



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

Vnitřní užití minerálních vod ve stravování

Bakalářská práce

Autor: Nikola Vyžrálková

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Výchova ke zdraví

Vedoucí práce: MUDr. Ing. Bc. Markéta Kastnerová, Ph.D.

České Budějovice, Únor 2020



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

University of Bohemia in České Budějovice
Fakulty of Education
Department of Hesly Education

Internal use of mineral water in nourishment

Bachelor Thesis

Author: Nikola Vyžrálková

Study programme: Specialization in Education

Field of study: Výchova ke zdraví

Supervisit: MUDr. Ing. Bc. Markéta Kastnerová, Ph.D.

České Budějovice, February 2020

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Nikola Vyžrálková

Název bakalářské práce: Vnitřní užití minerálních vod ve stravování

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Ing. Bc. Markéta Kastnerová, Ph.D.

Oponent: Schuster Jan, Mgr. Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2020

Abstrakt: Bakalářská práce na téma „Vnitřní užití minerálních vod ve stravování“ se v teoretické části zabývá tématem doplňování tekutin, nejen kolik tekutin vypít ale také co pít a čemu se naopak vyvarovat. Následující kapitola popisuje co je balneologie, její historii a významné osobnosti. Teoretická část se zabývá především minerálními vodami, jejich vzniku a rozdělení. Závěr teoretické části uvádí, co jsou minerální látky a jejich vliv na lidské tělo. Výzkumnou část tvoří zhodnocení výsledků dotazníkového šetření. Cílem výzkumné části bylo zmapovat frekvenci konzumace minerálních vod v České republice u dospělé populace, se zaměřením na důvody konzumace minerálních vod a zjištění informovanosti populace o minerálních vodách. Podle dotazníkového šetření lidé minerální vody užívají, ale moc se nezajímají o složení či doporučené denní množství. Populace konzumuje minerální vody především kvůli chuti či doplnění tekutin.

Klíčová slova: Balneologie, Přírodní minerální voda, Léčivá minerální voda, Minerální látky

Bibliographic identification

Name and Surname: Nikola Vyžrálková

Title of Bachelor Thesis: Internal use of mineral water in nourishment

Department: Health Education, Pedagogical fakulty, University of South Bohemia in České Budějovice

Supervisor: MUDr. Ing. Bc. Markéta Kastnerová, Ph.D.

Opponent: Schuster Jan, Mgr. Ph.D.

The year of presentation: 2020

Abstract: The bachelor thesis "Internal use of mineral water in catering" in the theoretical part deals with the topic of replenishment of liquids, not only how many liquids to drink but also what to drink and what to avoid. The following chapter describes what is balneology, its history and important personalities. The theoretical part deals mainly with mineral waters, their origin and distribution. The end of the theoretical part explains what are minerals and their influence on the human body. The research part consists of evaluation of the questionnaire survey results. The goal of the research part was to map the frequency of mineral water consumption by adults in the Czech Republic, with focus on the reasons for mineral water consumption and to find out what the population knows about mineral waters in general. According to the questionnaire survey people use mineral water, but they are not very interested in the mineral water composition or recommended daily amount. The population consumes mineral water mainly because of the taste or to supply the body with liquids.

Key words: Balneology, Natural mineral water, Medicinal mineral water, Mineral substances

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci „Vnitřní užití minerálních vod ve stravování“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem MUDr. Ing. Bc. Markéty Kastnerové, Ph.D., pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích 28. 1. 2020

.....

Nikola Vyžrálková

Především bych chtěla poděkovat vedoucí práce paní MUDr. Ing. Bc. Markétě Kastnerové, Ph.D., za odborné vedení práce, za ochotu a její vynaložený čas, kdy mi byla nápomocna odbornou radou při psaní mé bakalářské práce. Dále děkuji svojí rodině, především mojí mamce za podporu při studiu. Také bych chtěla poděkovat mému příteli za trpělivost a kamarádům a spolužákům za cenné rady.

OBSAH

OBSAH.....	13
1 ÚVOD.....	15
2 TEORETICKÁ ČÁST	16
2.1 Pitný režim.....	16
2.2 Balneologie	18
2.2.1 Historie.....	18
2.2.2 Osobnosti balneologie.....	19
2.3 Vznik a původ minerálních vod.....	21
2.4 Přírodní minerální vody	21
2.4.1 Léčivá přírodní minerální voda.....	22
2.4.2 Dělení přírodních minerálních vod	22
2.4.3 Jiná dělení	24
2.5 Základy vnitřní balneologie – pitná léčba.....	25
2.5.1 Pitná kúra PMV a vliv teploty	25
2.5.2 Osmotické poměry PMV	26
2.5.3 Uhličitě PMV	26
2.5.4 Sírné vody	27
2.5.5 Jodové vody	28
2.5.6 Ostatní vody.....	29
2.6 Minerální látky.....	30
2.6.1 Vápník – kalcium (Ca).....	31
2.6.2 Hořčík – magnesium (Mg).....	32
2.6.3 Draslík (Kalium) – K	32
2.6.4 Sodík (Natrium) – Na	33
2.6.5 Fosfor (Phosphorus) – P	34
2.6.6 Chlor (Chlorum) - Cl	34
2.6.7 Síra (Sulphur) – S	35
2.6.8 Železo (Ferrum) - Fe.....	35
2.6.9 Měď (Cuprum) – Cu	36
2.6.10 Mangan (Manganum) - Mn.....	36
2.6.11 Fluor (Fluorum) - F.....	37
2.6.12 Dusičnany a dusitany (Nitráty a nitrity)	38
3 PRAKTICKÁ ČÁST	39
3.1 Cíl práce.....	39
3.2 Úkoly práce.....	39
3.3 Výzkumné předpoklady.....	39

4	VÝZKUMNÁ ČÁST PRÁCE	40
4.1	Metodologie	40
4.1.1	Charakteristika výzkumného souboru	40
4.2	Použité metody	40
4.2.1	Sběr dat	40
5	VÝSLEDKY	41
5.1	Dotazníkové šetření	41
5.2	Analýza dat	55
6	DISKUZE	64
7	ZÁVĚR	70
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	71
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	74
10	SEZNAM GRAFŮ A TABULEK	75
10.1	Seznam grafů	75
10.2	Seznam tabulek	75
11	PŘÍLOHY	77
	DOTAZNÍK	77

1 ÚVOD

Doplňování tekutin do našeho těla má pro život nezbytný význam. Bez vody všeobecně se naše tělo neobejde, proto je důležité mít informace nejen o tom kolik a kdy tekutin vypít, ale také co pít a čemu se naopak vyvarovat. Důležitou informací je i to, že člověk by neměl své tělo zatěžovat ani moc velkým množstvím tekutin, aby nepřetěžoval organismus.

Zaměřením mé bakalářské práce je vnitřní užití minerálních vod ve stravování. Toto téma spadá pod obor balneologie. Balneologie je obor, který se zabývá léčbou přírodními léčivými zdroji, tj. přírodními minerálními vodami, plyny, peloidy a klimatem. Léčba se rozděluje na vnitřní a vnější, v této práci se budu věnovat především vnitřní terapii, zejména pitné kúře. Pitná kúra se používá u řady onemocnění, hlavně u onemocnění zažívacího traktu a urolitiázy.

V mé práci se věnuji vzniku a původu minerálních vod. Dále jak se vody rozdělují, důležitá je např. jejich mineralizace, obsah rozpuštěných plynů či hodnota PH. Pro doplnění různých minerálů či při různých zdravotních obtížích je vhodné užívání minerálních vod. U pitných kúr je důležitá teplota vody, osmotické poměry a množství minerální vody. Důležité jsou především přírodní minerální prameny, které obsahují různé minerální a stopové látky. Tyto látky mají různé účinky na lidský organismus, podporují správný růst a vývoj, posilují obranyschopnost, mají protizánětlivé a antioxidační účinky aj. Opět záleží na množství, které do organismu dodáváme, jelikož některé látky při nadbytku mohou být zdraví škodlivé až toxické. Při konzumaci minerálních vod je důležité odlišovat různé druhy a věnovat pozornost co se uvádí na etiketě.

Cílem mé práce je zmapovat frekvenci konzumace minerálních vod v České republice u dospělé populace, zaměřit se na důvody konzumace minerálních vod s aspektem preventivního a léčebného faktoru.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Pitný režim

Nenahraditelná složka výživy pro lidský organismus je voda, proto je nejlepší pro každodenní užívání (Petrová, 2015).

Lidský organismus se obejde bez potravy i týdny, ale bez vody pouze 2–3 dny. Dospělé lidské tělo by mělo denně přijmout 20–40 ml tekutin na 1 kg váhy (Čeledová, Čevela 2010).

Denní příjem vody u průměrného dospělého jedince by měl být 2–2,5 litru. Člověk totiž 1–1,5 litru vyprodukuje močí, zhruba 0,5 litru vyloučí potem a zbytek spotřebuje na metabolické pochody v organismu (Kukačka, 2010).

S doplňováním tekutin je to obdobné jako se stravováním. Přijímání tekutin by mělo začít hned po probuzení a pokračovat po celý den (Grofová, 2007).

Při pohybové a pracovní činnosti, hlavně vytrvalostního charakteru jsou dány velké požadavky na homeostázu. Jisté zdravotní obtíže sportovců během výkonu mohou být zapříčiněny nižším objemem tekutin v těle. Snížení tekutin vzniká hlavně díky vylučování potu, moči a stolice, současně ubývají i minerální látky. Dále ztrácíme tekutinu z těla dýcháním. Již zmiňovaným pocením ubývá velké množství tekutin, při vytrvalostní zátěži může být ztráta až několik litrů. To, kolik jedinec vypotí je individuální a záleží na trénovanosti jedince. Při deficitu vody se dostaví pocit žízně, avšak to jsme již mírně dehydratovaní. Při poklesu nad 2% tělesné váhy může být snížena výkonnost, nad 4% výkonnost omezena vždy (Kukačka, 2010).

Funkce tekutin v těle je pro udržování stálosti vnitřního prostředí organismu rozhodující, proto je rozdělení tekutin v těle důležité. U dospělého jedince mužského pohlaví vážícího 70 kg tvoří 60 % voda, tj. 42 litrů. Tuto část nazýváme celková tělesná voda (CTV). U ženského pohlaví je tento podíl zpravidla asi o 10 % menší než u mužů, jelikož mají větší podíl tuku (Mourek, 2012).

Nízký příjem tekutin se může projevit bolestmi hlavy, malátností, únavou, méně častým močením, tendencí k zácpě, zvýšenou tělesnou teplotou (především u malých dětí), aj. Naopak projevy velkého příjmu tekutin se projeví častým močením (především v nočních hodinách), pocení v běžných podmínkách s normální teplotou, vlhké ruce nebo nohy, aj.

Přesto, že malé množství tekutin v těle má více rizik, je nutné dbát i na to, aby nebyl tekutin přebytek. Tedy, aby člověk nevypil více tekutin, než tělo potřebuje. Při nadbytku tekutin může postupně dojít k oslabení až selhání ledvin či srdce z důvodu přetěžování (Čeledová, 2010).

Ideální nápoj, který by měl člověk pít je čistá voda. Ovšem velmi populární jsou limonády, džusy a do přijímaných tekutin někteří radí i kávu či silný čaj. Sladké limonády přinášejí do těla nepotřebné kalorie, cola ještě k tomu kofein a fosfáty. Džusy při vysoké konzumaci kvůli velké osmolaritě tvoří spíše prostředek k redukci hydratace, dále jsou vysoce kaloricky bohaté. Káva obsahující kofein a silný čaj obsahující thein do zvyšování příjmu tekutin nepočítáme, protože tyto složky jsou vysoce močopudné. Vysoké přízně doznávají balené stolní a minerální vody (Grofová, 2007).

Minerální vody mají mnohdy nevyrovnaný poměr minerálních látek, proto je dobré druhy obměňovat. Při opakovaném pití jednoho druhu zvyšujeme riziko vzniku ledvinových či močových kamenů. Minerální vody, hlavně ochucené mají v sobě nezdravé konzervační látky a další zdraví škodlivé přípravky. Dále konzervační proces ve formě ozařování je ze zdravotního ohledu nepřijatelný.

Balená voda (méně mineralizovaná) – Občas se pro tuto vodu užívá výraz – „hladová voda“. Tato voda neobsahuje příliš rozpuštěných minerálních látek, proto na sebe v důsledku v těle tyto látky váže, a proto naše tělo ochuzuje. Např. voda Toma Natura má pouze asi 90 mg minerálních látek v litru vody. Jak již bylo uvedeno výše, vody s malým obsahem rozpuštěných minerálních látek, tělu nic nedávají, spíše naopak se pokouší z organismu něco vyluhovat. V pitné vodě by mělo podle doporučení WHO být nejméně 100 mg/l, avšak optimální množství je 200–400 mg/l.

Destilovaná voda není též moc vhodná, jelikož má také účinky „hladové vody“. Podle jistých studií bylo zjištěno, že pravidelné pití může mít negativní dopad na naše zdraví (Kukačka, 2010).

2.2 Balneologie

Balneologie je jedna z nejstarších forem předcházení a léčení nemocí. Je neoddelitelnou součástí preventivní a léčebné péče nejen v České republice, ale i v Evropě (Špišák, 2010).

Balneologie se zabývá léčením přírodními, na určité místo vázanými, léčivými zdroji, jejich účinků na lidské tělo a lázeňskými léčebnými metodami.

Balneoterapie je léčba přírodními léčivými zdroji, tj. přírodními minerálními vodami, plyny, peliody a klimatem, dále je souhrnem určitých léčebných postupů užívaných v místě příslušného přírodního léčivého zdroje pod dozorem lékaře za účelem uzdravení či obnovy funkcí organismu (Jandová, 2014).

Krenologie – Jedná se o zřídelnictví, což je oblast, která se zajímá o přítomnost a využití přírodních léčivých zdrojů – vodních zřidel, plynů, podnebí.

Krenoterapie je název, který byl dříve často užíván pro dnes používaný termín balneoterapie. Termín krenologie či krenoterapie se dnes v Evropě již téměř nepoužívá (Jandová, 2009).

Balneologie se řadí do specializovaného oboru Rehabilitace a fyzikální medicína, který byl předtím nazýván jako Fyziatrie, balneologie a léčebná rehabilitace. Obor balneologie je desítky let přednášen na Lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Plzni a v posledních letech i na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze (Špišák, 2010).

V balneologii jsou vodoléčebné procedury s použitím přírodních minerálních vod, které dělíme na procedury určené pro zevní (sprchy, omývání či otírání, zábaly, polevy, koupele) a vnitřní (pitné kúry, irigace dásní, inhalace PMV, kloktání dutiny ústní a výplachy nosu a úst, výplachy žaludku a střev) užití (Jandová, 2014).

2.2.1 Historie

Balneologie má dlouholetou tradici a historicky patří k nejstarším klinickým oborům lékařství. Nejstarší popsané formy hydroterapie nalézáme již kolem roku 3700 př. n. l. v čínské literatuře, nejstarší dochovaná učebnice je také z Číny z roku 2837 př. n. l. Vedle hydroterapie a léčivých masáží popisuje trakce, termoterapii a manipulace (Jandová, 2009).

Egyptské písemné údaje o vodoléčbě, masážích a jiných úkonech v lázních jsou z roku 2500 př. n. l. Další historické údaje jsou z Japonska, poté od Peršanů a Chaldejců, k

značnému rozmachu lázeňství došlo za Římské říše. Ve středověku lázeňství díky epidemii tyfu, cholery a moru téměř zaniklo. Rozmachu se lázním dostalo až za osvětlené panovnice císařovny Marie Terezie a dále po první světové válce jakožto nezbytnost posílit rehabilitační lůžka pro léčení poraněných (Jandová, 2014).

Vládkyně císařovna Marie Terezie v druhé polovině osmnáctého století vydala nařízení sepsání seznamu veškerých léčivých přírodních zdrojů v zemi. Dále v Trnavě na univerzitě, profesor chemie a botaniky J. J. Winterl byl ten, který zavedl kvantitativní analýzy přírodních minerálních vod. O další seznam a analýzu v tomto období známých pramenů na Slovensku se zaslouhovali žáci profesora J. J. Winterla. Pro tyto léčivé prameny byla zavedena první indikační škála (Jandová, 2009).

Historie nám ukazuje, že lázní a léčivých pramenů bylo kdysi, daleko více než je dnes. Česká republika je v hojném množství zastoupena minerálními prameny a léčebnými lázněmi. Českomoravské lázeňství se řadí ve světě k nejvyspělejšímu. Tato společná práce přírody a lidí je chloubou země, a i jeho významným zdravotnickým, ale i ekonomickým potenciálem (Špišák, 2010).

2.2.2 Osobnosti balneologie

Mezi nejstarší autory knih o balneologii řadíme lékaře Václava Payera (1488–1537) a dále Tomáše Jordána z Klausenburku (1539–1586). Payer byl doktor, který publikoval v roce 1522 první spis o karlovarské léčbě. Jordán z Klausenburku byl moravský zemský fyzik a vydal významnou knihu o moravských minerálních vodách a lázních (Špišák, 2010).

V České republice působila řada významných osobností známých i ve světě v oboru balneologie. Takovou osobností je PhDr. MUDr. František Ambrož Reuss (19. 9. 1761 – 9. 9. 1830), jelikož byl první uznáný lékař balneolog. Dále významná osobnost byl lékař a vědec prof. MUDr. J. Löschner, který v polovině 19. století přednášel o balneologii na pražské univerzitě, znát ho můžeme i jako zakladatele dětské nemocnice v Praze. Mezi osobnosti balneologie musím zařadit i habilitovaného balneologa prof. MUDr. Chodounského, dále ve světě známějšího, prvního českého profesora balneologie na Univerzitě Karlově v Praze MUDr. Vladislava Matějovského (15. 1. 1866 – 19. 11. 1935), který byl jmenován profesorem balneologie v roce 1924. Na Univerzitě Karlově byl také MUDr. Vratislav Kučera (1865–1946), další habilitovaný balneolog, který napsal dvoudílnou učebnici o balneologii. Další uznávané jméno je prof. MUDr. Eduard Cmunt

(nar. 1878), který působil jako revmatolog, přednosta balneologického ústavu v Praze od roku 1936 až 1948. Přínosem pro balneologii byl i internista a revmatolog prof. MUDr. František Lenoč, DrSc. (1898–1970), který se oborem balneologie zabýval více ve vztahu k revmatologii a interním onemocněním. Za zmínku jistě stojí i prof. MUDr. Karel Přerovský, DrSc. (1897–1975), který byl ředitel Výzkumného ústavu balneologického v letech 1954–1967. Prof. MUDr. Karel Přerovský, DrSc. také spolupracoval s prof. MUDr. Josefem Ipserem, DrSc., což byl balneolog a fyziatr a organizoval řešitelskou práci balneologického ústavu. Mudr. Josef Ipser se na výzkumech sám účastnil a obdržel za ně Medaili Jana Evangelisty Purkyně (Jandová, 2009).

2.3 Vznik a původ minerálních vod

Příroda již dlouhou dobu formuje a dohlíží na tvořící se minerální vodu, která je hluboko i několik set metrů. Kromě hloubky je důležitá i teplota, ve které voda vzniká. Voda pozvolna vystupuje nánosem hornin na povrch země, mezitím co se přirozeně obohacuje o přírodní oxid uhličitý a minerály, filtruje a ochraňuje před účinky prostředí. Taková voda vzniká od pár měsíců až po tisíce let v podzemí, výsledkem je minerální voda nejvyšší čistoty a jakosti, každá je originálem podle obsahu a chuti. Podle doby vzniku se různě liší od původní srážkové vody až k nerozeznání (Hrkal, 2016).

