference na slanou chuť v 48% případů, subjektivně pacienti vnímají solení za malé (79%) naopak za velké (7%). Pouhých 31% je informováno o správné denní dávce soli. V domněnkách o souvislosti příjmu soli a vzniku hypertenze odpověděli pacienti v 82% ano.

Celkově bych řekla, že pacienti se snaží dodržovat zásady zdravé stravy, ovšem alespoň to vyplývá z dotazníkového šetření. Co se týče nadbytečného příjmu soli, ukazuje se, že pacienti mají povědomí o škodlivosti, ale mnohdy si neuvědomuji její přítomnost v potravinách a nápojích. Přínosem těchto závěrů je vypozorování dietních chyb nemocných s arteriální hypertenzí. Práce tak poukazuje a identifikuje rizikové problémy především v oblasti výživy hypertoniků. Při znalosti rizikových oblastí se dá cíleně zaměřit náprava formou komplexní edukace. A zde nastupuje významná role nutriční terapie, která dokáže samozřejmě ve spolupráci s pacientem nastolit správné stravovací zvyklosti a tím snížit zdravotní rizika hypertoniků (metabolické a kardiovaskulární).

Seznam literatury

1. ADROGUÉ, Horacio J. a Nicolaos E. MADIAS. Sodium and Potassium in the Pathogenesis of Hypertension.*New England Journal of Medicine* [online]. 2007-05-10, vol. 356, issue 19, s. 1966-1978 [cit. 2014-04-26]. DOI: 10.1056/NEJMra064486. Dostupné z: http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMra064486
2. ANDO, Katsuyuki, Hiroo KAWARAZAKI, Katsuyuki MIURA, Hideo MATSUURA, Yoshihiko WATANABE, Katsushi YOSHITA, Minoru KAWAMURA, Miho KUSAKA, Hisashi KAI, Takuya TSUCHIHASHI a Yuhei KAWANO. [Scientific Statement] Report of the Salt Reduction Committee of the Japanese Society of Hypertension(1) Role of salt in hypertension and cardiovascular diseases.*Hypertension Research* [online]. 2013-10-24, vol. 36, issue 12, s. 1009-1019 [cit. 2014-04-26]. DOI: 10.1038/hr.2013.102. Dostupné z:http://www.nature.com/doifinder/10.1038/hr.2013.102
3. CÍFKOVÁ, R, Z ŠKODOVÁ, V LÁNSKÁ, V ADÁMKOVÁ, E NOVOZÁMSKÁ, M JOZÍFOVÁ, M PLÁŠKOVÁ, Z HEJL, Z PETRŽÍLKOVÁ, M GALOVCOVÁ a D PALOUŠ. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the Czech Republic. Results of two nationwide cross-sectional surveys in 1997/1998 and 2000/2001, Czech Post-MONICA Study. *Journal of Human Hypertension* [online]. 2004-03-04, vol. 18, issue 8, s. 571-579 [cit. 2014-01-26]. DOI: 10.1038/sj.jhh.1001686. Dostupné z:http://www.nature.com/doifinder/10.1038/sj.jhh.1001686
4. CÍFKOVÁ, Renata, Jan BRUTHANS, Věra ADÁMKOVÁ Prevalence základních kardiovaskulárních rizikových faktorů v české populaci v letech 2006–2009. Studie Czech post-MONICA. *Cor et Vasa* [online]. 2011, č. 53, s. 220-229 [cit. 2013-12-16]. Dostupné z: http://www.e-coretvasa.cz/casopis/view?id=3981
5. DOSTÁLOVÁ, CSC., Prof. Ing. Jana, Doc. MUDr. Pavel DLOUHÝ, PH.D., MUDr. Petr TLÁSKAL, CSC., Prof. MUDr. Michal ANDĚL, CSC., Doc. MUDr. Pavel KOHOUT, PH.D., Prof. Ing. Karel KOPEC, DRSC., Doc. MUDr. Marie KUNEŠOVÁ, CSC., VDr. Halina MATĚJOVÁ, MUDr. Pavel REIL a Prof. MUDr. Josef ŠIMEK, DRSC. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky. In: *Společnost pro výživu* [online]. Slezká 32, Praha 2, 6. 4. 2012 [cit. 2014-04-26]. Dostupné z: http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html
6. FIALOVÁ, Jana. Rizikové faktory esenciální hypertenze u mladších dospělých [online]. 2011 [cit. 2014-04-26]. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava. Vedoucí práce Mgr. Radka Křepinská. Dostupné z: < https://is.vspj.cz/bp/get-bp/student/28038/thema/1591>