Podzemní prameny se potkávají s oxidem uhličitým a nasycují se na slabou kyselinu uhličitou. To však neznamená, že oxidem uhličitým nasycená podzemní tekutina už je minerální vodou (minerálka). Kyselina uhličitá se obohacuje horninami okolo, kterých protéká tak, že je naleptá a tím je rozpustí. Různé plyny, které obsahuje pramenitá voda, zapříčiňují menší hustotu vody, a proto voda vystupuje na povrch země. Horké prameny vznikají tak, že se pramen vody potká s horkými plyny a pod tlakem těchto plynů vyvěrají na povrch. Tyto prameny se buď plní do láhví, nebo v jejich místě vývěru bývají postaveny lázně (Tým rehabilitace.info, 2013).

2.4 Přírodní minerální vody

Minerální vody jsou určeny mezinárodními požadavky hlavně podle chemické stavby a fyzikálních činitelů, jsou to značně zředěné roztoky solí (Jandová, 2009).

Podle lázeňského zákona (zákon č. 164/2001 Sb.) musí být vydán certifikát či osvědčení o zdroji přírodní minerální vody, ze kterého je získaný výrobek z přírodní minerální vody, což je balená přírodní minerální voda. Také může být výrobek z přírodní minerální vody vytěžen z přírodního léčivého zdroje, který musí mít osvědčení, které prokazuje, že vlastnosti povolují užití jako potraviny. Zdroj může být uznaný i v jiném členském státu EU či v Evropském sdružení volného obchodu. V úředním věstníku Evropské unie je zveřejněný podle čl. 1 odst. 5 směrnice Rady 2009/54/ES rejstřík PMV uznaných členskými státy. Balené přírodní vody mají své kritéria na jakost a zdravotní nezávadnost. U minerální vody musí mimo obchodního názvu balené vody na etiketě být napsáno, že se jedná o přírodní minerální vodu. Dalšími důležitými údaji na etiketě výrobku jsou zdroje minerální vody, lokalita jímání a případný způsob úpravy vody. Charakteristika složení minerální vody a obsah oxidu uhličitého je též podstatným údajem. Dále, která

laboratoř provedla rozbor minerální vody a samozřejmostí je upozornění na způsob skladování. Podle platné legislativy (vyhláška č. 404/2006 Sb.) již nemusí být hodnocení dle celkové mineralizace (Petrová, 2015).

2.4.1 Léčivá přírodní minerální voda

Jsou to veškeré vody, které se nacházejí v přírodě a jsou u nich vědecky dokázané léčivé účinky závislé na chemické skladbě a fyzikálních vlastnostech (Komačková, 2003).

Pro medicínské použití se minerální vodou myslí přirozená přítomnost podzemní vody původní čistoty, která obsahuje rozpuštěné pevné látky přinejmenším 1 g/l, nebo je obsah nejméně 1 g/l rozpuštěného CO₂, či obsahující další chemický prvek podstatný pro zdraví, anebo pokud je přirozená teplota při vývěru vyšší než 20 °C, nebo radioaktivita radonu nad 1,5 kBq/l (Jandová, 2009).

Pokud není splněn jeden z výše zaznamenaných legislativních předpokladů, nemůžou být PMV osvědčeny MZ ČR pro použití v balneologii (Jandová, 2014).

Neobyčejná chuť, vůně, občas i teplota minerálních vod upoutávala pozornost člověka již od nepaměti a stala se základem léčebného lázeňství po celé Evropě. Dnešní nabídka pramenitých (stolních) a minerálních vod pro léčebné účely je nepřeborná. Výrobci ve velkém měřítku se snaží vyhovět nárokům spotřebitelů, a tak jsou výsledkem minerální vody s rozmanitými úpravami obsahu, chuti, zbarvení či obsahu oxidu uhličitého (Potužák, 2011).

2.4.2 Dělení přírodních minerálních vod

V případě, že bychom chtěli zařadit do našeho pitného režimu minerální vodu, není nutné za jejím zdrojem jet do lázní, ale postačí si vybrat při běžném nákupu v obchodě z balených přírodních minerálních vod. Je však dobré myslet na to, že složení každé balené vody se liší (Petrová, 2015).

MZ ČR stanovuje vyhlášku č. 423/2001 Sb. (2), která určuje rozdělení MV dle několika kritérií:

Jandová (2009) uvádí dělení minerálních vod podle celkové mineralizace:

- Velmi slabě mineralizované obsahující do 50 mg/l rozpuštěných pevných látek
- Slabě mineralizované obsahující 50–500 mg/l rozpuštěných pevných látek
- Středně mineralizované obsahující 500 mg/l až 1500 mg/l rozpuštěných pevných látek
- Silně mineralizované obsahující 1500 mg/l až 5 g/l rozpuštěných pevných látek
- Velmi silně mineralizované obsahující více než 5 g/l rozpuštěných pevných látek

Havlín a Nováková (2012) uvádějí dělení podle obsahu rozpuštěných plynů a obsahu významných složek:

- Uhlíčitě – obsahující více než 1 g oxidu uhličitého/ l vody PMV
- Sirovodíkové (dříve sirné) - obsahující více než 2 mg titrovatelné síry (sulfan disociovaný v různém stupni a thiosírany) /l vody PMV
- Jodové – obsahující více než 5 mg jodidů/l vody
- Ostatní, např. s vyšším obsahem kyseliny křemičité (více jak 70 mg/l vody), fluoridů (více jak 2 mg/l vody)

Dle Jandové (2009) se aktuální reakce vyjádřené hodnotou pH rozdělují jen pokud jde o vody:

- Silně kyselé – hodnota pH méně než 3, 5.
- Silně alkalické – hodnota pH více než 8, 5

Komačková (2003) uvádí dělení podle přirozené teploty u vývěru vody jako:

- studené – teplota do 20 °C
- termální
- teplota od 20 °C do 35 °C – vody vlažné
- teplota od 35 °C do 42 °C – vody teplé
- teplota nad 42 °C – vody horké

Havlín a Nováková (2012) uvádějí dělení podle osmotického tlaku:

- Hypotonické – osmotický tlak menší než 710 kPa (280 mOsm)
- Isotonické – osmotický tlak 710–760 kPa (280–300 mOsm)
- Hypertonické – osmotický tlak nad 760 kPa (300 mOsm)

Komačková (2003) uvádí dělení podle převládajících ionových složek do tříd a skupin:

- třída – obsah převládajících anionů (např. chloridové, síranové, hydrogenuhličitanové, uhličitanové vody)
- skupina – obsah převládajících kationů (např. sodné, horečnaté, vápenaté, draslíkové, železité vody aj.).

Nejprve uvádíme aniony, až poté kationy při popisování vod (např. síranovo – horečnatá voda, síranovo – chloridová voda). Více o jednotlivých anionech a kationech v kapitole 2.8

2.4.3 Jiná dělení

Jak uvádí PharmDr. Miloš Potužák, existuje i jednodušší rozdělení, které určuje vyhláška MZČR č. 404/2006 Sb. o nárocích na kvalitu a zdravotní nezávadnost balených vod. Jsou to vody s velmi nízkým obsahem minerálních látek nejvýše 50 mg/l, vody s nízkým obsahem minerálních látek nejvýše 500mg/l, které mohou být využity jako ochranný nápoj, a vody na soli bohaté, s obsahem vyšším než 1500 mg/l.

S výjimkou PMV, které mají certifikovaný fyziologický vliv, jsou ještě balené pramenité vody (předtím stolní voda), kojenecká voda, tj. pramenitá voda s vysokou jakostí a bez úpravy a balená pitná voda, která naplňuje nároky pro vodu z vodovodního řádu.

I přesto, že jsou nároky na stálost obsahu dané, občas se objeví mírná odchylka, proto je důležité pravidelně MV kontrolovat akreditovanými laboratořemi a výsledek musí být umístěn na etiketách balených vod (Potužák, 2011).

2.5 Základy vnitřní balneologie – pitná léčba

„Vnitřní balneologie/ balneoterapie je předpisována jako: pitné kúry PMV dle speciálních indikací, irigace dásní (u paradentózy např.), inhalace PMV, kloktání dutiny ústní a výplachy nosu a úst, event., výplachy žaludku, pro léčebné vysoké klyzma – výplachy střevní (tzv. enterocleaner)“ (Jandová, 2014, str. 11).

Pitná léčba

Každý balneoterapeutický postup se řadí mezi nespecifické podnětové procedury. Pitná léčba se zakládá na pravidelném konzumování léčivé vody po určitou dobu. Při pitné léčbě se aplikují všechny druhy vod v různém množství. Za malou dávku považujeme 10ml / kg / 24 h, střední dávkou je 15 ml / kg / 24 h, velkou dávkou 20 ml / kg / 24 h a výjimečně i velkou dávku 25 ml / kg / 24 h. Množství, které má farmakodynamický účinek je 100 ml u jedince, který má tělesnou váhu 70 kg. Dávkování pitné léčby stanoví lékař podle typu minerální vody a jejích farmakodynamických znaků. Také přihlédne k druhu choroby a jejímu stadiu, doprovodných příznaků, váze atd. Uváděné množství na 24 hodin je rozděleno do několika dávek. Většina minerálních vod se užívá nalačno, výjimkou jsou vody železité. Vodu užíváme po malých douškách 3–5–8 minut. Délku pitné léčby stanovuje lékař (Komačková, 2003).

2.5.1 Pitná kúra PMV a vliv teploty

Voda o teplotě 37 – 37,4 °C se vstřebává velmi rychle již sliznicí žaludku. Při jiné teplotě, ať už chladnější či teplejší se vody vstřebávají až po vyrovnání teploty s teplotou žaludeční sliznice. Chladnější tekutina oproti vodě, která má pokojovou teplotu vyvolává vylučování moči až o 20% vyšší. Požíváním chladnějších vod, obzvláště nalačno a v chladném počasí může vzniknout nechutenství až odpor k pití, tělo se reflexně chrání. Chladnější či mírně vlažné vody zvláště po ránu mají projímavý účinek. Horké PMV, např. karlovarské Vřídlo může mít za následek výjimečně zácpu, proto je doporučeno opakovaně navštěvovat lékaře, aby vyhodnotil stav léčeného a dle výsledků se upravovala indikace (Jandová, 2009)

2.5.2 Osmotické poměry PMV

Podle osmotických vlivů jsou nejlépe a nejrychleji vstřebatelné v celém gastrointestinálním traktu izotonické PMV. Hypotonické PMV se vstřebávají v žaludku, v duodenu nebo ve vrchním úseku tenkého střeva velmi rychle, což způsobí, že se obsah střev zahustí. Hypertonické PMV zase zrychlují peristaltiku, absorbují tekutinu v tenkém střevě a tím navýší své množství (Jandová, 2009).

2.5.3 Uhličitě PMV

Jsou známé prameny vod, které mají vyšší obsah oxidu uhličitého. Vyznačují se malými bublinkami a nakyslou osvěžující chutí. Kvůli nakyslé chuti dostaly tyto vody název „kyselky“ (latinsky „acidula“), avšak měly lidových pojmenování více, např. v Německu je pojmenovávali vinné nebo pivní prameny, na Slovensku a v českých zemích kyselá voda, kysúc, kislíčka, ščavica, medokyš, kvasná voda apod (Kožíšek, 2003).

Obsah volného rozpuštěného oxidu uhličitého v kyselkách (uhličitě PMV) je více jak 1 g v 1 litru. Oxidu uhličitého vzniká v lidském těle asi 200–300 ml/ min, odstraňován je vydechováním z plic a v menším množství se ho tělo zbavuje i kůží. Uhličitě PMV se podle literárních zdrojů poměrně rychle vstřebávají už v žaludku, CO₂ vyvolává prokrvení tkáně (hyperémie) sliznice žaludku, navyšuje resorpční schopnost nejen pro sebe, ale také pro minerály Ca²⁺ a Mg²⁺ a další látky. Uhličitě vody popouzí žaludeční sliznici k sekreci a zároveň navyšují objem sekrece žaludečních šťáv. Kyselky jsou převážně velice hypotonické, proto účinkují diuretický. Při požití studené kyselky se zvyšuje hybnost stěny žaludku a poté veškerého gastrointestinálního traktu. Mírní se obstipace a symptomy zánětů gastrointestinálního traktu. Podle literárních zdrojů mají některé PMV vysoký neutralizující až alkalizující efekt na žaludek a alkalizují moč. V alkalické moči se snadněji rozpustí močové cystinové a urátové kameny (Jandová, 2009).

Kyselky či sodovky původně nevyvolávaly obavy o zdraví, jelikož tyto vody měly být spotřebovávány jen příležitostně, nikoliv pravidelně. Dnes je však situace jiná, čím dál více lidí užívá balené vody pro pitné účely denně a většina spotřebovává hlavně vodu „perlivou“ (sycenou CO₂). Většina populace ví, že perlivá voda není vhodná pro kojence, protože uvolněné bubliny CO₂ v žaludku mohou vyvolat zvracení s rizikem vdechnutí zvratků a zadušení. Bohužel už méně se ví, že uhličitě vody by neměli ani někteří nemocní lidé, např. diabetici, nemocní s gastritidou nebo vředovou chorobou žaludku. Ani

v případě zdravého člověka není pravidelné pití sycených vod vhodné. Po vypití perlivé vody získáme pocit osvěžení a rychlejšího uspokojení žízně, což znamená, že vypijeme méně, než by bylo vhodné, protože pocitem žízně už nám tělo dává najevo, že jsme dehydratováni a tekutin bychom měli doplnit co nejvíce. (Kožíšek, 2003).

Uhličitá PMV se předepisují pacientům, kteří mají kardiovaskulární onemocnění, při pooperačních stavech a po transplantaci srdce, při hypertenzi TK, mikro a makroangiopatii u metabolických onemocnění (Jandová, 2014).

V hydrochemii se oxid uhličitý rozpuštěný ve vodě označuje jako volný oxid uhličitý pod symbolem H_2CO_3 . Vázaným oxidem uhličitým jsou myšleny hydrogenuhličitany (HCO_3^-) a uhličitany (CO_3^{2-}). Tyto 3 formy oxidu uhličitého (tzn. volného, hydrogenuhličitanového a uhličitanového) nazýváme veškerý oxid uhličitý. (Kožíšek, 2003.)

2.5.4 Sirné vody

Název sirné vody je pro PMV se sulfáty a PMV se sulfanem a solubilními sirnými sloučeninami. Podle osvědčení MZ ČR musí být u sirné vody obsah titrovatelné síry nad 2 mg/ litr. Sirné vody se nacházejí v Karlových Varech, Mariánských lázních (některé prameny), Františkových lázních, Luhačovicích (některé prameny). Sirné sulfátové vody se objevují v různých formách podle obsahu sodíku, hořčíku nebo jiného prvku (Jandová, 2014).

Sirné vody nemají zrovna příjemný zápach, a proto je lidé už od nepaměti nazývali ne příliš lichotivě. Zápach je zapříčiněn obsahem sulfanu (sirovodíkový plyn). Cítit jsou většinou po zkažených vajíčkách, a proto názvy jako Smradlavka, Vejcovka a podobně. Ovšem přes svou nevábnou vůni, mají spoustu léčivých účinků. Sirné vody mohou být použity pro koupele i konzumování. Užívají se na léčení kožních onemocnění, pohybové a oběhové soustavy, působí podpůrně na svalstvo, mají protizánětlivé účinky a používají se jako desinfekce, a navíc i ulevují bolestem (Machová, 2013).

Indikace **sulfátových vod**: stimulace činnosti jaterních buněk nebo slinivky, úpravu funkčních poruch a nemocí GIT, úprava průjmů, odstranění střevních plísni a eliminaci hnilobných pochodů ve střevech aj.

Speciální kontraindikace: akutní exacerbace onemocnění zažívacího traktu u pitných kúr, abúzus léků

Sirné vody se sulfanem – tyto vody se používají pro zevní balneologii (Jandová, 2014)

2.5.5 Jódové vody

Jódová voda je ta voda, která obsahuje více jak 5 mg/litr jódu. Jódové vody se v ČR nacházejí na Moravě na severu v Ostravsko – Karvinské pánvi (Darkov, Klimakovice, Karviná), v oblasti Rožnova p. Radhoštěm a blízkém okolí (Luhačovice) a na jižní Moravě nad naftovými ložisky Hodonínské oblasti (Hodonín lázně, Ledenice). Většinou se tyto vody objevují nad hlubokými uhelnými či naftovými ložisky (Jandová, 2014).

Vyhláška č. 423/2001 Sb., o zdrojích a lázních dovoluje označení vody obsahující více než 5 mg/l jódu za jódové, to však ale neznamená, že vody s tímto seskupením jsou pokaždé vhodné k léčebnému použití (Jandová, 2009).

Jód v lidském těle má spoustu pozitivních účinků, účinkuje trofotropně (hojivost a kvalita tkání a orgánů, proti rozvoji arteriosklerózy), desinfekčně (ničí viry, bacily, kvasinky a plísně), dále utlumuje záněty a zrychluje jejich hojení. Také účinkuje na řídicí centrum v CNS a tím ovlivňuje endokrinní osu, funkci autonomního a imunitního systému. Též menší analgetické účinky najdeme u jódu.

Jód podporuje hormon štítné žlázy, který má vliv na metabolismus sacharidů a tuků, reprodukční funkce, a také správný růst a vývoj (Rosborg, 2014)

Indikace: Jódové vody jsou silně mineralizované jódobromové PMV – solanky, jsou vhodné svými mechanickými (silně nadnáši) a fyzikálně-chemickými vlastnostmi pro léčení: kardiovaskulárních nemocí, neurologických, revmatologických, a hlavně ortopedických diagnóz.

Luhačovické jódové vody se od jiných jódových vod v České republice liší, jsou totiž méně mineralizované ale i jejich vlastnosti osmotické jsou mírně odlišné, z tohoto důvodu mají povolení MZČR k užití k vnitřní balneologii.

Indikace: Luhačovický pramen Vincentka je proslulý po celém světě, spolu s ostatními luhačovickými vodami se pozitivně prokázal při léčení respiračních onemocněních, horních i dolních cest dýchacích, u stavů po opakovaných zánětech plic, stavů po operaci a transplantaci plic. Luhačovické vody kvůli své chemické skladbě také účinkují antibakteriálně.

Kontraindikace speciální: alergie na jód, těžké poruchy srdečního rytmu (Jandová, 2014).

2.5.6 Ostatní vody

Podle legislativních informací je v ČR cca 35 lázeňských míst. Kladem je různorodost PMV v jednom lázeňském místě, z tohoto důvodu jsou např. Lázně Kynžvart a Mariánské lázně proslulé léčením nefrourologických diagnóz, ale zároveň i respiračních onemocnění, Karlovarské prameny jsou proslulé léčením onemocnění a poruch zažívacího traktu, ale mohou být užity i pro léčbu pohybového systému, metabolického syndromu a také pro léčbu stomatologické urputné paradentozy. Žádoucí obsah PMV pro široké spektrum onemocnění mají Františkovy lázně, na vertebrogenní obtíže je výborný Bludov, pro neurologické diagnózy jsou stanoveny Jánské lázně (PMV obsahují velké množství vápníku proti ostatním minerálům). PMV slané, zemité, alkalické, kalciumchloridové patří většinou do okruhu vnitřní balneologie, jelikož je v nich oxid uhličitý, mohou být použity i pro zevní balneologii. Železité vody jsou většinou užívány k pitné kúře (Františkovy lázně). PMV obsahující více hořčíku jsou, v ČR proslulé, např. Magnesia, která je označována jako stolní voda, potravinový doplněk, doporučuje se těhotným ženám, sportovcům a rekonvalescentům (Jandová, 2014).

2.6 Minerální látky

Minerální látky – jsou pro naše zdraví velmi prospěšné. Mají anorganický původ, z čehož vyplývá, že je naše tělo neumí vyrobit samo, a proto je vhodné, aby byly formou potravy doplňovány. Bohužel minerály jsou z velké části z organismu vylučovány a jen malý podíl tělo vstřebá. V celkové váze dospělého člověka se objevují asi 4–5 % minerálů, což odpovídá u dospělého jedince s celkovou tělesnou hmotností 70 kg asi 3,5 kg. Celých 83 % minerálů je uloženo v kostech (Mandžuková, 2005).

Prvky, které nacházíme ve vodách se vyskytují jako kationy (vápník, hořčík, sodík, draslík, amoniakální dusík) a anionty (hydrogenuhličitan, sírany, chloridy, dusičnany, dusitan, fluoridy a fosforečnany) (Pitter, 2009).

Minerální látky dělíme na makroelementy, kam řadíme vápník, hořčík, kalium, sodík, fosfor, chlor a síru, jsou charakteristické velkou spotřebou a dále na mikroelementy, kam patří železo, jod, měď, mangan, selen, chrom, zinek a molybden, ty jsou naopak typické nízkou spotřebou a účinkují v malém množství (Kukačka, 2010).

Další dělení uvádí autoři rozdílně. Např. Kvasničková je ještě dále dělí na stopové prvky, jejichž denní potřeba nebyla pro většinu stanovena, podle literatury sem patří křemík, vanad, nikl, cín, kadmium, arzen, hliník a bor.

Mandžuková dělí minerální látky ještě na ultrastopové – kobalt, molybden, jod, fluor, selen, nikl, chrom a na abiogenní (toxické) – hliník, olovo, kadmium, rtuť, antimon, arzen, baryum, berylium, bizmut, telur a thalium. Dále zmiňuje, že ultrastopové prvky by neměli být ve větším množství než 1 mg denně a abiogenní prvky jsou škodlivé i v malém množství a do těla se dostávají stravou a dalšími způsoby.

Problém škodlivosti také závisí na množství. Při nadměrném příjmu se může jakýkoliv prvek stát škodlivým až toxickým (Stratil, 1993).

Tabulka 1 Denní potřeba minerálních látek

Prvek	Obsah v těle	Denní potřeba
Sodík	70–105 g	2500–5000 mg
Draslík	140–175 g	2000–3500 mg
Vápník	700–1400 g	600–800 mg
Hořčík	28–35 g	300–700 mg
Chloridy	78–85 g	2000–3000 mg
Fosfor	420–840 g	600–900 mg
Síra	140 g	500–1000 mg
Železo	M 4000, Ž 2500 mg	M 10, Ž 18 mg
Měď	75 mg	2–3 mg
Zinek	2300 mg	10–15 mg
Mangan	10–20 mg	2,5 - 5 mg
Kobalt	1–2 mg	0, 005–0, 007 mg
Molybden	8–10 mg	0,2 - 0, 5 mg
Jód	10 mg	0, 1–0, 2 mg
Fluór	2600 mg	0, 3–1, 0 mg
Selen	10–15 mg	0, 05–0, 2 mg
Nikl	10 mg	0, 05–0, 1 mg
Chróm	5–10 mg	0, 05–0, 2 mg
Křemík	1000 mg	3–10 mg
Vanad	0, 2 mg	0, 01–0, 03 mg
Lithium	? Mg	20 - 50 mg

Zdroj: Stratil, 1993

Tabulky se složením balených vod jsou k nahlédnutí v přílohách.

2.6.1 Vápník – kalcium (Ca)

Nejrozšířenějším minerálem v lidském těle je vápník. Vápníku je asi 700–1400 g, tj. asi 1, 5 až 2 % z celkové hmotnosti v lidském organismu. Až 99 % vápníku nalezneme v kostech a zubech. Zbytek se nachází v tkáních a tekutinách lidského těla (Mandžuková, 2005).

Je to základní stavební látka kostí a zubů v podobě sloučenin – fosforečnan vápenatý, trvalá koncentrace v krvi – 1 %. Dle studií je spotřeba vyšší než denní příjem. Vápník je podstatná součást svalů. Velká část spotřebovávána při neutralizaci aminokyselin a aktivaci enzymů. Při nedostatku se vápník vytrácí z kostí, což má za následek řídnutí kostí (osteoporózu) nebo měknutí kostí (osteomalacii). Minimální denní množství by mělo být 0,8 – 1, 2 g, kojící ženy 2 g (Kukačka, 2010).

Významný podíl pro resorpci má poměr vápníku a fosforu, jenž by měl být 1: 1, 5. Pokud je fosforu větší množství, zhoršuje se resorpce vápníku. Vápník v těle je potřebný pro srážení krve a v tělesných tekutinách ovlivňuje svalové smrštění, jelikož aktivuje myosin a ovlivňuje nervosvalovou dráždivost (Pánek, 2002).

2.6.2 Hořčík – magnesium (Mg)

Nejvíce všestranným minerálem je hořčík. V lidském organismu je asi 20–25 g hořčíku, nejvíce je ho v kostech, asi 70 %, dále se nachází ve svalech, ledvinách, játrech, mozku a krvi. Pro jeho působení je třeba navíc vápník, jejich poměr by měl být 1:2. Hořčík se ukládá do všech tkání v těle, je důležitý pro zdravé srdce, nervovou soustavu, růst, zdravé kosti a zuby. Hořčík přispívá k uvolňování energie ze stravy a účastní se při vytváření enzymů, také působí u více jak 300 různých enzymatických reakcích (Mandžuková, 2005).

Naše populace spotřebovává hořčík méně, než by bylo vhodné. Příčinou je zřejmě malá konzumace zeleniny (Pánek, 2002).

Pokud máme hořčíku málo, můžou se projevit závratě, mžítka před očima, lámání nehtů, padání vlasů a srdeční arytmie (Kukačka, 2010).

Dále deficit hořčíku může způsobit nervosvalovou hyperdráždivost, úzkostné stavy, svalový třes, působí migrénový syndrom, podporuje stresový vznik žaludečních a dvanáctníkových vředů a také snižuje inzulínovou odpověď a tím přispívá ke vzniku cukrovky.

Naopak velký příjem hořčíku způsobuje nechutenství, průjemy, zástavu střevních peristaltických pohybů, fibrilace srdce a smrt (Stratil, 1993).

Doporučená denní dávka je u dětí do 7 let do 100mg, u dětí do 15 let do 300 mg, u mužů 350 mg a u žen 300 mg. Těhotné a kojící ženy by měly doplňovat hořčík v množství 450 mg denně (Mandžuková, 2005).

2.6.3 Draslík (Kalium) – K

Minerální látka, která se v lidském těle objevuje jako třetí nejčastější (po vápníku a fosforu). V dospělém těle najdeme u žen 100 g a u mužů 150 g draslíku.

Draslík je třeba pro normální funkci svalů a nervů a podílí se na rovnováze tělesných tekutin. Pokud je draslíku nedostatek, v těle se hromadí sodík (ve tkáních je zadržována

voda) a naopak při dostatečném množství draslíku je sodík vyplavován. Optimálním stavem je množství draslíku vyšší než sodíku, ideálně v poměru 2:1 (Mandžuková, 2005).

Draslík také zajišťuje metabolismus sacharidů, rovnováhu mezi kyselinami a zásaditými látkami v těle, metabolismus kyslíku v mozku. Důležitý je i pro činnost srdce, aby se předešlo arytmiím a poškozením v důsledku neobvyklých rytmů (Kvasničková, 1998).

V případě, že je draslíku méně, než je třeba, mohou se projevit dráždivosti, svalové slabosti, poškození ledvin, porucha srdeční činnosti až zástava srdce, útlum centrální nervové soustavy a vznik glukózové intolerance. Ztráta draslíku vzniká při vysokém pocení, průjmech, malém příjmu potravy, při velkém množství bílkovin v potravě a při užití některých léků (např. kortikoidy).

Potravou ani nápoji nelze v případě draslíku dosáhnout toxického množství, jelikož velký příjem způsobí zvracení. Větší množství draslíku vede k vypuzení vody z těla, což je žádoucí při otocích (Stratil, 1993).

Doporučená denní dávka je pro kojence maximálně 0,65 g, pro děti do 14 let 1–3 g, dospívající a dospělí 2–4 g, sportovci 4–6 g (Mandžuková, 2005).

2.6.4 Sodík (Natrium) – Na

V dospělém organismu najdeme asi 70–105 g sodíku. Zastává více nezbytných funkcí, ovlivňuje objem plazmy a mezibuněčných tekutin, rovnováhu mezi kyselinami a zásaditými látkami v těle, udržování elektrické aktivity buněk a přenos nervových vzruchů, svalovou kontrakci a působí jako aktivátor některých enzymů (Stratil, 1993).

Sodík je nezbytný k udržení osmotického tlaku a iontové síly tělních tekutin. V podobě jedlé soli se sodík ocitá v organismu, u nás je její denní příjem asi 12 g. Vhodným denním příjmem by bylo množství asi 3 g (Pánek, 2002).

Při nahromadění sodíku v organismu, vznikají otoky, jelikož na sebe váže vodu.

Nadměrný deficit vzniká při velkém pocení, průjmech, krvácení a onemocnění srdce a způsobuje pokles osmotického tlaku, svalové křeče končetin a břicha, bolesti hlavy, průjmy a snížené močení. Pokud je deficit menší, může se dostavit pocit žízně, oslabená či úplná ztráta chuti, zvracení, deprese a křeče svalu. Veliká ztráta sodíku narušuje centrální nervovou soustavu a vede k oběhovému selhání (Stratil, 1993).

Doporučená denní dávka sodíku není jasně určena, ale doporučuje se pro děti do 12 měsíců 130–180 mg, děti a dospívající 300–550 mg, dospělí 450–550 mg (Mandžuková, 2005).

2.6.5 Fosfor (Phosphorus) – P

Fosfor je na druhém místě (po vápníku) nejčetnější prvek v lidském organismu. V našem těle najdeme fosforu zhruba 1% tělesné váhy. Asi 85 % se nachází v kostech a zubech, zbytek najdeme v krvi a dalších tkáních. Fosfor zasahuje do spousta metabolických reakcí, účastí se na přenosu energie a v krvi udržuje pH (Mandžuková, 2005).

Vysoký příjem fosforu může způsobit deficit vápníku a tím podporovat vznik osteoporózy. DDD fosforu je asi 1000-1200 mg. Fosfor je v potravinách bohatě zastoupen, a proto je jeho deficit vzácný. Platí, že potraviny, které obsahují dost bílkovin, obsahují i dost fosforu. Deficit nastává především vlivem špatné stravy (Stratil, 1993).

Deficit se projevuje lomivostí kostí a zubů, krvácením dásní, bolestí a ztuhlostí kloubů, únavou, tělesnou slabostí a oslabenou obranyschopností (Mandžuková, 2005).

2.6.6 Chlor (Chlorum) - Cl

V lidském organismu je 70-85 g chloridových iontů (tj. 1 – 1,2 g/ kg). Chloridové ionty jsou nepostradatelné pro základní životní funkce v těle, udržují osmotickou rovnováhu a upravují acidobazickou rovnováhu (Stratil, 1993).

Chlor přijímáme do těla ve formě soli (chemicky chlorid sodný NaCl). Deficit chloru může nastat při nadměrném pocení a při dehydrataci, ke ztrátě chloru také dochází při dlouhodobějším zvracení. Deficit způsobuje únavu, zmatenost a svalovou slabost, u starších osob motání hlavy a kolapsové stavy, také naruší trávicí proces (Štefánek, 2010).

Potřeba chlóru je daná potřebou soli (NaCl) a rovná se minimálně 1,5-2 g chloridových iontů denně, v molekule NaCl je chlór 40 %, to je 4-5 g soli. Při velké fyzické zátěži a pocení je potřeba vyšší (Stratil, 1993).

2.6.7 Síra (Sulphur) – S

V lidském organismu je asi 140 g síry (tj. 2 g/kg). Síra je podstatná pro vytváření několika látek (glutathion, thiamin, biotin, kyselina lipová, acetyl-S-koenzym A). Oxidované sloučeniny síry, včetně síranů (které nalezneme v minerálních vodách) jsou pro naše tělo škodlivé. Tělo se je snaží co nejrychleji odstranit a při nadbytku nastává průjem, proto se minerální vody s vysokým obsahem síranu horečnatého užívají jako projímadlo. Síra je v těle též užívána k detoxikaci, naváže toxické látky a vzniklé sloučeniny poté z těla vyloučí močí (Stratil, 1993).

Dostatečné množství síry udržuje zdravé vlasy, nehty, pokožku (účinkuje proti stárnutí kůže a léčí poruchy – akné, lupenka, ekzém a záněty), také má pozitivní vliv u alergií, působí preventivně proti revmatismu, ulevuje u bolestí svalů a tlumí křeče. DDD není určena, ale doporučenou dávkou pro dospělého jedince je 0,5 – 1 g. Při deficitu síru nastávají příznaky, jako suché a lámavé vlasy, tvrdá kůže, kožní onemocnění, zvýšená tvorba vrásek, trávicí potíže (Mandžuková, 2005).

2.6.8 Železo (Ferrum) - Fe

Železo občas zařazujeme kvůli celkem vysokému obsahu v jídle i mezi makroelementy (Pánek, 2002).

V dospělém organismu najdeme 3-5 g železa. Naše tělo s látky, které jsou zásadní pro zdraví, umí hospodařit a proto asi 70% železa spotřebuje a zbylých 30% ponechává v rezervě. Železo se řadí mezi nejhůře stravitelný minerál. Spousta druhů léku zhoršuje užití železa v těle, vstřebávání také snižují fosfoproteiny (nalezneme ve vejcích) a kyselina fytová (součást obilovin). Naopak vitamin C a fruktóza podporuje absorpci železa (Mandžuková, 2005).

Železo v těle můžeme rozdělit na funkční (v hemoglobinu, myoglobinu a (ne)hemových enzymech) a zásobní (ve feritinu, hemosiderinu a transferinu) kategorii. Funkcí hemoglobinu je přenášet kyslík z plic do tkání celého organismu. Myoglobin je užitečný pro ukládání kyslíku během svalové kontrakce (Stratil, 1993).

Dalším významem železa je, že je užitečný v dospívání, přispívá k růstu a navyšuje obranyschopnost těla, dále pomáhá proti únavě, vyčerpání a závratím.

Deficit železa v těle je vysoce škodlivý, zhoršuje fyzickou výkonnost. Nedostatek železa způsobuje chudokrevnost, což může způsobit stavy malátnosti, slabosti, trvalé únavy, bolesti hlavy, nespavost, ztráta chuti k jídlu, zácpa, nadýmání, vypadávání vlasů aj.

DDD je pro děti do 10 let 8-10 mg, děti do 15 let 10-15 mg, dospívající a dospělí 10-12 mg, těhotné a kojící ženy 15 mg i více, výkonní sportovci 20 mg i více. Léčebnou dávkou je až 25 mg denně (Mandžuková, 2005).

2.6.9 Měď (Cuprum) – Cu

V lidském organismu je asi 80-100 mg mědi. Je nepostradatelná pro spoustu procesů v těle (vytváření krevního barviva hemoglobinu a vlasového a kožního pigmentu). Také se podílí na vytváření různých enzymů, především superoxidu dismutázy, který je jedním z nejefektivnějších antioxidantů v těle. Podle studií měď napomáhá při vytváření endorfinů a může ulevit u některých druhů bolestí. Měď zvyšuje odolnost proti nemocem, účastní se na vytváření červených krvinek, pomáhá při absorpci železa, podporuje krevní srážlivost a úspěšně působí při hojení ran.

Nedostatek mědi je výjimečný, když už se objeví, většinou v souvislosti s nějakým onemocněním, např. Crohnova choroba, celiakie, zánět prostaty či jednostranná výživa. Deficit může redukovat množství železa a zkracuje životnost červených krvinek. Projeví se únavou, poruchami srdečního rytmu, hypertenzí, chudokrevností, ztrátou kožního pigmentu, lomivými a vybledlými vlasy (Mandžuková, 2005).

Podle norem WHO by mědi měli denně spotřebovávat kojenci 0,08 mg, děti 1-10 roků 0,05 mg, 11-18 rok 0,04 mg, nad 18 roků 0,03 mg na kg tělesné váhy.

Velký příjem mědi je toxický. Akutní otrava nastává po množství 250 mg. Chronická otrava vzniká metabolickou poruchou podmíněnou geneticky, měď se hromadí v retikuloendoteliálním systému, játrech a mozku. Poté může vzniknout cirhóza jater, demence, křeče, třes a vylučování bílkovin močí (Stratil, 1993).

2.6.10 Mangan (Manganum) - Mn

Mangan je nezbytný k aktivaci některých enzymů, pro správnou tvorbu kostí a také pro fungování CNS. Denně potřebujeme asi 5 mg (Pánek, 2002).

V lidském těle je 10-40 mg manganu, většinou v kostech. Mangan je výborný proti únavě, pomáhá snižovat hladinu LDL cholesterolu v krvi, posiluje růst svalů, zvyšuje

obranyschopnost těla, je dobrý antioxidant, ovlivňuje tvorbu hormonu štítné žlázy (tyroxin), zvyšuje hojivost ran a účinkuje preventivně proti některým nádorům.

Velké množství vápníku, železa a fosforu a také antibiotika a vysoký příjem alkoholu mají vliv na nižší absorpci manganu. Zdravé tělo absorbuje pouze asi 3-4 % manganu z potravin. Lepší absorpci manganu zajišťuje vitamin C, B₁, E, K a zinek (Mandžuková, 2005).

Nízký příjem manganu způsobuje poruchy, které jsou spojeny s funkcí enzymů obsahující mangan, zpomalení růstu, vznik abnormality kostí, vznik osteoporózy, porucha hypofýzy, také může nastat degenerace vaječnicků a varlat a ztráta plodnosti, v těhotenství poškození plodu. Deficit manganu byl často zjištěn u pacientů s epilepsií (Stratil, 1993).

DDD není určena, ale doporučuje se u kojenců do 1 mg, děti do 10 let do 2 mg, starší děti a dospívající do 2, 5 mg, dospělí ne více než 5 mg. Léčebná dávka maximálně 15 mg denně (Mandžuková, 2005).

2.6.11 Fluor (Fluorum) - F

Fluor je potřebný při vytváření kostí, především zubů (je součástí zubní skloviny) (Pánek, 2002).

V dospělém organismu je asi 2, 6 g fluóru ve formě fluoridů. Odborníci se v názoru na fluor rozcházejí, jedni jsou zastánci toho, že fluor je prvek pro tělo nezbytný, druzí, že je pouze prvek, který má na zdraví příznivý vliv. Funkce fluóru v těle zajišťuje tvrdost kostí a zubů a odolnost zubů proti zubnímu kazu (Stratil, 1993).

Podle studií se osteoporóza objevuje méně často u lidí, kteří žijí v místech s větším obsahem fluoru ve vodě. Kromě toho, že fluor udržuje tvrdost kostí a zubů je také nezbytný pro růst a má také podíl na tvorbě svalů, vaziv, kůže a vlasů. Při deficitu dochází k větší kazivosti zubů a osteoporózy. Při nadbytku nastává tzv. fluoróza – změna barvy zubů, lomivé a křehké zuby, zbytnění a tuhnutí kloubů, kostní výrůstky aj. DDD je u kojenců 0, 25 mg, u dětí do 14 let maximálně 1 mg, u dospívajících a dospělých 1 mg (Mandžuková, 2005).

2.6.12 Dusičnany a dusitany (Nitráty a nitrity)

Dusičnanové a dusitanové soli se obvykle užívají ke konverzaci výrobků. Přidávají se do potravin, protože zabraňují růstu škodlivých mikroorganismů. Dusičnany nalezneme přirozeně v zelenině a také jako kontaminanty životního prostředí ve vodě, důsledkem intenzivního používání v hospodaření, živočišné výroby a vypouštěním odpadních vod. Dusičnany a dusitany ze stravy jsou lidským tělem rychle vstřebávány a z větší části vylučovány jako dusičnany. Část dusičnanů je recirkulována pomocí slinných žláz a část je díky bakteriím v ústní dutině přeměněna na dusitany. Vstřebaný dusitan může okysličit hemoglobin na methemglobin, při jeho nadbytku se zmenšuje schopnost červených krvinek vázat kyslík a tím okysličovat organismus.