7. FILIPOVSKÝ, Jan, Jiří WIDIMSKÝ JR., Jiří CERAL, Renata CÍFKOVÁ, Karel HORKÝ, Aleš LINHART, Václav MONHART, Hana ROSOLOVÁ, Jitka SEIDLEROVÁ, Miroslav SOUČEK, Jindřich ŠPINAR, Jiří VÍTOVEC a Jiří WIDIMSKÝ. Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze – verze 2012. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře.* [online]. 2013, roč. 5, 1, s. 2-13 [cit. 2014-03-26]. Dostupné z: http://www.tribune.cz/clanek/29608-diagnosticke-a-lecebne-postupy-u-arterialni-hypertenze-verze
8. GRAUDAL, Niels Albert, Thorbjorn HUBECK-GRAUDAL, Gesche JURGENS a Niels Albert GRAUDAL. Effects of low sodium diet versus high sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol, and triglyceride. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. Chichester, UK: John Wiley, 1996-09-01 [cit. 2014-03-16]. DOI: 10.1002/14651858.CD004022.pub3. Dostupné z: http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004022.pub3
9. HAINER, Vojtěch. *Základy klinické obezitologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, xxvi, 422 s., 16 s. barev. obr. příl. ISBN 978-802-4732-527
10. HOMOLKA, Pavel. *Monitorování krevního tlaku v klinické praxi a biologické rytmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 208 s., 4 s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-2896-4.
11. HSING-YI CHANG, YU-WHUEI HU, CHING-SYANG JACK YUE, YU-WEN WEN, WEN-TING YEH, LI-SAN HSU, SHIN-YIN TSAI a WEN-HARN PAN. Effect of potassium-enriched salt on cardiovascular mortality and medical expenses of elderly men. *The American Journal of CLINICAL NUTRITION* [online]. 6. 2006, vol. 83, 6 1289-1296 [cit. 2014-04-26]. Dostupné z:http://ajcn.nutrition.org/content/83/6/1289.long#ref-list-1
12. *Hypertenze & kardiovaskulární prevence: Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze – verze 2012. Doporučení České společnosti pro hypertenzi.* Praha 9: TARGET – MD s.r.o, 2012, roč. 12, č. 3. ISSN 1805–4129. Dostupné z: http://www.athero.cz/cze/odborna-doporuceni/csh-casopis-hypertenze-2012-3-dp-nezabezpecena.pdf 6.
13. Chlorid sodný. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-03-23]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Chlorid_sodn%C3%BD
14. JABOR, Antonín. *Vnitřní prostředí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, xxvi, 530 s. ISBN 978-802-4712-215.
15. *Kardiologie pro sestry: obrazový průvodce*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2013, viii, 248 s. Sestra (Grada). ISBN 978-802-4740-836.
16. KAREN, MUDr. Igor. Srovnání evropských a českých doporučených postupů pro diagnostiku a léčbu arteriální hypertenze a DM 2013 z pohledu PL. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře* [online]. 21.3.2014, roč. 2014, č. 1 [cit. 2014-04-26]. Dostupné z: http://www.tribune.cz/clanek/32447-srovnani-evropskych-a-ceskych-doporucenych-postupu-pro-diagnostiku-a-lecbu-arterialni-hypertenze-a-dm-z-pohledu-pl