Dusičnany – přijatelná denní dávka je 3,7 mg/ kg tělesné váhy

Dusitany – přijatelná denní dávka je 0,07 mg/ kg tělesné váhy

Dusitany se podílejí na vytváření sloučenin, které nazýváme nitrosaminy, z nichž některé jsou karcinogenní. Avšak podle řady konzervativních předpokladů vytváření nitrosaminů v organismu z dusitanů přidávaných v doporučené dávce nepředstavuje nebezpečí pro lidské zdraví (Ministerstvo zemědělství, 2017).

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíl práce

Cílem mé práce je zmapovat frekvenci konzumace minerálních vod v České republice u dospělé populace, zaměřit se na důvody konzumace minerálních vod s aspektem preventivního a léčebného faktoru.

3.2 Úkoly práce

- Vyhledání a následné prostudování odborných a důvěryhodných zdrojů, týkajících se daného tématu.
- Sestavení osnovy a určení cílů práce.
- Vypracování teoretické části.
- Stanovení výzkumných předpokladů.
- Vytvoření dotazníku podle výzkumných předpokladů a rozeslání dotazníku.
- Vyhodnocení a zpracování výsledků dotazníku.
- Diskuze.
- Závěr.

3.3 Výzkumné předpoklady

VP1 – V lidské populaci konzumují minerální vody spíše lidé starší

VP2 - V lidské populaci konzumují minerální vody spíše ženy

VP3 – Informovanost lidské populace o minerálních a minerálních léčivých vodách je na dobré úrovni

VP4 - Lidská populace užívá minerální i léčivé minerální vody

VP5 – Lidská populace si je vědoma rizik spojených s pitím (léčivých) minerálních vod

4 VÝZKUMNÁ ČÁST PRÁCE

4.1 Metodologie

Bakalářskou práci tvoří teoretická a výzkumná část. Podle prostudovaných odborných zdrojů byla zpracována teoretická část, která se věnuje oboru balneologie, minerálním a léčivým minerálním vodám, minerálním látkám a pitnému režimu. Ve výzkumné části jsem se zabývala stanovením výzkumných předpokladů a vypracováním dotazníku. V závěru jsem se věnovala zpracování a vyhodnocení dotazníku.

4.1.1 Charakteristika výzkumného souboru

Mého dotazníkového šetření se zúčastnilo 233 respondentů, z toho bylo 132 žen a 101 mužů. Dotazník mohl vyplnit kdokoliv starší 18 let.

4.2 Použité metody

4.2.1 Sběr dat

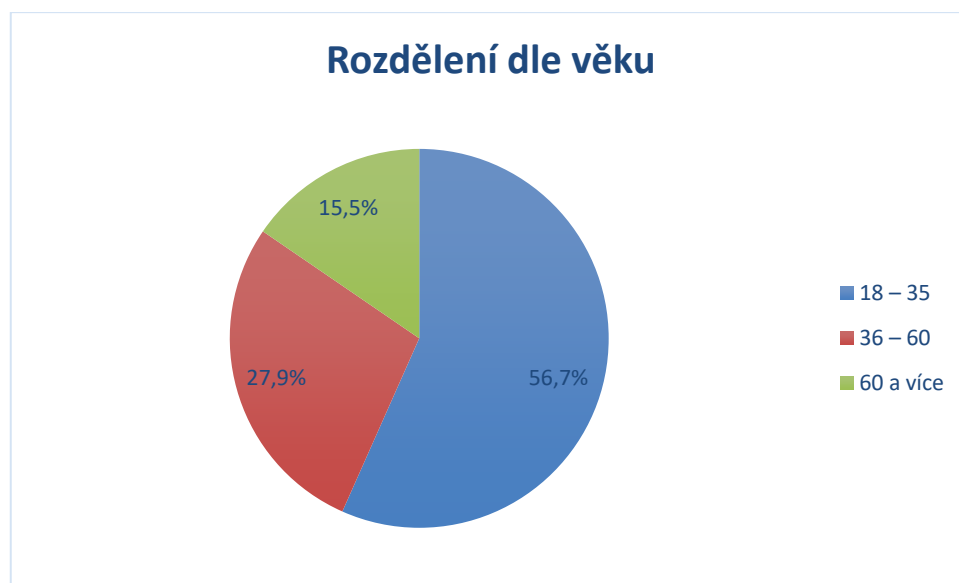
Během roku 2019 byl proveden výzkum k mé bakalářské práci formou dotazníků. Dotazníkové šetření jsem provedla především pomocí internetového portálu Survio.com a dále jsem požádala o vyplnění několik respondentů osobně. Dotazník byl anonymní a otevřen široké veřejnosti starší 18 let. Dotazník obsahoval 15 otázek sestavených dle stanovených výzkumných předpokladů.

5 VÝSLEDKY

5.1 Dotazníkové šetření

Tato část se bude věnovat získaným výsledkům z dotazníkového šetření. Dotazník se skládal z 15 otázek, které jsem sestavila podle výzkumných předpokladů. Při sestavování dotazníkových otázek jsem se částečně inspirovala dotazníkem z bakalářské práce - Minerální a léčivé vody z pohledu léčebné výživy (Sekaninová, 2012). Dotazníkového šetření se zúčastnilo 233 respondentů. Prvních 11 otázek v dotazníku bylo povinných, zbylé 4 dobrovolné podle toho jestli respondent spotřebovává a případně upřednostňuje nějaké minerální vody. Dotazovaní byli rozděleni do 3 věkových kategorií, 18–35 let, 36–60 let, 60 a více let. Dále byli rozděleni podle pohlaví, nejvyššího dosaženého vzdělání a kraje ze kterého pochází.

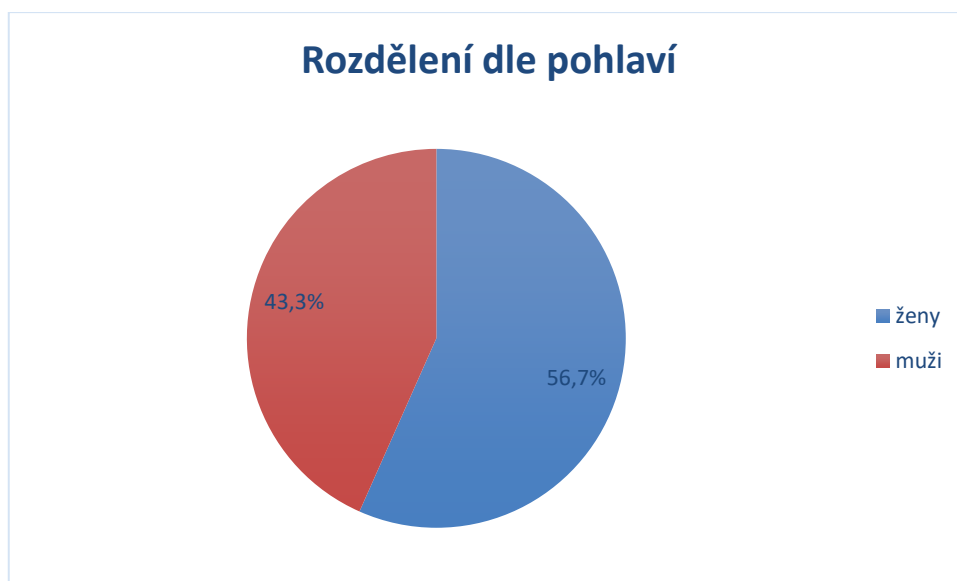
Otázka č. 1: Kolik je vám let?



Graf 1 Rozdělení dle věku

Největší věkovou kategorií byli respondenti ve věku 18 – 35 let v počtu 132 (56,7 %), dále ve věku 36 – 60 let v počtu 65 (27,9 %) a nejméně zastoupenou skupinou byli respondenti ve věku 60 let a starší v počtu 36 (15,5 %).

Otázka č. 2: Vaše pohlaví?



Graf 2 Rozdělení dle pohlaví

Z celkového počtu 233 respondentů bylo 132 (56,7 %) žen a 101 (43,3%) mužů.

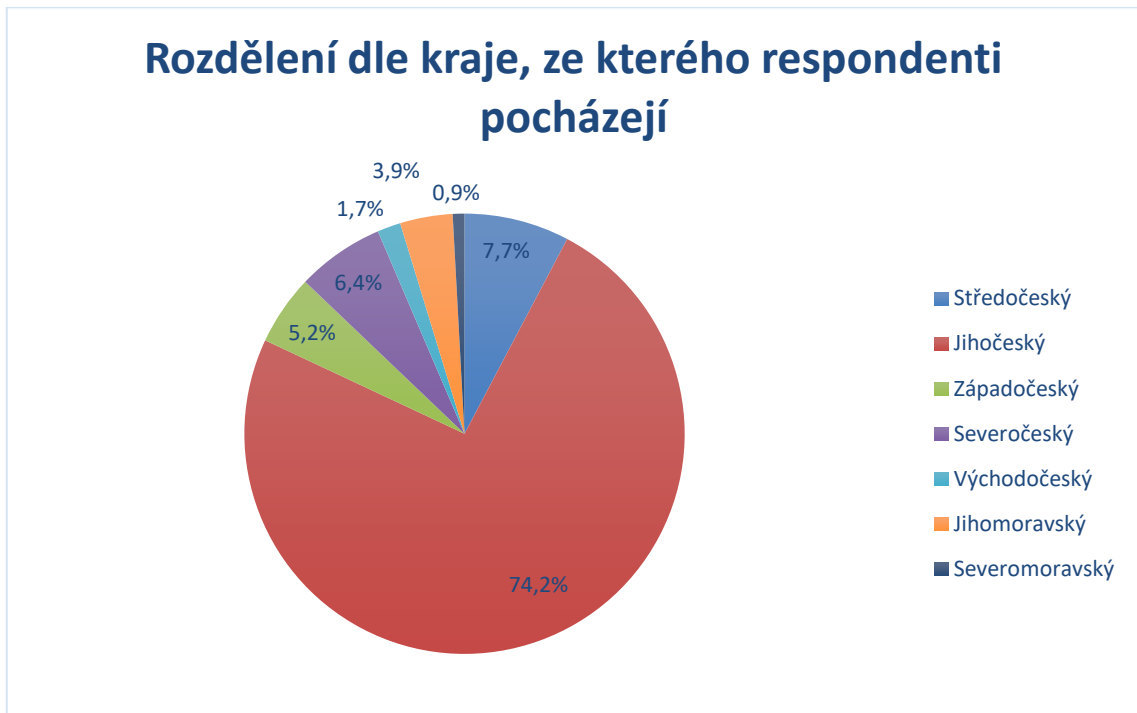
Otázka č. 3: Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



Graf 3 Rozdělení dle nejvyššího dosaženého vzdělání

Zastoupení podle vzdělání bylo nejvyšší u respondentů, kteří mají střední školu s maturitou v počtu 125 (53,6 %), druhou největší skupinou byli respondenti vyučení v počtu 49 (21 %), dále s vysokoškolským vzděláním 45 (19,3 %), respondentů s vyšším odborným vzděláním se zúčastnilo 8 (3,4 %) a se základním vzděláním 6 (2,6 %).

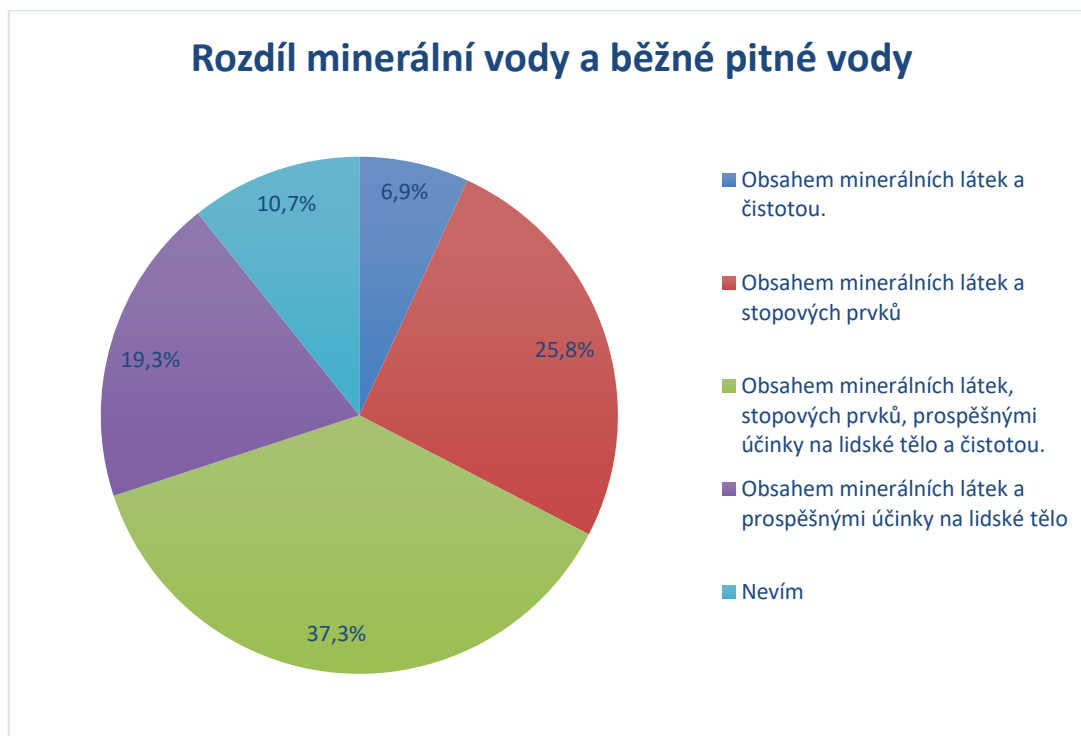
Otázka č. 4: Kraj ze kterého pocházíte?



Graf 4 Rozdělení dle kraje ze kterého respondenti pocházejí

Respondenti mého výzkumu převážně pocházejí z jihočeského kraje, tj. počet 173 (74,2 %), 18 (7,7 %) respondentů ze středočeského kraje, 15 (6,4 %) ze severočeského kraje, 12 (5,2 %) ze západočeského, 9 (3,9 %) z jihomoravského, 4 (1,7 %) z východočeského a 2 (0,9 %) ze severomoravského.

Otázka č. 5: Víte, čím se liší minerální voda v porovnání s běžnou pitnou vodou?



Graf 5 ukazující rozdíl minerální vody a běžné pitné vody

Správnou odpověď na otázku č. 5 týkající se rozdílu minerální vody a běžné pitné vody uvedlo 87 dotazovaných, tedy 37,3 %. 121 (51,9 %) respondentů uvedlo nesprávnou odpověď. Zbýlých 25 (10,8 %) respondentů odpověď nevědělo vůbec.

Otázka č. 6: Znáte nějakou minerální vodu?

Tabulka 2 Tabulka ukazující znalost minerální vody

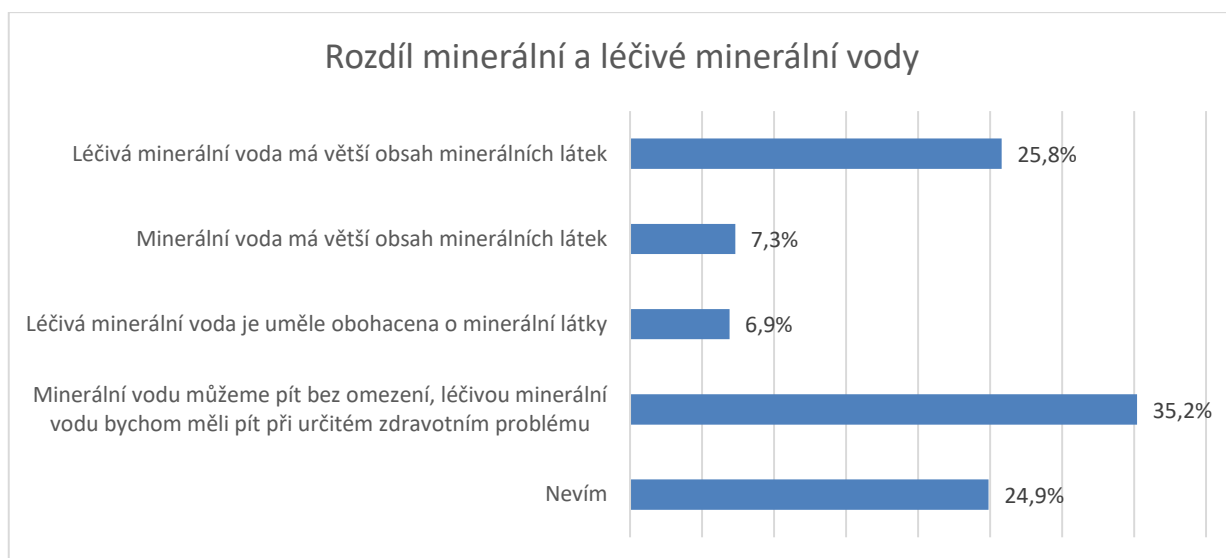
Odpověď	Počet	Podíl v %
Ano	204	87,6 %
Ne	29	12,4 %

Otázka č. 6 byla zaměřena na znalost minerálních vod. V případě, že dotazovaní odpověděli na otázku kladně, měli uvést, jakou vodu znají. Respondenti nejčastěji uvedli Magnesii a Mattoni. Někteří dotazovaní zmínili např. Vincentku, Zaječickou hořkou či Bílinskou kyselku, tyto vody se ovšem řadí do léčivých minerálních vod. Podrobný výpis odpovědí naleznete v tabulce č. 3.

Tabulka 3 Tabulka uvádějící odpovědi respondentů na znalost určité minerální vody

Minerální voda	Počet odpovědí	Podíl v %
Magnesia	95	31,30%
Mattoni	90	29,60%
Dobrá Voda	20	6,60%
Vincentka	18	5,90%
Rajec	16	5,30%
Poděbradka	13	4,30%
Ondrášovka	10	3,30%
Hanácká kyselka	10	3,30%
Korunní	8	2,60%
Aquila	2	0,70%
Vittel	2	0,70%
Bonaqua	2	0,70%
Zaječická hořká	2	0,70%
Ida	2	0,70%
Gemerka	2	0,70%
Bílinská kyselka	2	0,70%
Toma Natura	2	0,70%
Evženka	1	0,30%
Karlovarská	1	0,30%
Šaratice	1	0,30%
Saguaro	1	0,30%
Römerquelle	1	0,30%
Aqua	1	0,30%
Zdislava	1	0,30%
Místní vody z Jihočeských balt a okolí Zásbuk	1	0,30%

Otázka č. 7: Víte, jaký je rozdíl mezi minerální vodou a léčivou minerální vodou?



Graf 6 ukazující rozdíl minerální vody a léčivé minerální vody

Otázka č. 7 měla zjistit jaké povědomí má populace o rozdílu minerální a léčivé minerální vody. Správně odpovědělo 60 respondentů, tedy 25,8 %. Nesprávnou odpověď uvedlo 115 (49,3 %) a 58 (24,9%) respondentů vůbec nevědělo v čem je rozdíl. Nejvíce respondentů, tj. 82 (35,2 %) uvedlo chybnou odpověď, že minerální vodu můžeme pít bez omezení a léčivou minerální vodu bychom měli pít při určitém zdravotním problému.

Otázka č. 8: Znáte nějakou léčivou minerální vodu?