17. KITTNAR, Otomar a Mikuláš MLČEK. *Atlas fyziologických regulací: 329 schémat*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 316 s. ISBN 978-80-247-2722-6.
18. KITTNAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 790 s. ISBN 978-802-4730-684.
19. KOŽÍŠEK, František a Hana JELIGOVÁ. Zdravotní význam sodíku ve vodách. In: *Státní zdravotní ústav*[online]. Praha, 2002 [cit. 2014-12-17]. Dostupné z:http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/sodik.pdf
20. MAČÁK, Jiří, Jana MAČÁKOVÁ a Jana DVOŘÁČKOVÁ. *Patologie*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 347 s., [20] s. barev. obr. příl. ISBN 978-802-4735-306.
21. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 424 s. ISBN 978-802-4723-198.
22. O'ROURKE, Robert A, Richard A WALSH a Valentí FUSTER. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Překlad Hana Pospíšilová. Praha: Grada, 2010, xxxi, 767 s. ISBN 978-802-4731-759.
23. PERIN, Milena Sia, Marilia Estevam CORNELIO, Roberta Cunha Matheus RODRIGUES a Maria Cecilia Bueno Jayme GALLANI. Characterization of salt consumption among hypertensives according to socio-demographic and clinical factors.*Revista Latino-Americana de Enfermagem* [online]. 2013, vol. 21, issue 5, s. 1013-1021 [cit. 2013-12-17]. DOI: 10.1590/S0104-11692013000500002. Dostupné z: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692013000501013&lng=en&nrm=iso&tlng=en
24. PIŤHA, CSC., MUDr Jan. Co znamená dieta DASH aneb Jak krotit krevní tlak bez pilulek. In: Tlukot srdce [online]. 2. 8. 2012 [cit. 2014-03-07]. Dostupné z: http://www.tlukotsrdce.cz/vyziva-a-recepty/co-znamena-dieta-dash-aneb-jak-krotit-krevni-tlak-bez-pilulek
25. *Referenční hodnoty pro příjem živin*. V ČR 1. vyd. Praha: Společnost pro výživu, 2011, 192 s. ISBN 978-80-254-6987-3.
26. ROKYTA, Richard. *Fyziologie: pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. 1. vyd. Praha: ISV nakladatelství, 2000, 359 s. ISBN 80-858-6645-5.
27. SLOUKOVÁ, Magda. *Hypertenze a její souvislost s životním stylem* [online]. 2009 [cit. 2014-04-26]. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Marta Šenkyříková. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/231452/lf_b/
28. SOVOVÁ, Eliška. *100+1 otázek a odpovědí o krevním tlaku: syndrom obstrukční spánkové apnoe, jak správně měřit krevní tlak, nebezpečí hypertenze*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008, 88 s., [8] s. barev. obr. příl. Zdraví. ISBN 978-80-247-2281-8.
29. Stamler, Jeremiah. The INTERSALT Study: background, methods, findings, and implications. *The American Journal of CLINICAL NUTRITION*. vol. 65 no. 2 626S-642S [Online] 2 1997. [Citace: 16. 3 2014.] http://ajcn.nutrition.org/content/65/2/626S.full.pdf+html.

30. STRAZZULLO, P, A BARBATO, P VUOTTO a F GALLETTI. Relationships between salt sensitivity of blood pressure and sympathetic nervous system activity: a short review of evidence. *PubMed* [online]. 23. 1-2. 20012, 5-33 [cit. 2014-04-26]. Dostupné z: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11270585
31. Studie MONICA v České republice - 25 let. *Medical Tribune* [online]. 2008, roč. 4, 36, A10 [cit. 2013-12-16]. Dostupné z: http://www.tribune.cz/clanek/13146
32. SVAČINA, Štěpán a Alena BRETŠNAJDROVÁ. *Dietologický slovník*. Praha: Triton, 2008, 271 s. ISBN 978-80-7387-062-1.
33. SVAČINA, Štěpán. *Hypertenze při obezitě a diabetu*. Praha: Triton, 2007. ISBN 978-807-2549-115.
34. SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008, 381 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
35. ŠTEINER, Ivo. *Kardiopatologie: pro patology i kardiology*. 1. vyd. Praha: Galén, 2010, 125 s. Klinická kardiologie, sv. 6. ISBN 978-807-2626-724.
36. ŠTERN, Petr. *Obecná a klinická biochemie: pro bakalářské obory studia*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 219 s. ISBN 978-80-246-1025-212007.
37. TAKACHI, Ribeka, Junko ISHIHARA, Motoki IWASAKI, Yuri ISHII a Shoichiro TSUGANE. Self-Reported Taste Preference Can Be a Proxy for Daily Sodium Intake in Middle-Aged Japanese Adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* [online]. 2013, s. - [cit. 2013-12-17]. DOI: 10.1016/j.jand.2013.07.043. Dostupné z: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S221226721301280X
38. URBANOVÁ, Z. a M. ŠAMÁNEK. Význam soli v prevenci kardiovaskulárních onemocnění. *Cor Vasa* [online]. 2011, 53:257–259. [cit. 2014-04-26]. Dostupné z: http://www.e-coretvasa.cz/casopis/view?id=4003
39. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR. *Zdravotnická ročenka ČR 2012* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2013 [cit. 2014-04-26]. ISBN 978-80-7472-083-3. Dostupné z: http://www.uzis.cz/katalog/rocenky/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky
40. VOKURKA, Martin. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 3., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2012, 305 s. ISBN 978-80-246-2032-9.
41. WIDIMSKY JR, Jiří, Renata CÍFKOVÁ, Jindřich ŠPINAR, Jan FILIPOVSKÝ, Milan GRUNDMANN, Karel HORKÝ, Aleš LINHART, Václav MONHART, Hana ROSOLOVÁ, Miroslav SOUČEK, Jiří VÍTOVEC a Jiří WIDIMSKÝ SR. Doporučení diagnostických a léčebných postupů u arteriální hypertenze – verze 2007: Doporučení České společnosti pro hypertenzi. *Cor et Vasa*[online]. 2008, roč. 2008, 1 (50)1, K 5 - K 22 [cit. 2014-04-26]. Dostupné z: http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/364_3930.pdf
42. WIDIMSKÝ, Jiří. *Antagonisté renin-angiotenzin-aldosteronového systému*. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2011, 325 s. ISBN 978-807-3874-995.