Tabulka 4 Tabulka ukazující znalost léčivých minerálních vod

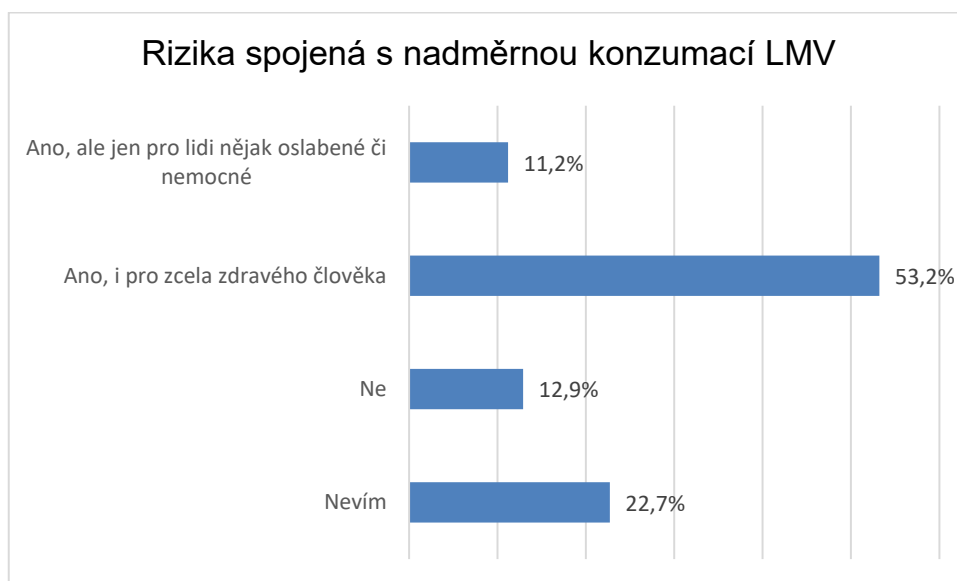
Odpověď	Počet	Podíl v %
Ano	136	58,40%
Ne	97	44,60%

Zatímco u minerálních vod většina uvedla ano, u stejné otázky s léčivou minerální vodou už to tak jednoznačné nebylo. Ano uvedlo „jen“ 136 respondentů. Nejčastěji dotazovaní odpovídali Vincentku, vícekrát se také objevila Zaječická hořká nebo Šaratica. Několik respondentů uvedlo v léčivých minerálních vodách odpověď Mattoni, Dobrá Voda nebo dokonce kojenecká voda, tyto druhy sem ovšem nepatří. Podrobný výpis odpovědí můžete vidět v tabulce č. 5.

Tabulka 5 Tabulka uvádějící odpovědi na znalost léčivých minerálních vod

Minerální voda	Počet odpovědí	Podíl v %
Vincentka	73	55%
Zaječická	12	9%
Šaratica	12	9%
Magnesia	8	6%
Bílinská kyselka	6	4,50%
Léčebné prameny v lázních	4	3%
Karlovarský pramen	4	3%
Rudolfův pramen	3	0,70%
Bělovská kyselka	1	0,70%
Pramen ve Františkových lázních	1	0,70%
Evženka	1	0,70%
Kropáčův pramen na Zbrašově	1	0,70%
Ida	1	0,70%
Vinci	1	0,70%
Mlýnský pramen	1	0,70%
Varská	1	0,70%
Kojenecká voda	1	0,70%
Dobrá Voda	1	0,70%
Ondrášovka	1	0,70%
Mattoni	1	0,70%

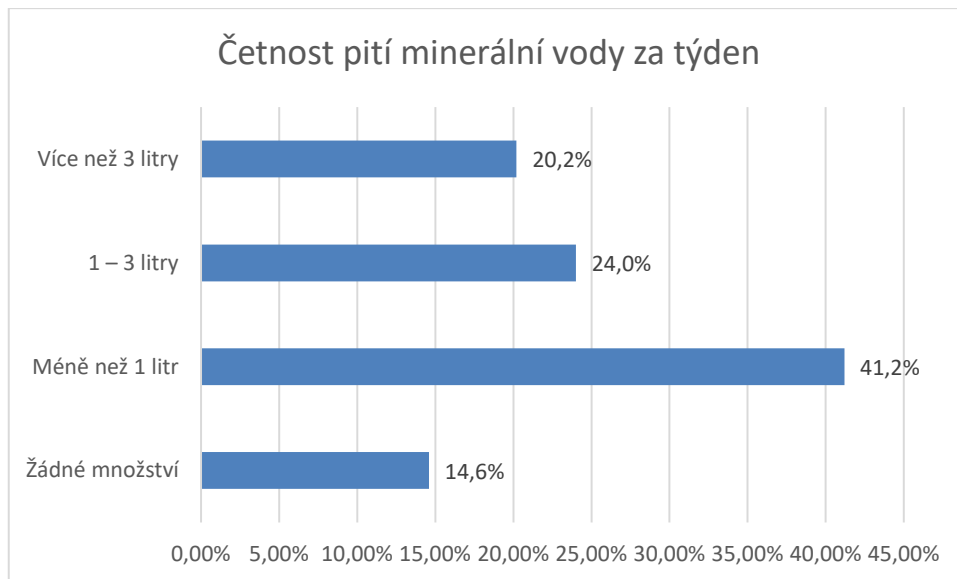
Otázka č. 9: Myslíte si, že jsou nějaká rizika spojená s nadměrným pitím léčivé minerální vody?



Graf 7 ukazující rizika spojená s nadměrným konzumováním LMV

Otázka č. 9 měla zjistit, zda si je populace vědoma rizik spojených s pitím léčivých minerálních vod. Správnou odpověď uvedlo 53,2 %, tedy 124 respondentů. Chybnou odpověď uvedlo 56 respondentů (24,1%) a 53 (22,7 %) respondentů odpověď nevědělo vůbec.

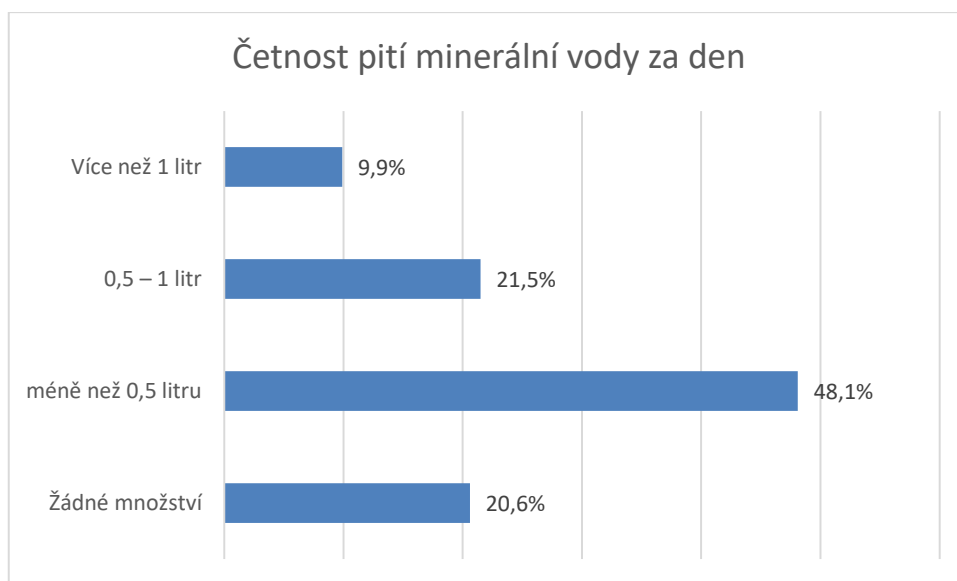
Otázka č. 10: Jak velké množství vypijete minerální vody za týden?



Graf 8 ukazující četnost zkonsumované minerální vody za týden

Otázka č. 10 zjišťovala četnost pití minerálních vod během týdne. Nejčastější odpovědí vypitého množství za týden byla méně než 1 litr. Takto odpovědělo 96 respondentů (41,2 %). Další nejčastější odpovědí bylo 1 – 3 litry, takto odpovědělo 56 (24%) dotazovaných. Více než 3 litry vypije za týden 47 (20,2 %) respondentů a žádné množství 34 (14,6 %) dotazovaných.

Otázka č. 11: Jak velké množství vypijete minerální vody za den?



Graf 9 ukazující četnost zkonsumované minerální vody za den

Otázka č. 11 zjišťovala četnost pití minerálních vod během dne. U množství zkonsumovaného za den byla nejčastěji odpověď méně než 0,5 litru, což odpovědělo 112 respondentů (48,1 %). Druhou nejčastější odpovědí bylo 0,5 – 1 liter, což odpovědělo 50 respondentů (21,5 %), žádné množství odpovědělo 48 respondentů (20,6 %) a více než 1 liter uvedlo 23 dotazovaných (9,9 %).

Otázky č. 12 – 15 nebyly povinné a byly určené pro respondenty, kteří minerální vody běžně užívají.

Otázka č. 12: Upřednostňujete nějakou minerální vodu před ostatními?

Tabulka 6 Tabulka uvádějící počet respondentů preferující minerální vodu

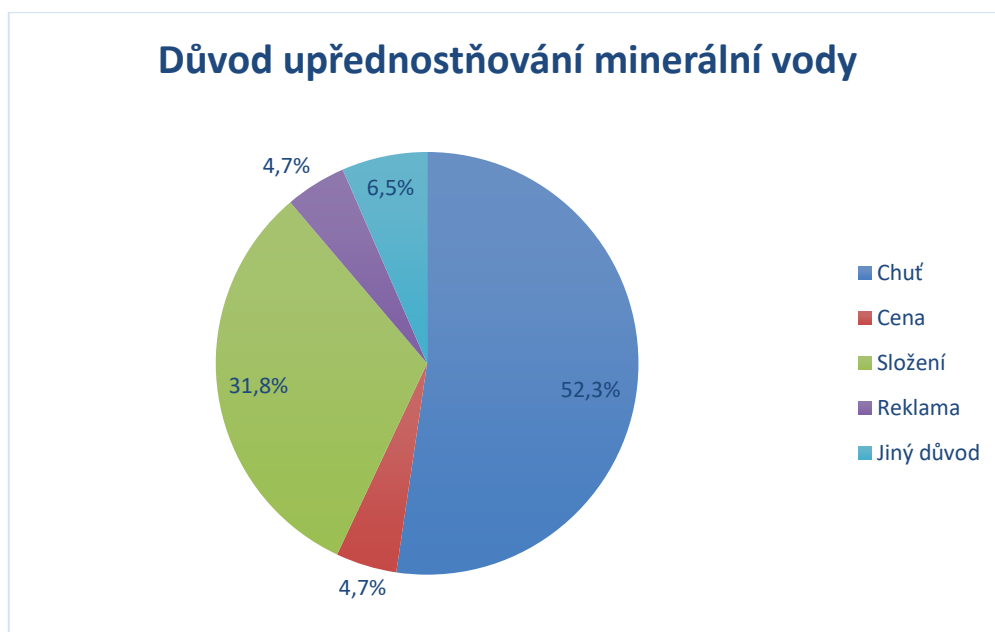
Odpověď	Počet	Podíl v %
Ano	78	34,10%
Ne	151	65,90%

Na otázku zda respondenti upřednostňují nějakou minerální vodu, jsem získala 78 (34,1 %) kladných odpovědí. Respondenti nejčastěji uvedli Magnesii a to 43 krát (tedy 54,4 %), dále 17 krát (21,5%) Mattoni, další odpovědi jsou uvedeny v tabulce č. 7. Tato otázka se již neřadila mezi povinné a počet respondentů se z původních 233 snížil na 229.

Tabulka 7 Tabulka ukazující upřednostňované minerální vody

Minerální voda	Počet odpovědí	Počet odpovědí v %
Magnesia	42	53,84 %
Mattoni	17	21,79 %
Poděbradka	4	5,12 %
Dobrá Voda	3	3,84 %
Rajec	3	3,84 %
Vincentka	2	2,56 %
Korunní	2	2,56 %
Toma Natura	1	1,28 %
Römerquelle	1	1,28 %
Bílinská kyselka	1	1,28 %
Hanácká kyselka	1	1,28 %
Saguaro	1	1,28 %

Otázka č. 13: Proč ji upřednostňujete?



Graf 10 ukazující důvod upřednostňování minerální vody

Zajímavé je, že na předchozí otázku jsem měla 78 kladných odpovědí, u této navazující otázky (která zjišťuje důvod upřednostňování) bylo 107 odpovědí. Nejčastějším důvodem upřednostňování minerální vody byla chuť. Kvůli chuti dá určité vodě přednost až 52,3 % (tedy 56 respondentů) dotazovaných, pro 31,8 % (34 respondentů) je důležité složení. Cena pro dotazované byla jako důvod upřednostňování jen v 5 případech (tedy 4,7 %) a stejně tak tomu bylo u reklamy (též 5 dotazovaných – tedy 4,7 %). Poslední možností, kterou uvedlo 7 respondentů (tedy 6,5 %) byl jiný důvod. Tímto důvodem bylo v pěti případech uvedeno doplnění hořčíku, 1 krát inhalace a 1 krát respondent uvedl, že neupřednostňuje žádnou vodu.

Otázka č. 14: Upřednostňujete nějakou léčivou minerální vodu před ostatními?

Tabulka 8 Tabulka uvádějící počet respondentů, kteří preferují LMV

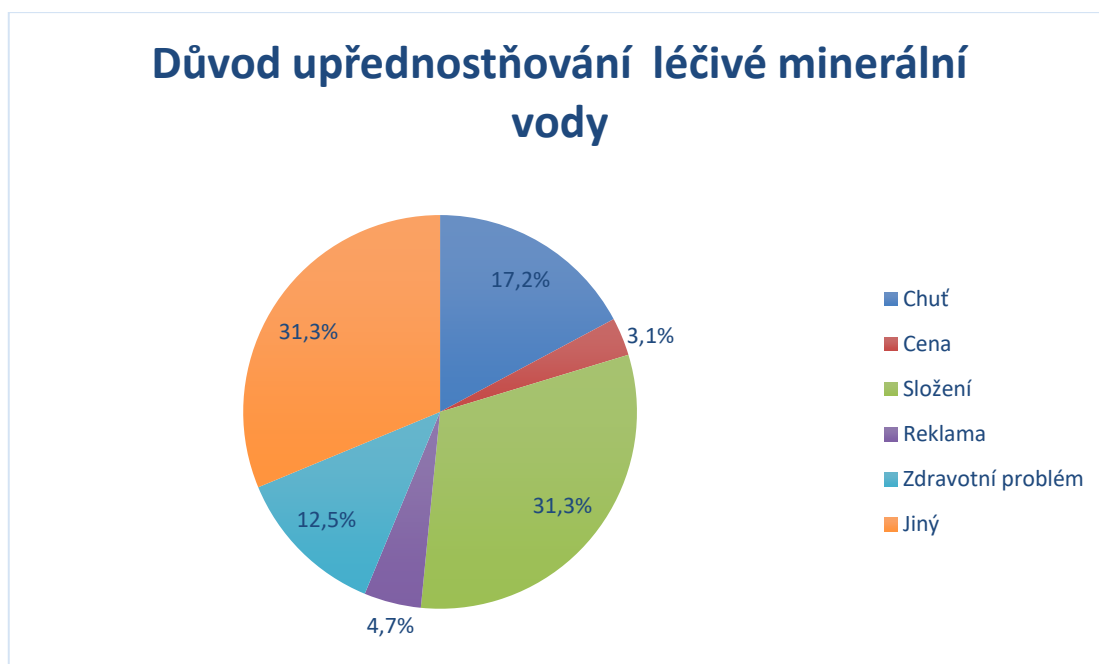
Odpověď	Počet	Podíl v %
Ano	29	13,0 %
Ne	194	87,0%

Z mého dotazníkového šetření vyplývá, že dotazovaní většinou neupřednostňují určitou léčivou vodu před ostatními, 88,4 % respondentů odpovědělo na otázku č. 14 záporně. Zbylých 29 respondentů mezi upřednostňované vody řadí především Vincentku, dále uvedli vícekrát Magnesii aj. Podrobné výsledky odpovědí můžete vidět v tabulce č. 9. Na tuto otázku odpovědělo 223 respondentů.

Tabulka 9 Tabulka uvádějící preferovanou léčivou minerální vodu

Minerální voda	Počet odpovědí	Počet odpovědí v%
Vincentka	19	65,50 %
Magnesia	4	13,80 %
Bílinská kyselka	2	6,90 %
Vinci	1	3,40 %
Šaratice	1	3,40 %
Rudolfův pramen	1	3,40 %
Prameny	1	3,40 %

Otázka č. 15: Proč ji upřednostňujete?



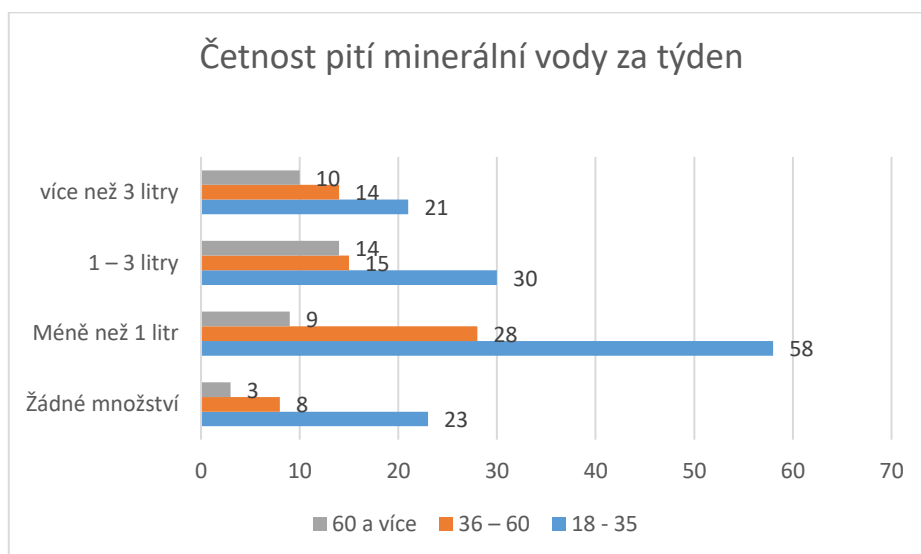
Graf 11 ukazující důvod upřednostňování minerální léčivé vody

U léčivé minerální vody uvedlo 20 respondentů (tedy 31,3 %) jako důvod upřednostňování složení a pro stejné množství respondentů byl odpovědí jiný důvod. Pro 11 respondentů byla důležitá chuť (tedy 17,2 %). 8 (12,5 %) respondentů upřednostňuje léčivou minerální vodu kvůli zdravotním problémům. V případě, že respondenti uvedli zdravotní problém, vyzvala jsem je k uvedení, o jaký zdravotní problém se jedná. Dotazovaní uvedli zdravotní obtíže jako střevní problémy, nachlazení, křeče, zánět hlasivek, rýma, angína, astma, problémy s ledvinami a také nedostatek hořčíku. Na důvod upřednostňování léčivé minerální vody odpovědělo jen 64 dotazovaných.

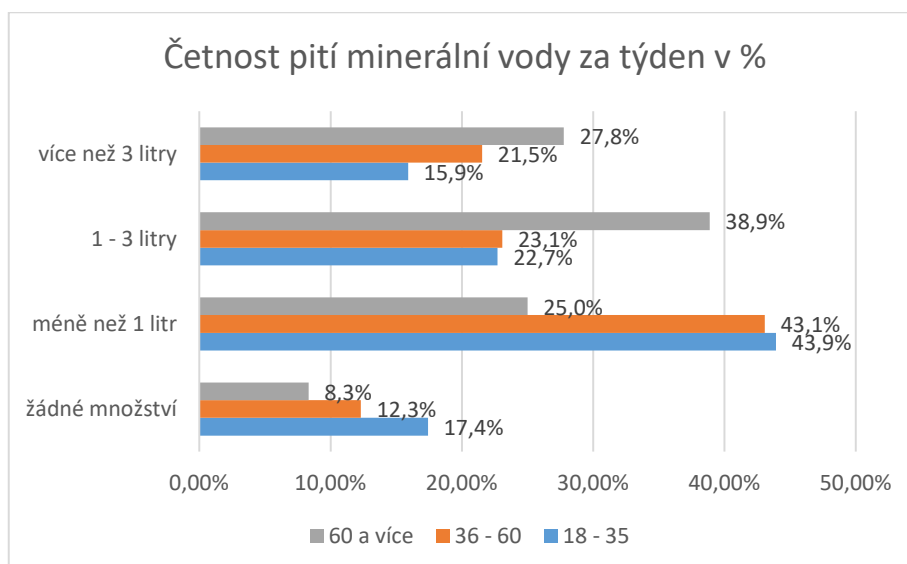
5.2 Analýza dat

Tato část se bude věnovat získaným výsledkům z dotazníkového šetření v propojenosti s výzkumnými předpoklady. Cílem mé práce bylo zmapovat frekvenci konzumace minerálních vod v České republice u dospělé populace, zaměřit se na důvody konzumace minerálních vod s aspektem preventivního a léčebného faktoru. Stanovila jsem si 5 výzkumných předpokladů, podle kterých jsem následně sestavila 15 dotazníkových otázek.