43. WIDIMSKÝ, Jiří. *Arteriální hypertenze - současné klinické trendy IX*. Praha: Triton, 2011, 154 s. ISBN 978-807-3874-599.
44. WIDIMSKÝ, Jiří. *Hypertenze*. 3.rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2008, 705 s. ISBN 978-807-3870-775.
45. WIDIMSKÝ, Jiří. *Sekundární hypertenze*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2003, 151 s. ISBN 80-7254-419-5.
46. ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. 2. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009, 542 s. ISBN 978-802-4728-445
47. 10leté riziko fatálního kardiovaskulárního onemocnění v ČR podle pohlaví, věku, systolického TK, celkového cholesterolu a kuřáckých návyků. In: *Česká kardiologická společnost* [online]. [cit. 2014-03-16]. Dostupné z:http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop=foto&action=img_detail&id=26

Seznamy

Seznam obrázků

Obrázek 1. Desetileté riziko fatálního kardiovaskulárního onemocnění v ČR podle pohlaví, věku, systolického tlaku, celkového cholesterolu a kuřáctví. (www.kardio-cz.cz) [47]..... 17

Seznam tabulek

Tabulka 1. Definice hypertenze podle směrnice ESH a ESC [44]..... 15
Tabulka 2. Manifestní kardiovaskulární a renální onemocnění (orgánové komplikace). [44] 16
Tabulka 3. Diagnostická vyšetření hypertenze [41]..... 18
Tabulka 4. Příčiny vzniku sekundární hypertenze [44]..... 20
Tabulka 5. Prevalence hypertenze v ČR od roku 1985 až do roku 2008 dle výsledků studií MONICA a POST-MONICA. [3, 4, 31, 44]..... 21
Tabulka 6. Algoritmus zahájení farmakologické léčby [44]..... 24
Tabulka 7. Odhadované hodnoty minimálního příjmu sodíku [25]..... 28
Tabulka 8. Základní charakteristika souboru..... 37
Tabulka 9. Tabulka ukazující stav výživy sledované populace hodnocené dle BMI..... 39

Seznam grafů

Graf 1. Věk..... 38
Graf 2. BMI..... 38
Graf 3. Průměrné hodnoty krevního tlaku udávané pacientem..... 39
Graf 4. Kouření..... 40
Graf 5. Aktivní sport..... 40
Graf 6. Sportovní aktivita..... 41
Graf 7. Informovanost o dietě při hypertenzi..... 41
Graf 8. Konzumace kávy..... 42
Graf 9. Konzumace alkoholu..... 42
Graf 10. Alkohol..... 43
Graf 11. Nápoje..... 43
Graf 12. Pitný režim..... 44
Graf 13. Počet porcí..... 44
Graf 14. Snídáte pravidelně každý den?..... 45
Graf 15. Pravidelné stravování..... 45
Graf 16. Místo konzumace..... 46
Graf 17. Chuťové preference..... 46
Graf 18. Subjektivní pocit solení..... 47
Graf 19. Doporučená denní dávka soli..... 47
Graf 20. Doporučená denní dávka soli..... 48
Graf 21. Přisolování hotových pokrmů..... 48
Graf 22. Přisolování bez ochutnání..... 49
Graf 23. Sůl (N=50)..... 49
Graf 24. Přispívá sůl ke zvýšenému krevnímu tlaku? (N=50)..... 50

Graf 25. Dochucovací přípravky 50
Graf 26. Slané pochutiny 51
Graf 27. Slané ořechy 51
Graf 28. Plísňové a zrající sýry 52
Graf 29. Tvrdé sýry 52
Graf 30. Konzervované a sterilované výrobky 53
Graf 31. Uzeniny 53
Graf 32. Instantní potraviny 54
Graf 33. Minerální vody 55

Seznam příloh

Příloha 1 – Vzor dotazníku 71

Příloha 1 – Vzor dotazníku

Výživový dotazník

Vážený pane, Vážená paní

Jsem studentkou 3. ročníku oboru Nutriční terapeut na 1. Lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Tímto Vás prosím o spolupráci při vyplnění tohoto výživového dotazníku. Výsledky budou zpracovány zcela anonymně a budou sloužit jako podklady pro vypracování mé bakalářské práce. Vyplnění dotazníku je zcela anonymní a dobrovolné.