VP1 - V lidské populaci konzumují minerální vody spíše lidé starší



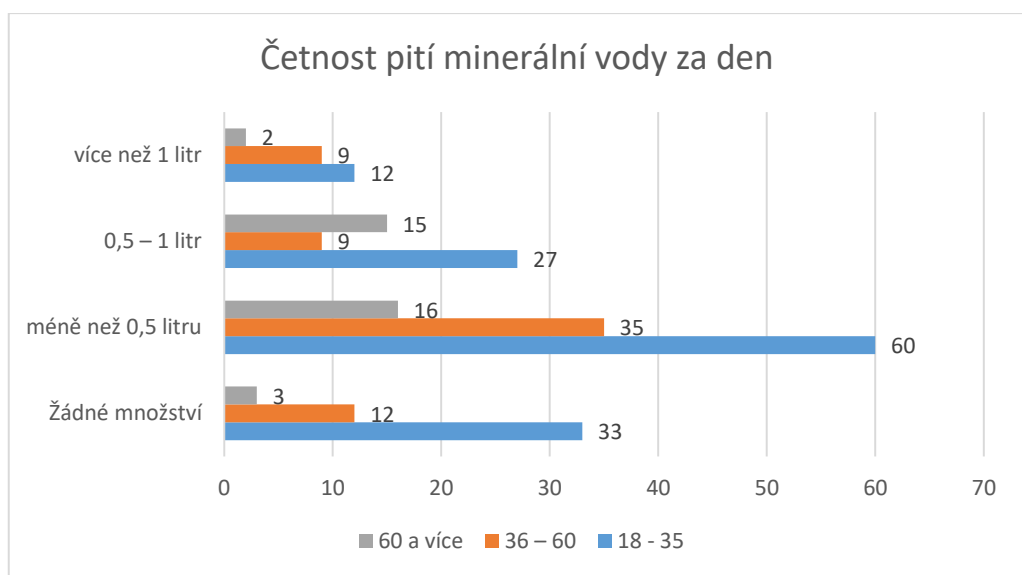
Graf 12 ukazující týdenní četnost pití minerálních vod - rozdělení dle věku



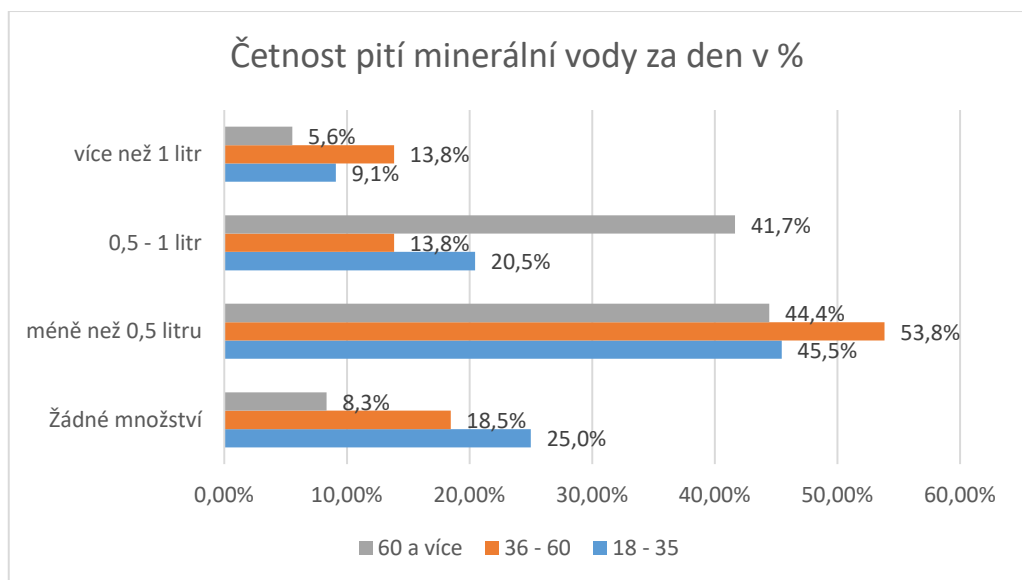
Graf 13 ukazující týdenní četnost pití MV v % pro každou věkovou kategorii zvlášť

Graf č. 12 znázorňuje počet odpovědí respondentů rozdělených podle věkových kategorií. Z grafu vidíme kolik respondentů a jak odpovědělo na týdenní četnost pití.

Graf č. 13 znázorňuje též týdenní četnost pití minerálních vod, avšak zde jsou odpovědi rozděleny pro každou věkovou kategorii zvlášť v %. Tedy 100% dosáhneme po sečtení všech 4 odpovědí od každé věkové kategorie zvlášť, nikoliv po sečtení hodnot u dané odpovědi (Př. Údaj 27,8 % u šedivého sloupečku v odpovědi více než 3 litry udává, že z počtu 36 respondentů v kategorii 60 let a starší 27,8 % zaznamenalo odpověď více než 3 litry.). Tudíž můžeme vidět, že starší respondenti minerální vody konzumují procentuálně více než mladší jedinci. Za starší věkovou kategorii považují ve svém dotazníku respondenty starší 60 let.



Graf 14 ukazující denní četnost pití minerálních vod – rozdělení dle věku

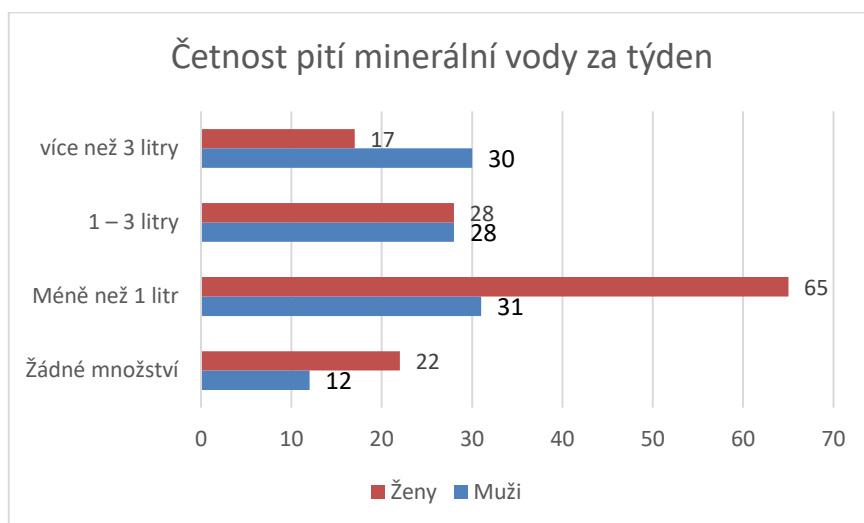


Graf 15 ukazující denní četnost pití MV v % pro každou věkovou kategorii zvlášť

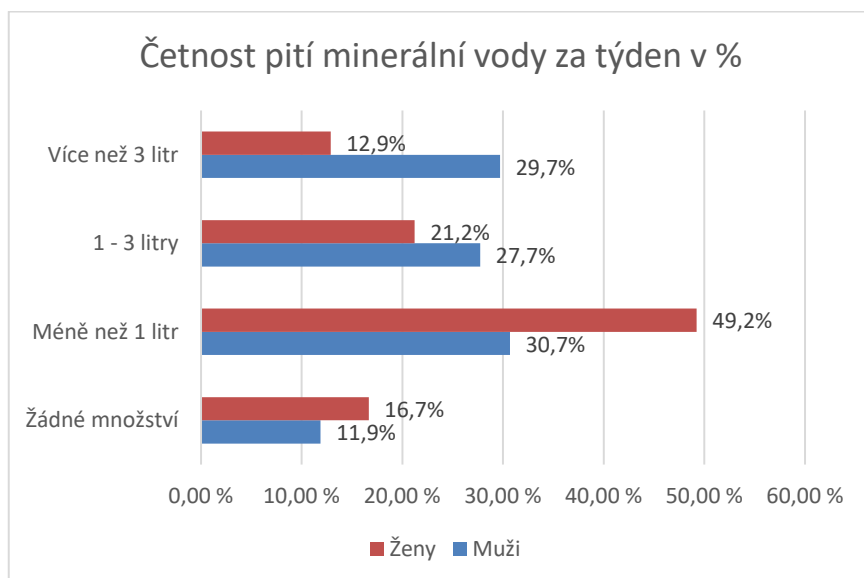
Četnost pití minerálních vod za den můžeme vidět v grafech č. 14 a č. 15. Graf č. 14 znázorňuje počet odpovědí respondentů rozdělených podle věkových kategorií. Z grafu 14 vidíme kolik respondentů a jak odpovídalo.

Graf č. 15 znázorňuje též denní četnost pití minerálních vod, zde jsou odpovědi rozděleni pro každou věkovou kategorii zvlášť v %. 100 % dosáhneme po sečtení všech 4 odpovědí od každé věkové kategorie zvlášť, nikoliv po sečtení hodnot u dané odpovědi (Př. Údaj 13,8 % u oranžového sloupečku v odpovědi 0,5 - 1 litr udává, že z počtu 65 respondentů v kategorii 36 – 60 let 13,8 % zaznamenalo odpověď 0,5 – 1 litr). Z grafu můžeme vidět, že starší respondenti procentuálně konzumují minerální vody více než mladší jedinci.

VP2 - V lidské populaci konzumují minerální vody spíše ženy



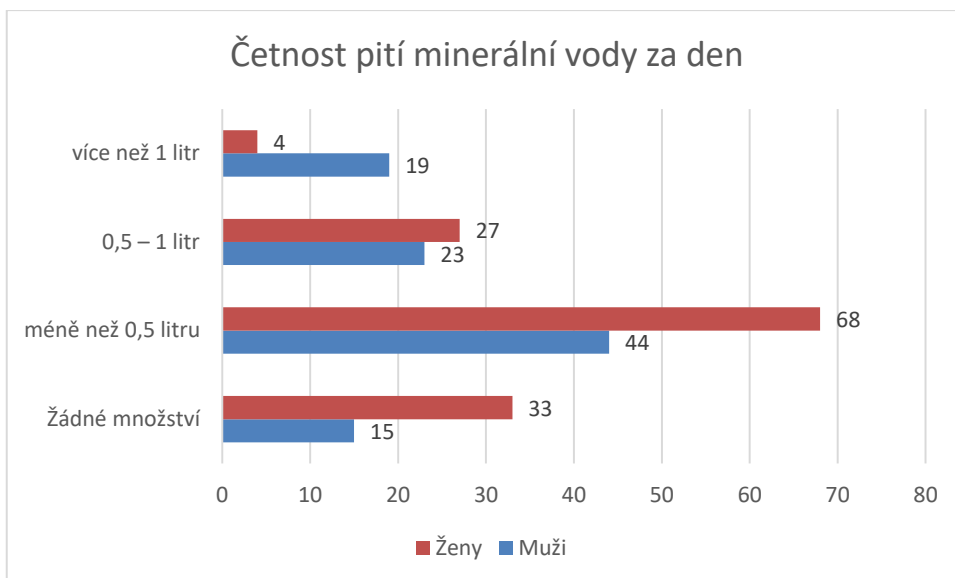
Graf 16 ukazující počet respondentů - rozdělení dle pohlaví



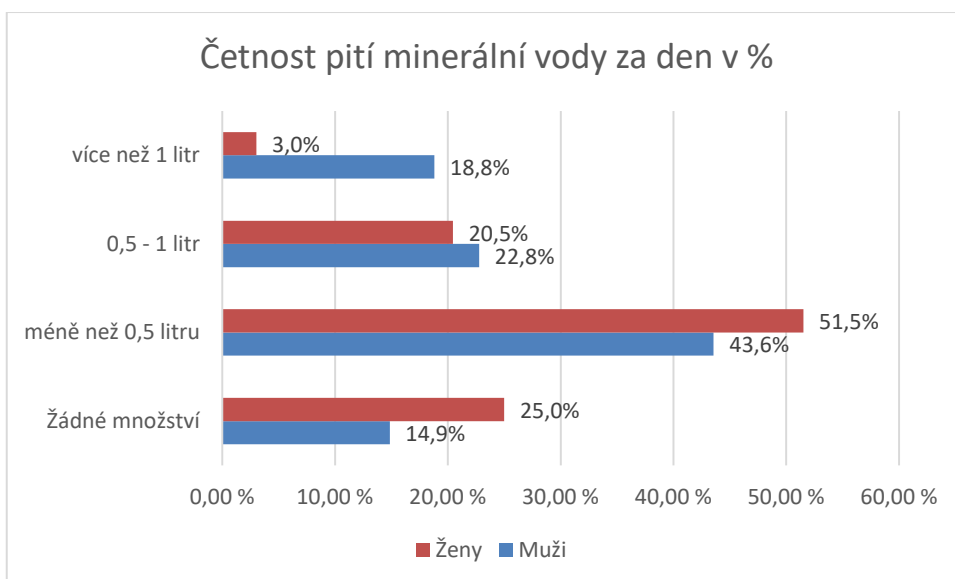
Graf 17 ukazující četnost pití minerálních vod v % pro každé pohlaví zvlášť

Četnost pití minerálních vod za týden nalezneme v grafu č. 16 a č. 17. Graf č. 16 rozděluje respondenty na ženy a muže, zaznamenaná hodnota značí počet respondentů.

V grafu č. 17 je též týdenní četnost konzumace minerálních vod, avšak procentuálně pro každé pohlaví zvlášť. 100 % dosáhneme po sečtení všech 4 odpovědí u mužů a žen zvlášť, nikoliv po sečtení hodnot u dané odpovědi (Př. Údaj 49,2 % u červeného sloupečku v odpovědi méně než 1 litr udává, že z počtu 132 žen 49,2 % zaznamenalo odpověď méně než 1 litr). Zde můžeme vidět, že vypité množství je větší u mužů.



Graf 18 ukazující počet respondentů - rozdělení dle pohlaví



Graf 19 ukazující četnost pití minerálních vod v % pro každé pohlaví zvlášť

Četnost pití minerálních vod za den nalezneme v grafu č. 18 a č. 19. Graf č. 18 rozděluje respondenty podle pohlaví, zaznamenaná hodnota značí počet respondentů.

V grafu č. 19 je též zapsána denní četnost konzumace minerálních vod, avšak procentuálně pro každé pohlaví zvlášť. 100 % dosáhneme po sečtení všech 4 odpovědí u mužů a žen zvlášť, nikoliv po sečtení hodnot u dané odpovědi (Př. Údaj 14,9 % u modrého sloupečku v odpovědi žádné množství udává, že z počtu 101 mužů 14,9 % zaznamenalo odpověď žádné množství). U denního příjmu minerálních vod vypijí větší množství muži.

VP3 – Informovanost lidské populace o minerálních a minerálních léčivých vodách je na dobré úrovni

Na tento předpoklad jsem měla v dotazníkovém šetření zaměřených 5 otázek a to otázky č. 5 - 9.

Otázka č. 5: Víte, čím se liší minerální voda v porovnání s běžnou pitnou vodou?

Tabulka 10 Tabulka uvádějící rozdíl minerální vody a běžné pitné vody

Odpověď	Počet respondentů	Podíl v%
Obsahem minerálních látek a čistotou	16	6,90 %
Obsahem minerálních látek a stopových prvků	60	25,80 %
Obsahem minerálních látek, stopových prvků, prospěšnými účinky na lidské tělo a čistotou.	87	37,30 %
Obsahem minerálních látek a prospěšnými účinky na lidské tělo	45	19,30 %
Nevím	25	10,70 %

U této otázky je správnou odpovědí: Obsahem minerálních látek, stopových prvků, prospěšnými účinky na lidské tělo a čistotou. Tuto odpověď zaznamenalo 87 respondentů.

Otázka č. 6: Znáte nějakou minerální vodu?

Výsledky této otázky jsou zpracovány v tabulce č. 2 a č. 3. Kladnou odpověď uvedlo 204 respondentů.

Otázka č. 7: Víte, jaký je rozdíl mezi minerální a léčivou minerální vodou?

Tabulka 11 Rozdíl minerální a léčivé minerální vody

Odpověď	Počet respondentů	Podíl v%
Léčivá minerální voda má větší obsah minerálních látek.	60	25,80 %
Minerální voda má větší obsah minerálních látek.	17	7,30 %
Léčivá minerální voda je uměle obohacena o minerální látky	16	6,90 %
Minerální vodu můžeme pít bez omezení, léčivou minerální vodu bychom měli pít při určitém zdravotním problému	82	35,20 %
Nevím	58	24,90 %

U této otázky je správnou odpovědí: Léčivá minerální voda má větší obsah minerálních látek. Takto odpovědělo 60 respondentů. Nejčastěji (tj. 82) respondenti uvedli chybnou odpověď, že minerální vodu můžeme pít bez omezení, zatímco léčivou minerální vodu bychom měli pít při určitém zdravotním problému.

Otázka č. 8: Znáte nějakou léčivou minerální vodu?

Výsledky této otázky jsou zpracovány v tabulce č. 4 a č. 5. Kladnou odpověď uvedlo 136 respondentů.

Otázka č. 9: Myslíte si, že jsou nějaká rizika spojená s nadměrným pitím léčivé minerální vody?

U této otázky je správnou odpovědí: Ano, i pro zcela zdravého člověka. Takto odpovědělo 124 respondentů.

Tabulka 12 Rizika spojená s nadměrným pitím léčivé minerální vody

Odpověď	Počet respondentů	Podíl v%
Ano, ale jen pro lidi nějak oslabené či nemocné	26	11,20 %
Ano, i pro zcela zdravého člověka	124	53,20 %
Ne	30	12,90 %
Nevím	53	22,70 %

VP4 - Lidská populace užívá minerální i léčivé minerální vody

K tomuto předpokladu byly stanoveny otázky č. 10 – 15. Otázka č. 12 – 15 nebyly povinné, byly určeny pro respondenty, kteří (léčivé) minerální vody běžně užívají.

Otázka č. 10: Jak velké množství vypijete minerální vody za týden?

Otázka č. 11: Jak velké množství vypijete minerální vody za den?

Tyto otázky jsou již zpracovány a připraveny k nahlédnutí v grafech č. 10 a č. 11, případně ještě rozděleny dle věku v grafu č. 14 a č. 16 a dle pohlaví v grafu č. 18 a č. 20.

Otázka č. 12: Upřednostňujete nějakou minerální vodu před ostatními?

Zpracováno v tabulce č. 6 a č. 7.

Otázka č. 13: Proč ji upřednostňujete?

Tabulka 13 Důvody upřednostňování minerální vody

Odpověď	Počet respondentů	Podíl v %
Chuť	56	52,30%
Cena	5	4,70%
Složení	34	31,80%
Reklama	5	4,70%
Jiný důvod	7	6,50%

Otázka č. 14: Upřednostňujete nějakou léčivou minerální vodu před ostatními?

Zpracováno v tabulce č. 8 a č. 9.

Otázka č. 15: Proč ji upřednostňujete?

Tabulka 14 Důvody upřednostňování léčivé minerální vody

Odpověď	Počet respondentů	Podíl v %
Chuť	11	17,20%
Cena	2	3,10%
Složení	20	31,30%
Reklama	3	4,70%
Zdravotní problém	8	12,50%
Jiný důvod	20	31,30%

VP5 – Lidská populace si je vědoma rizik spojených s pitím (léčivých) minerálních vod

Otázka č. 9: Myslíte si, že jsou nějaká rizika spojená s nadměrným pitím léčivé minerální vody?

Tabulka 15 Rizika spojená s nadměrným užíváním minerálních vod

Odpověď	Počet respondentů	Podíl v%
Ano, ale jen pro lidi nějak oslabené či nemocné	26	11,20 %
Ano, i pro zcela zdravého člověka	124	53,20 %
Ne	30	12,90 %
Nevím	53	22,70 %

Správnou odpovědí je: Ano, i pro zcela zdravého člověka, takto odpovědělo 124 respondentů.

Jak populace spotřebovává minerální vody je již zpracováno v grafu č. 8 a č. 9. Četnost pití minerálních vod rozdělena podle věku je k nahlédnutí v grafu č. 13 a č. 15. Vypité množství minerálních vod rozděleno pro muže a ženy nalezneme v grafu č. 17 a č. 19.

6 DISKUZE

Cílem mé bakalářské práce bylo zmapovat frekvenci konzumace minerálních vod v České republice u dospělé populace, zaměřit se na důvody konzumace minerálních vod. Po zpracování výsledků mohu říct, že podle dotazníkového šetření větší část populace minerální vody užívá, musím ale dodat, že o nich není moc informovaná. Podle mého šetření minerální vody populace užívá kvůli chuti nebo kvůli doplnění tekutiny, moc se ale nezajímá o obsah či doporučené množství minerální vody.

Výzkumný předpoklad č. 1

V lidské populaci konzumují minerální vody spíše lidé starší

Respondenti byli zastoupeni ve věku 18 – 35 let v počtu 132 (56,7 %), dále ve věku 36 – 60 let v počtu 65 respondentů (27,9 %) a nejméně zastoupenou skupinou byli respondenti ve věku 60 let a starší v počtu 36 (15,5 %). Za starší věkovou kategorii považují ve svém dotazníkovém šetření respondenty starší 60 let. Starších respondentů bylo nejméně, přesto se výzkumný předpoklad potvrdil, starší lidé užívají větší množství minerálních vod než mladší jedinci. U týdenní konzumace z kategorie respondentů ve věku 60 let a starší uvedlo odpověď více než 3 litry 27,8% a odpověď 1 – 3 litry 38,9%. Z kategorie 36 – 60 let uvedlo odpověď více než 3 litry jen 21,5 % a odpověď 1 – 3 litry 23,1 %. V kategorii 18 – 35 let uvedlo jako odpověď více než 3 litry 15,9 % a odpověď 1- 3 litry pouhých 22,7 %. U denní spotřeby minerálních vod to nebylo tak jednoznačné, z kategorie 60 let a starší uvedlo odpověď více než 1 litr jen 5,6 % (z kategorie 36 – 60 let takto odpovědělo 13,8% a z kategorie 18 – 35 let 9,1 %), avšak u odpovědi 0,5 – 1 litr z této kategorie bylo 41,7 %. V kategorii 36 – 60 let odpověď 0,5 – 1 litr uvedlo 13,8 % a v kategorii 18 – 35 20,5 %. Důvodem, proč jsem měla spíše mladší respondenty, je nejspíše šíření dotazníku především pomocí internetového portálu, který užívá více mladší generace (Viz graf 1, 12, 13, 14, 15).

Výzkumný předpoklad č. 2

V lidské populaci konzumují minerální vody spíše ženy

Z celkového počtu 233 respondentů se dotazníkové šetření zúčastnilo 132 (56,7 %) žen a 101 (43,3%) mužů. Tento předpoklad nemohu potvrdit. Podle četnosti za týden a za den vypijí muži větší množství než ženy. U otázky na týdenní četnost odpověď více než 3 litry zaznamenalo 12,9 % žen a 29,7 % mužů. Odpověď 1 – 3 litry uvedlo 21,2 % žen a

27,7 % mužů. Odpověď méně než 1 litr zaznamenalo 49, 2 % žen a 30,7 % mužů. V četnosti denní odpovědělo více než 1 litr 3 % žen a 18,8 % mužů. 0,5 – 1 litr zaznamenalo 20,5 % žen a 22,8 % mužů. Méně než 0,5 litru uvedlo 51,5 % žen a 43,6 % mužů. Ovšem respondenti odpovídali na otázku za týden a za den odlišně. Nejlépe znatelné je to z odpovědi žádné množství. U otázky č. 10, která zjišťovala četnost vypité minerální vody za týden, odpovědělo žádné množství 22 (9,4%) žen a 12 (5,2 %) mužů. A u otázky č. 11, která zaznamenávala množství vypité minerální vody za den, odpovědělo žádné množství 33 (14,2 %) žen a 15 (6,4 %) mužů. Dotazníkové šetření ukázalo, že větší množství konzumují spíše muži, ženy pijí častěji ale menší množství (Viz graf 2, 16, 17, 18, 19).

Výzkumný předpoklad č. 3

Informovanost lidské populace o minerálních a minerálních léčivých vodách je na dobré úrovni

K tomuto výzkumnému předpokladu se vážou otázky č. 5 – 8.

Na otázku č. 5 týkající se rozdílu minerální vody a běžné pitné vody uvedlo nesprávnou odpověď 121 (51,9%) respondentů. Dotazované mohl zmást fakt, že odpovědi nebyli chybné ale pouze neúplné, přesto 25 (10,8%) respondentů nevědělo vůbec v čem je rozdíl (Viz graf 5).

Další otázka č. 6 zjišťovala, jestli respondenti znají nějakou minerální vodu, případně jakou. Velké množství (tj. 204 respondentů/ 87,6%) uvedlo jako odpověď ano (Viz tabulka 2). Většina uvedla správně minerální vody jako např. Magnesia, Mattoni, Dobrá Voda aj., ovšem někteří dotazovaní uvedli i např. Vincentku, Zaječickou hořkou či Bílinskou kyselkou, tyto vody se řadí do léčivých minerálních vod (Viz tabulka 3). Pokud se zaměřím na tuto otázku, odpovědi jsou celkem příznivé. Většina (87, 6 %) respondentů nějakou minerální vodu znala, avšak když přihlédnu k dostupnosti v obchodech a k reklamě, myslím, že tento výsledek není příliš překvapivý.

Na otázku č. 7 týkající se rozdílu minerální vody a léčivé minerální vody odpovědělo správně 60 (25,8 %) respondentů. Nesprávnou odpověď uvedlo 115 (49,3 %) a 58 (24,9%) respondentů vůbec nevědělo v čem je rozdíl. Nejvíce respondentů, tj. 82 (35,2 %) uvedlo chybnou odpověď, že minerální vodu můžeme pít bez omezení a léčivou minerální vodu bychom měli pít při určitém zdravotním problému.

Otázka č. 8 zjišťovala znalost léčivých minerálních vod, případně jaký druh respondenti znají. Zatímco u minerálních vod většina uvedla ano, u stejné otázky s léčivou minerální vodou už to tak jednoznačné nebylo, ano uvedlo „jen“ 136 (58,4 %) respondentů (Viz tabulka 4). Nejčastěji dotazovaní odpovídali Vincentku, vícekrát se také objevila Zaječická hořká nebo Šaratica (Viz tabulka č. 5). U této otázky ovšem někteří respondenti uvedli jako odpověď vody, které se řadí do minerálních vod, např. Mattoni, Dobrou Vodu Ondrášovku aj. Podle mého názoru si někteří dotazovaní vůbec neuvědomují, že existuje rozdíl mezi minerální a léčivou minerální vodou. Částečný podíl na chybných odpovědích má podle mého názoru i reklama, např. Magnesia je známá pro svůj větší obsah hořčíku a tím pádem ji lidé mohou považovat za léčivou minerální vodu. Zároveň vody jako např. Magnesia, Mattoni i Dobrá Voda mají podle mého mínění dost velkou reklamu a to může být důvodem, proč byly nejčastěji uváděny a proč byly uváděny i v léčivých minerálních vodách.

Balená přírodní minerální voda – je produkt z přírodní minerální vody čerpaný ze zdroje přírodní minerální vody, který má vydané osvědčení podle lázeňského zákona nebo je tento zdroj uznaný v jiném členském státě EU, Evropského sdružení volného obchodu. Také produkt z přírodní minerální vody získané z přírodního léčivého zdroje, který má osvědčení a pokud její vlastnosti umožňují použití jako potraviny. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 275/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů (vyhláška č. 404/2006 Sb.), řeší jakost a zdravotní nezávadnost balených přírodních minerálních vod. U minerální vody musí mimo obchodního názvu balené vody na etiketě být napsáno, že se jedná o přírodní minerální vodu. Dalšími důležitými údaji na etiketě výrobku jsou zdroje minerální vody, lokalita jímání a případný způsob úpravy vody. Charakteristika složení minerální vody a obsah oxidu uhličitého je též podstatným údajem. Dále, která laboratoř provedla rozbor minerální vody a samozřejmostí je upozornění na způsob skladování. Podle platné legislativy (vyhláška č. 404/2006 Sb.) již nemusí být hodnocení dle celkové mineralizace (Petrová, 2015).

Pro medicínské použití se minerální vodou myslí přirozená přítomnost podzemní vody původní čistoty, která obsahuje rozpuštěné pevné látky přinejmenším 1 g/l, nebo je obsah nejméně 1 g/l rozpuštěného CO₂, či obsahující další chemický prvek podstatný pro zdraví, anebo pokud je přirozená teplota při vývěru vyšší než 20 °C, nebo radioaktivita radonu nad 1,5 kBq/l (Jandová, 2009). Pokud není splněn jeden z výše zaznamenaných legislativních předpokladů, nemůžou být PMV osvědčeny MZ ČR pro použití

v balneologii (Jandová, 2014). Minerální vodou z přírodních léčivých zdrojů se zabývá tzv. lázeňský zákon č. 164/2001 Sb., vyhláška č. 275/2004 ve znění pozdějších předpisů se na ně nevztahuje. Na našem trhu se můžeme setkat s těmito balenými minerálními vodami pro léčebné využití – Vincentka, Bílinská kyselka, Rudolfův pramen, Šaratica a Zaječická hořká voda (Petrová, 2015)

Výzkumný předpoklad č. 4

Lidská populace užívá minerální i léčivé minerální vody.

V četnosti za týden 47 (20,2%) respondentů vypije více než 3 litry minerální vody. 1 – 3 litry za týden zkonsumuje 56 (24 %) dotazovaných. 96 (41,2 %) respondentů užije méně než 1 litr minerální vody za týden. Co se týče množství za den, více jak 1 litr překročí 9,9 % (23 respondentů). 50 (21,5 %) respondentů užije 0,5 – 1 litr denně. Skoro polovina (48,1 % - 112 dotazovaných) respondentů neužije více než 0,5 litru minerální vody. Odpověď žádné množství uvedlo v četnosti za týden 14,6 % a za den 20,6 % Někteří z respondentů některé minerální a léčivé minerální vody upřednostňují před ostatními, důvodem je především chuť (pro 52,3% z nich), složení je důležité pro 31,8 % z nich. Léčivé minerální vody byly upřednostňovány především kvůli složení (31,3 %), ovšem nutno dodat, že tato otázka již nepatřila k povinným a odpovědělo na ni jen 64 dotazovaných. Z těchto výsledků usuzují, že populace minerální vody užívá. (Viz graf 10,11 a tabulka 6 – 9, 13, 14).

Zkonsumované denní množství by se mělo pohybovat maximálně kolem 300 – 500 ml/denně, záleží ovšem na mineralizaci a fyzické zátěži jedince (Ondroušová, 2017).

Minerální vody, především středně a silně mineralizované, by neměly tvořit základ pitného režimu. Tyto vody nejsou vhodné ani při určitých zdravotních obtížích (Např. Minerální vody s vyšším obsahem solí nejsou vhodné pro lidi s hypertenzí, oběhovými problémy, ledvinovými kameny apod.) Naopak u některých nemocí mohou být určité vody prospěšné. Ovšem minerální vody se k léčení užívají v časově omezených intervalech, nikoliv trvale. Častá konzumace většího množství středně a silně mineralizovaných vod zvyšuje riziko některých zdravotních obtíží (Např. Hypertenze, ledvinové, močové a žlučové kameny, některé kloubní onemocnění aj.). Příjem za den středně mineralizované vody by neměl být vyšší než 0,5 l a u silně mineralizovaných by množství za den mělo být ještě nižší. Minerální vody, které doplňují náš pitný režim, je vhodné střídat (Kožišek, 2005).

Výzkumný předpoklad č. 5

Lidská populace si je vědoma rizik spojených s pitím (léčivých) minerálních vod.

Na otázku, zda si je populace vědoma rizik spojených s nadměrným pitím minerálních vod 124 (53,2 %) dotazovaných odpovědělo správně. Správnou odpovědí je, že rizika při konzumování velkého množství minerálních vod hrozí i zdravému člověku. Při nadměrném pití hrozí přetížení organismu některým z minerálů. Ovšem 53 (22,7 %) respondentů vůbec nevědělo, že hrozí nějaké riziko. 30 (12,9%) respondentů uvedlo, že nehrozí žádné riziko a 26 (11,2 %) se domnívalo, že jen pro lidi nějak oslabené či nemocné. U otázky, která zjišťovala četnost užívání minerálních vod, 48,1 % dotazovaných uvedlo, že užívá denně méně než 0,5 litru. Doporučené denní množství je právě do 0,5 litru, ovšem záleží na obsahu minerálních látek (Kastnerová, 2014). Z těchto zjištění usuzují, že lidé vody konzumují, avšak kvůli chuti či doplnění tekutin. Neuvědomují si rizika spojená s častým a velkým množstvím užívání minerální vody či to, že by druhy minerálních vod měli obměňovat (Viz graf 8,9 a tabulka 15).

Při zpracování praktické části jsem srovnávala své výsledky s jinou bakalářskou prací (Minerální a léčivé vody z pohledu léčebné výživy – Sekaninová, 2012). V této práci jsem se částečně inspirovala u sestavování svého dotazníku. V této práci proběhlo zjišťování dat taktéž dotazníkovou metodou. Tohoto šetření se zúčastnilo 119 respondentů, počet mužů a žen byl téměř vyrovnaný (tzn. 48 % mužů a 52 % žen). Rozdělení dle věku bylo do 4 kategorií, tj. 18 – 30, 31 – 40, 41 – 50 a 51 a více. Autorka (Sekaninová, 2012) uvádí, že dle jejích výsledků se konzumace z velké části podobá obecným doporučením, avšak nezanedbatelná část konzumuje větší množství, než je doporučováno. V tomto šetření autorka zjišťovala četnost pití minerálních vod za měsíc. Podle tohoto průzkumu 47 respondentů (39,5 %) uvedlo konzumaci 1 – 5 litrů měsíčně a 19 dotazovaných (16,0 %) 5 – 10 litrů měsíčně. Více než 10 litrů za měsíc vypije 40 (33,6 %) respondentů. Zbýlých 13 (10,9 %) dotazovaných uvedlo, že minerální vody neužívají vůbec. Autorka ovšem poukazuje na to, že měla raději zvolit frekvenci týdní. Domnívá se, že v případě zjišťování týdní četnosti by dosáhla přesnějších výsledků. U otázky, která zjišťovala rozdíl minerální vody a běžné pitné vody odpovědělo 52 (44%) respondentů správně. V mém šetření na stejnou otázku odpovědělo správně 87 (37,3 %) dotazovaných. Dále autorka uvádí, že na otázku, která zjišťovala rozdíl mezi minerální a léčivou minerální vodu zaznamenala správných odpovědí 57 (48 %). V mém průzkumu to bylo 60 (25,8 %) odpovědí. V závěrečné části autorka uvádí, že její průzkum poukazuje na nedostatečnou

informovanost dotazovaných o minerálních vodách a o jejich působení na organismus. V mém šetření jsem k tomuto názoru dospěla také. Srovnání s touto prací, kde je znalost respondentů v mém průzkumu o několik % horší, mě v tomto názoru jen utvrzuje.

Své výsledky průzkumu jsem srovnávala ještě s dotazníkem studentky JČU Ekonomické fakulty Romany Kubíkové. Tato studentka dotazník vytvářela jako podklad k vypracování seminární práce z předmětu Marketing. Analyzovala preference spotřebitelů minerálních vod. Šetření této studentky probíhalo v období od 17. 4. 2013 do 23. 4. 2013. Z celkového počtu 302 respondentů se zúčastnilo 225 žen a 77 mužů. Respondenti byli rozděleni do 4 věkových kategorií a to 15 – 25, 26 – 35, 36 – 45 a 46 a více let. Vybrala jsem z dotazníku několik otázek, které byly stejné nebo alespoň podobné otázkám v mém průzkumu. Přesto, že otázky byly povinné, počet respondentů postupně klesal. Na otázku jaký druh nealkoholických nápojů respondenti kupují nejčastěji, zazněla odpověď minerální vody 182 krát (61,07 %). Další otázka zjišťovala, jestli respondenti minerální vody pijí, 258 (86,58 %) respondentů uvedlo kladnou odpověď. Na otázku, kterou uvedenou vodu dotazovaní preferují nejvíce, byla nejčastější odpovědí Dobrá Voda (63 odpovědí), dále Mattoni (56 Odpovědí), Rajec (42 odpovědí), Magnesia (32 odpovědí), Korunní (16 odpovědí), Bonaqua (13 odpovědí), Toma Natura (11 odpovědí), Poděbradka (10 odpovědí, Aquila (10 odpovědí), Ondrášovka (4 odpovědi) a Hanácká kyselka (2 odpovědi). Důvodem, který ovlivňuje respondenty k nákupu minerální vody, byla 130 krát chuť (50,19 %), 50 krát cena (19,31 %), 43 krát kvalita a složení (16,6 %), 31 krát značka (11,97 %), 2 krát reklama (0,77 %), 2krát obal (0,77 %) a 1 krát doporučení přátel (0,39 %). Tedy ve srovnání s mým výzkumem dotazovaní uvádějí jako preferovaný druh značky častěji Dobrou Vodu, Mattoni a Rajec. V mém šetření to byla nejčastěji Magnesia (95 krát – 31,3%), Mattoni (90 krát – 29,6 %) a Dobrá Voda (20 krát – 6,6%). Co se týče důvodu preferování, nejčastěji je uváděna chuť v mém (52,3 %) i srovnávaném průzkumu (50,19 %). Dalším důvodem byla cena pro 50 (19,31%) dotazovaných, v mém průzkumu ji jako důvod uvedlo jen 5 dotazovaných (tedy 4,7 %). Kvalita a složení byla důležitá pro 43 (16,6%) respondentů, v mém šetření pro 34 (31,8%) dotazovaných. Opět tedy vyvozují závěr, že dotazovaní minerální vody užívají především kvůli chuti, složení pro většinu z nich není podstatné.

7 ZÁVĚR

Přírodní minerální prameny, které obsahují různé minerální a stopové látky na naše tělo působí příznivě. Užívání minerálních vod upravuje zažívání, má pozitivní účinek na činnost ledvin a močové ústrojí. Také pozitivně ovlivňují kardiovaskulární systém, podporují správný růst a vývoj, posilují obranyschopnost a také mají protizánětlivé a antioxidační účinky. Mohou však působit i negativně, především nevhodným příjmem, vysokým obsahem minerálních látek a stopových prvků či při nevhodném vzájemném poměru minerálů.