Děkuji Vám za ochotu a čas při vyplnění dotazníku

Křišťálová Kateřina

1. Jaké je Vaše pohlaví?	Muž	Žena
2. Jaký je Váš věk?	……let	
3. Jaká je Vaše výška, současná váha	……cm ……kg	
4. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?	Základní Vyučen Vyučen s maturitou	Středoškolské s maturitou Vyšší odborné Vysokoškolské
5. Jak často provozujete aktivní sport. Jaký sport provozujete nejčastěji?	Denně 1-2x týdně 3-6x týdně	2-3x měsíčně Méně než 1x měsíčně
Kdy a jaká závažná onemocnění jste dosud prodělal/a? (cukrovka, onemocnění srdce, mozková příhoda, zvýšený cholesterol)		
V jakém rozmezí se pohybují Vaše průměrné hodnoty krevního tlaku? [mm Hg]	<139/89 140-159/90-99	160-179/100-109 >180/110
Vyskytuje se ve Vaší rodině někdo, kdo se léčí s arteriální hypertenzí?	Ano	Ne
Byli jste informováni o vhodné dietě při hypertenzi?	Ano	Ne
Pokud ano uveďte kým (ošetřující lékařem nutriční terapeut, z internetu, z knihy, atd.)		
Kouříte?	Ano	Ne
Pokud kouříte, tak jakou dobu? (v letech)		

Pokud kouříte, tak kolik cigaret, doutníku denně?		
Jak často pijte alkohol?	Každý den 1-3x týdně 4-6x týdně	2-3 týdně 2-3 x měsíčně Méně než 1x měsíčně
Pijete kávu s (kofeinem)?	Ano	Ne
Pokud pijete kávu, tak kolik šálku (0,2l) denně?		
Kterým nápojům dáváte přednost? (Můžete zaškrtnout více odpovědí)	Pitná voda Minerální vody Džus	Černý čaj Ovocný čaj Jiné:……
Kolik litrů tekutin denně vypijete?	0,5 – 1l 1,6 – 2l >2,5l	1,1 – 1,5l 2,1 – 2,5l
Kolikrát denně jíte	1-2x 3-4x	5-6x 7x a více
Snídáte pravidelně každý den?	Ano	Ne
Jíte pravidelně	Ano	Ne
Stravujete se nejčastěji v?	Fastfood Doma	Restaurace Závodní jídelna
Jakou chuť preferujete?	Slanou Sladkou	Kyselou Hořkou
Domníváte se, že solíte?	Vůbec Málo	Hodně
Víte, jaká je doporučená max. denní dávka kuchyňské soli?	5-6 g 2-4g	10-12g Nevím
Přisolujete si hotové pokrmy?	Ano	Ne
Přisolujete si ještě před ochutnáním jídla?	Ano	Ne
Jakou sůl používáte?	Jedlá kamenná sůl (kuchyňská) Jiná:……	Mořská sůl Himalájská sůl
Může zvýšená konzumace soli, přispět k vzniku vysokého krevního tlaku?	Ano	Ne Nevím
Používáte pravidelně dochucovací přípravky (maggi, sójová omáčka, apod.)	Ano	Ne

Označte křížkem políčka, u kterých souhlasí Vaše stravovací návyky.	Několikrát denně	1x denně	4-6x týdně	1-3x týdně	1x za 14 dní	1x měsíčně a méně	Vůbec
Slané pochutiny (chipsy, tyčinky, preclíky, slané olivy, popcorn …)							
Slané ořechy (arašídy, mandle, kešu, …)							
Plísňové a zrající sýry (niva, hermelín, camembert, …)							
Tvrdé, uzené, tavené sýry (eidam, gouda, balkánský sýr, …)							
Paštiky							
Konzervované, sterilované výrobky							
Uzeniny (salám, šunka, párky, klobásy, uzené maso, …)							
Tlačenka, jitrnice, jelito							
Instantní potraviny (polévky, omáčky, čínské nudle, …)							
Minerální vody							

EVIDENCE VÝPŮJČEK

Prohlášení

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 30. 4. 2014

Podpis autora závěrečné práce

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno	**Ústav / pracoviště**	**Datum**	**Podpis**