V praktické části této bakalářské práce jsem se věnovala informovanosti a četnosti pití minerálních vod u dospělé populace. Nejprve jsem si stanovila výzkumné předpoklady, podle nich jsem sestavila dotazník, který obsahoval 15 otázek. Tento dotazník jsem šířila především díky internetovému portálu a dále jsem požádala o vyplnění několik respondentů osobně. Byl určen pro veřejnost starší 18 let. Mého dotazníkového šetření se zúčastnilo 233 respondentů, z toho bylo 132 žen a 101 mužů. Respondenti byli rozděleni do 3 věkových kategorií a to od 18-35 let, 36-60 let a více jak 60 let. Nejpočetnější skupinou podle věkové kategorie byla 18-35 let v počtu 132 respondentů. Soudím, že tato skupina byla nejpočetnější, protože spíše mladší generace používá internet a tím pádem měla přístup k mému dotazníku.

Mé šetření ukázalo, že populace minerální vody užívá, ovšem moc se nezajímá o složení či doporučené denní množství, důvodem konzumování je často chuť či doplnění tekutin. Někteří respondenti konzumují minerální vody ve větším množství, než je doporučováno, což nepříznivě ovlivňuje organismus. Větší množství může zapříčinit ukládání minerálních látek v těle, důležité je jak je voda mineralizovaná. Vody obsahující vysoké množství minerálních látek nejsou příliš vhodné ke každodennímu užívání.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ČELEDOVÁ, Libuše a Rostislav ČEVELA. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3213-8.

Dusitany a dusičnany přidávané do potravin, 2002. European food safety authority: Důvěryhodná věda pro bezpečné potraviny [online]. Ministerstvo zemědělství, červen 2017 [cit. 2019-04-21]. Dostupné z: https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/nitrates-nitrites-170614-CS.pdf

GROFOVÁ, Zuzana, 2007. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1868-2.

HAVLÍN NOVÁKOVÁ, Dana, 2012. *Minerální vody České republiky*. Minerální vody České republiky [online]. Havlín Nováková, 2012 [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1431/podzim2012/G9981/um/Mineralni_vody_v_CR2012.pdf

HORNOVÁ, Karolína, 2016. Pít, či nepít minerálky denně? Idnes.cz: Zdraví [online]. Idnes.cz, 3. srpna 2016 [cit. 2019-12-29]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/onadnes/zdravi/cenne-ionty-a-mineraly-prevence-dehydratace-ale-i-vysoky-tlak-ci-cholesterol.A160725_113831_behani_hri

HRKAL, Zbyněk, 2016. *Vznik a původ minerálních vod*. AquaLifeInstitute: Unikátní studie složení minerálních vod [online]. Praha: Univerzita Karlova, 2016 [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <https://www.aqualifeinstitute.cz/unikatni-studie-slozeni-mineralnich-vod/>

JANDOVÁ, Dobroslava. *Balneologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2820-9.

JANDOVÁ, Dobroslava. *Základy balneologie*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2014. ISBN 978-80-7013-573-0.

KASTNEROVÁ, Markéta, 2014. *Výživové poradenství v praxi: vědecká monografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. ISBN 978-80-7394-500-8.

KOMAČEKOVÁ, Dagmar, Miriam BALOGHOVÁ, Ľubomíra ČECHOVÁ, et al., 2003. *Fyzikálna terapia*. [1. vyd.]. Martin: Osveta. ISBN 80-8063-133-6.

KOŽÍŠEK, František, 2003. Účinky vody s oxidem uhličitým na lidské zdraví. Státní zdravotní ústav: Témata zdraví a bezpečnosti[online]. Praha: Kožíšek, 24. 4. 2003 [cit. 2019-04-16]. Dostupné z:

http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/bv_co2.pdf

KOŽÍŠEK, František, 2005. Pitný režim. *STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV* [online]. 1. prosince 2005 [cit. 2020-01-03]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/pitny-rezim>

KUBÍKOVÁ, Romana, 2013. Minerální vody. *Vyplňto.cz* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://www.vyplnto.cz/realizovane-pruzkumy/mineralni-vody/>

KUKAČKA, Vladislav. Udržitelnost zdraví: vědecká monografie. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2010. ISBN 978-80-7394-217-5.

KVASNIČKOVÁ, Alexandra, 1998. Minerální látky a stopové prvky: Essenciální minerální prvky ve výživě. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací. ISBN 80-85120-94-1.

MACHOVÁ, Magdalena, 2013. Sírné prameny léčí celou řadu nemocí. Naše voda: informační portál o vodě [online]. Magdalena Machová, 9. 9. 2013 [cit. 2019-04-17]. Dostupné z: <https://www.nase-voda.cz/sirne-prameny-leci-celou-radu-nemoci/>

MANDŽUKOVÁ, Jarmila. Léčivá síla vitaminů, minerálů a dalších látek: praktický domácí rádce. Benešov: Start, 2005. ISBN 80-86231-36-4.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky: Český inspektorát lázní a zřidel [online], 2001. Ministerstvo zdravotnictví České republiky [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/souvisejici-legislativa_1757_3.html

MOUREK, Jindřich, 2012. Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů. 2., dopl. vyd. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.

ONDRUŠOVÁ, Kateřina, 2017. Jsou minerálky zdravé pro naše ledviny? *Fakultní nemocnice Brno* [online]. Brno: Oddělení léčebné výživy FN Brno, 23.3. 2017 [cit. 2019-12-29]. Dostupné z: <https://www.fnbrno.cz/jsou-mineralky-zdrave-pro-nase-ledviny/t5748>

PÁNEK, Jan, 2002. Základy výživy. Praha: Svoboda Servis. ISBN 80-86320-23-5.

PETROVÁ, Jana a Jana STÁVKOVÁ. Balené přírodní minerální vody: Přehledová práce. Informační centrum bezpečnosti potravin: Balené přírodní minerální vody [online].

Petrová, 2015, 5/2015 [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2015/10/Balene_vody.pdf

PITTER, Pavel, 2009. Hydrochemie. 4., aktualiz. vyd. Praha: Vydavatelství VŠCHT Praha. ISBN 978-80-7080-701-9

POTUŽÁK, Miloš, 2011. Minerální vody ve výživě a terapii. Solen medical education: Practical pharmacy [online]. Bakov nad Jizerou: Potužák, 5. 9. 2011 [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2011/05/10.pdf>

Přírodní minerální vody (minerálky) - jejich rozdělení a využití pro léčbu. Rehabilitace.info: Magazín o zdraví [online]. Tým rehabilitace.info, 4. 5. 2013 [cit. 2019-04-16]. Dostupné z: <https://www.rehabilitace.info/vyziva-a-jidlo/prirodni-mineralni-vody-mineralky/>

ROSBORG, Ingegerd, 2014. Drinking water minerals and mineral balance: importance, health significance, safety precautions. New York: Springer. ISBN 978-3-319-09592-9.

SEKANINOVÁ, Renáta. Minerální a léčivé vody z pohledu léčebné výživy [online]. Brno, 2012 [cit. 2020-01-03]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/fzodl/>. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Jana Petrová.

Složení balených vod, 2016. Státní zdravotní ústav [online]. Státní zdravotní ústav, 2016 [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/bv_sloz.pdf

STRATIL, Pavel, 1993. ABC zdravé výživy: populárně odborné pojednání o základních oblastech výživy pro každého, koho zajímá zdraví a chce se zdravě stravovat. Díl 1. Brno: vl. n. ISBN 80-900029-8-6.

ŠPIŠÁK, Ladislav a Zdeněk RUŠAVÝ, 2010. Klinická balneologie. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1654-4.

ŠTEFÁNEK, Jiří, 2010. Nedostatek chloru. Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK [online]. Jiří Štefánek [cit. 2019-04-21]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/?q=nedostatek-chloru>

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

EU – Evropská unie

WHO – světová zdravotnická organizace

PMV – přírodní minerální voda

CTV – celková tělesná voda

CO₂ – oxid uhličitý

MZČR – Ministerstvo zdravotnictví české republiky

SZÚ – Státní zdravotní ústav

CNS – cévní nervová soustava

DDD – doporučená denní dávka

VP – výzkumné předpoklady

LMV – léčivé minerální vody

MV – minerální vody

10 SEZNAM GRAFŮ A TABULEK

10.1 Seznam grafů

Graf 1 Rozdělení dle věku	41
Graf 2 Rozdělení dle pohlaví	42
Graf 3 Rozdělení dle nejvyššího dosaženého vzdělání.....	42
Graf 4 Rozdělení dle kraje ze kterého respondenti pocházejí	43
Graf 5 ukazující rozdíl minerální vody a běžné pitné vody.....	44
Graf 6 ukazující rozdíl minerální vody a léčivé minerální vody	46
Graf 7 ukazující rizika spojená s nadměrným konzumováním LMV.....	48
Graf 8 ukazující četnost zkonsumované minerální vody za týden	49
Graf 9 ukazující četnost zkonsumované minerální vody za den	50
Graf 10 ukazující důvod upřednostňování minerální vody	52
Graf 11 ukazující důvod upřednostňování minerální léčivé vody	54
Graf 12 ukazující týdenní četnost pití minerálních vod - rozdělení dle věku.....	56
Graf 13 ukazující týdenní četnost pití MV v % pro každou věkovou kategorii zvlášť .	56
Graf 14 ukazující denní četnost pití minerálních vod – rozdělení dle věku	57
Graf 15 ukazující denní četnost pití MV v % pro každou věkovou kategorii zvlášť	57
Graf 16 ukazující počet respondentů - rozdělení dle pohlaví	58
Graf 17 ukazující četnost pití minerálních vod v % pro každé pohlaví zvlášť.....	58
Graf 18 ukazující počet respondentů - rozdělení dle pohlaví	59
Graf 19 ukazující četnost pití minerálních vod v % pro každé pohlaví zvlášť.....	59

10.2 Seznam tabulek

Tabulka 1 Denní potřeba minerálních látek.....	31
Tabulka 2 Tabulka ukazující znalost minerální vody	45
Tabulka 3 Tabulka uvádějící odpovědi respondentů na znalost určité minerální vody..	45
Tabulka 4 Tabulka ukazující znalost léčivých minerálních vod.....	47
Tabulka 5 Tabulka uvádějící odpovědi na znalost léčivých minerálních vod.....	47
Tabulka 6 Tabulka uvádějící počet respondentů preferující minerální vodu	51
Tabulka 7 Tabulka ukazující upřednostňované minerální vody	51
Tabulka 8 Tabulka uvádějící počet respondentů, kteří preferují LMV	53
Tabulka 9 Tabulka uvádějící preferovanou léčivou minerální vodu	53

Tabulka 10 Tabulka uvádějící rozdíl minerální vody a běžné pitné vody.....	60
Tabulka 11 Rozdíl minerální a léčivé minerální vody.....	61
Tabulka 12 Rizika spojená s nadměrným pitím léčivé minerální vody.....	61
Tabulka 13 Důvody upřednostňování minerální vody	62
Tabulka 14 Důvody upřednostňování léčivé minerální vody.....	62
Tabulka 15 Rizika spojená s nadměrným užíváním minerálních vod	63
Tabulka 16 Pramenité vody	80
Tabulka 17 Kojenecké vody	81
Tabulka 18 Přírodní minerální vody.....	81
Tabulka 19 Léčivé minerální vody	82

11 PŘÍLOHY

DOTAZNÍK

Dobrý den,

jmenuji se Nikola Vyžrálková a jsem studentkou pedagogické fakulty na Jihočeské Univerzitě v Českých Budějovicích. Chtěla bych vás požádat o vyplnění dotazníku, který použiji ke zpracování své bakalářské práce.

Předem děkuji za váš čas.

1. Kolik je vám let?

- a) 18-35
- b) 36-60
- c) 61 a více

2. Vaše pohlaví?

- a) Žena
- b) Muž

3. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) Základní
- b) Vyučen/a
- c) Střední s maturitou
- d) Vyšší odborné
- e) Vysokoškolské

4. Kraj, ze kterého pocházíte

- a) Středočeský
- b) Jihočeský
- c) Západočeský
- d) Severočeský
- e) Východočeský
- f) Jihomoravský
- g) Severomoravský

5. Víte, čím se liší minerální voda v porovnání s běžnou pitnou vodou?

- a) Obsahem minerálních látek a čistotou
- b) Obsahem minerálních látek a stopových prvků
- c) Obsahem minerálních látek, stopových prvků, prospěšnými účinky na lidské tělo a čistotou
- d) Obsahem minerálních látek a prospěšnými účinky na lidské tělo
- e) Nevím

6. Znáte nějakou minerální vodu?

- a) Ano (Napište jakou)
- b) Ne

7. Víte, jaký je rozdíl mezi minerální vodou a léčivou minerální vodou?

- a) Léčivá minerální voda má větší obsah minerálních látek
- b) Minerální voda obsahuje větší množství minerálních látek
- c) Léčivá minerální voda je uměle obohacena o minerální látky
- d) Minerální vodu můžeme pít bez omezení, léčivou minerální vodu bychom měli pít při určitém zdravotním problému
- e) Nevím

8. Znáte nějakou léčivou minerální vodu?

- a) Ano (Napište jakou)
- b) Ne

9. Myslíte si, že jsou nějaká rizika spojená s nadměrným pitím léčivé minerální vody?

- a) Ano, ale jen pro lidi nějak oslabené či nemocné
- b) Ano, i pro zcela zdravého člověka
- c) Ne
- d) Nevím

10. Jak velké množství vypijete minerální vody za týden

- a) Žádné množství
- b) Méně než 1 litr
- c) 1–3 litry
- d) Více než 3 litry

11. Jak velké množství vypijete minerální vody za den?

- a) Žádné množství
- b) Méně než 0,5 litru
- c) 0,5 - 1 litr
- d) Více než 1 litr

Dále prosím odpovídejte jen v případě, že minerální vody běžně konzumujete.

12. Upřednostňujete nějakou minerální vodu před ostatními?

- a) Ano (Napište jakou):
- b) Ne (Neodpovídejte na další otázku)

13. Proč ji upřednostňujete?

- a) Chuť
- b) Cena
- c) Složení
- d) Reklama
- e) Jiný:

14. Upřednostňujete nějakou léčivou minerální vodu před ostatními?

- a) Ano (Napište jakou)
- b) Ne

15. Proč ji upřednostňujete?

- a) Chuť
- b) Cena
- c) Složení
- d) Reklama
- e) Zdravotní problém (uved'te prosím jaký):
- f) Jiný

Tabulka 16 Pramenité vody

Obchodní název	celk.min	rozp. Látky	Ca	Mg	Na	K	Dusičnany	Sírany	Chloridy	Fluoridy	HCO ₃ ⁻
Aktivant		320	65	16	10		< 1				
Aqua Anna	324	208	71, 5	3, 64	1, 1	1, 1	6, 6	13,7	3	< 0,1	223
Aqua Bella		120–140	15, 3	2, 8	4, 3	1, 6	12, 5	<5	8, 2	< 0, 2	
Aqua Oasa			40, 5	7, 4		1, 4	< 5		19, 3		
Aqua plus		535	60, 7	24, 2	43,1		< 0, 5	162	52, 5	0, 2	
Aquila	422	246	49, 1	13, 6	12, 3	4, 5	6, 1	32, 6	3, 1	< 0, 2	216
Beneta										< 0, 1	
Bonny		140	41	3,1	4, 3		< 2	12	4, 8	< 0, 2	
Crystalis			29, 5	6, 7			2		2, 8		
Fontana			38,2	11, 8			20–21		14, 9		
Fromin	172		70	2, 4	2, 4	1, 1	< 2	9, 9	2, 4	< 0, 2	200
Jelení pramen			42	3, 3			3, 1			< 0, 1	
Miluji			68, 1	2, 5	2, 4	1, 1	< 2	9, 2	1, 5	< 0, 2	206
Nutrend Aqua	164		27, 6	3, 3	5, 3	0, 4	1, 5	5, 8	< 2	0, 1	120
San Terra Rija			18, 1	4, 4	6, 9						
Šumavský pramen		205	42,2	13, 1	3, 7		9	24	4	0, 1	
Toma natura		148	32	6	1, 1	2	5, 9	< 25	< 5	< 0, 1	99

Zdroj: Státní zdravotní ústav, 2016

Tabulka 17 Kojenecké vody

Obchodní název	Celk. min.	Rozp. Látky	Ca	Mg	Na	K	Dusičnany	Sírany	Chloridy	Fluoridy	HCO ₃ ⁻
Aqua Anna	324	208	71,5	3,64	1,1	1,1	6,6	13,7	3	< 0,1	223
Bonny			39,2	3	4,1	1,2	0,3		4,9	< 0,1	136
Fromin	172		70	2,4	2,4	1,1	< 2	9,9	2,4	< 0,2	200
Horský pramen	181	140	29,4	3,5	6,2	0,4	1,4	5,1	< 2	0,1	130

Zdroj: Státní zdravotní ústav, 2016

Tabulka 18 Přírodní minerální vody

Obchodní název	celk.min	rozp. Látky	Ca	Mg	Na	K	Dusičnany	Sírany	Chloridy	Fluoridy	HCO ₃ ⁻
Aqua Bohemica	2397										
Dobrá voda		104–108	5,0 - 6,0	7,7–8,6	11,3–13,3	10,4–10,7	< 0,5	1,7 - 2,0	0,9–1,0	0,7	105–111
Hanácká kyselka	2984	1975	175	122	323	24,5	25	< 5	188	0,5	2135
Korunní	878,4	580	70	26	96	23,6	2	50,8	12,7	1,2	540
Magnesia	1375	788	37,4	170	6,2	1,4	0,3	11,1	3,7	< 0,2	970
Mattoni	962	520	74	22,3	70	18–19	0,5	41,9	11,2	1,4	498
Ondrášovka	946,3	651	210	24,8	29,5	1,6	< 0,5	12,7	6,3	1,3	827
Poděbradka	2052	1520	158	63	464	58,5		79,3	400	1,2	1320

Zdroj: Státní zdravotní ústav, 2016

Tabulka 19 Léčivé minerální vody

Obchodní název	Celk. min.	Rozp. Látky	Ca	Mg	Na	K	Dusičnany	Sírany	Chloridy	Fluoridy	HCO ₃ ⁻	Jiné významné součásti
Bílinská kyselka	7390	5050	133, 7	41, 9	1792	89, 3	< 0, 3	542	231	5, 1	4482	lithium, fluor
Magnesia (pramen Louka)	1853		45, 9	336, 8	5, 6–5, 9	1, 6–3, 4	0, 75				1403	
Rudolfův pramen	2293	1540	252, 7	125, 8	98	11, 2	0, 15–0, 3	79, 8	32–47, 5	0, 2–0, 34	1564	železo, kys. Křemičitá
Šaratica	13517		254, 8	1052	2218	37, 9	3, 1	9282	78, 3	1, 16	578, 8	
Vincentka	9854	9170	258	15, 6	2447	134	12	12	1761	3, 1	4853	lithium, baryum, jodidy, kys. Boritá
Zaječická hořká voda	31292		451	4597	1642	646		20026	323	2, 8	2333	jodidy, kys. Křemičitá

Zdroj: Státní zdravotní ústav, 2016

Informace v tabulkách jsou opatřené z webových stránek výrobců, ze štítků na obalech a z výsledků rozborů opatřených SZÚ. V tabulkách jsou údaje různě zaznamenány, pokud je u ukazatele v tabulce zaznamenána jedna hodnota, vyplývá z informace to, že byl k dispozici pouze jeden výsledek. Pokud je uváděno jisté rozmezí hodnot, značí to, že zjištěné hodnoty se v zapsaném intervalu pohybovaly. Poznámka k údajím informující nás o celkové mineralizaci – všechny anorganické látky, které jsou součtem hmotnostních koncentrací všech jednotlivých rozpuštěných (a stanovených) anorganických látek. Jelikož se, ale v praxi určení všech látek pokaždé neuskuteční, stanovuje se celková mineralizace látek ve vodě zpravidla jako sušina všech látek po filtraci a poté ji nazýváme jako rozpuštěné látky. Výsledek celkové mineralizace po výpočtu nemusí být (a zpravidla není) číselně stejný s experimentálně určenými rozpuštěnými látkami. Vztah u těchto údajů, záleží na zastoupení kationů a aniontů a na jejich úplné koncentraci (Státní zdravotní ústav, 2016).