

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Bakalářská práce

2012

Bc. Andrea Vyskočilová

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

**Zásady správné výživy a dietních opatření u recidivujících infekcí
močových cest a ledvin.**

Bakalářská práce

Vedoucí práce
prof. MUDr. Miloš Velemínský CSc. Dr.h.c.

Autor
Bc. Andrea Vyskočilová

4.5. 2012

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá tématem „Zásady správné výživy a dietních opatření u recidivujících infekcí močových cest a ledvin.“ Je rozdělena do dvou základních částí na teoretickou a praktickou část.

Současný stav v teoretické části práce pojednává o funkční anatomii a patologii ledvin a močových cest, dále o infekcích močových cest, jejich etiopatogenezi, epidemiologii a rozdělení. Další popisovanou problematikou je dietoterapie v nefrologii, konkrétně obecné zásady dietních opatření, diety u akutních a chronických infekcí či prevence požívatinami.

Praktická část se zabývá kvantitativním výzkumem. Sběr dat byl proveden metodou dotazování za pomoci techniky dotazníku. Je v ní stanovena jedna hypotéza a tři cíle, jejichž úkolem bylo zjistit úroveň informovanosti pacientů s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin o dietních zásadách při těchto onemocněních a vytvořit soubor zásad pro správné stravování pacientů při recidivujících IMC v podobě edukačního materiálu.

Výsledky výzkumu zachycují zda – li jsou respondenti, tedy pacienti s recidivujícími IMC, obeznámeni o složení diety a jaké znalosti mají o pitném režimu, vhodných a nevhodných druzích tekutin či o složení jídelníčku a pokrmech, jež je doporučeno z jídelníčku vyloučit.

Na základě údajů získaných vlastním výzkumem, byla prokázána nedostatečná znalost pacientů s recidivujícími IMC o složení dietních opatření a hlavní hypotéza byla vyvrácena. Respondenti se neorientovali v problematice vhodných druhů tekutin a nevhodných druzích alkoholu, koření, poměru živin ve stravě, stravy bohaté na vlákninu a technologii úpravy pokrmů.

Pro zvýšení úrovně informovanosti pacientů s recidivujícími IMC bych doporučila distribuci edukačního materiálu, který je součástí této bakalářské práce, do ordinací a čekáren praktických lékařů, pediatrů a lékařů specialistů, tj. nefrologů a urologů, kde by byly zájemcům volně k dispozici.

Abstract

The bachelor thesis addresses the topic “The Rules of a Healthy Diet and the Dietary Measures for Dealing with Relapsing Infections of the Urinary Tract and Kidneys”. The thesis is divided into two basic parts, namely the theoretical and the practical part.

The theoretical part of the thesis presents the current knowledge about functional anatomy and pathology of kidneys and the urinary tract, infections of the urinary tract, their etiopathogenesis, epidemiology and classification. The thesis also describes the issue of the diet therapy in nephrology, namely the general principles of dietary measures, a diet to deal with acute and chronic infections, and prevention through diet.

The practical part deals with a quantitative research. The data were collected by the method of inquiring, using a technique of questionnaires. This part sets one hypothesis and three objectives aimed at ascertaining the level of knowledge of patients suffering from relapsing infections of the urinary tract and kidneys about the dietary rules to be followed in such diseases, and at creating a set of rules of appropriate nourishment of patients with relapsing infections of the urinary tract in the form of an educative material.

The research results show whether the respondents, i.e. patients suffering from relapsing infections of the urinary tract, are aware of the appropriate dietary regimen and of the fluid intake, suitable and unsuitable kinds of fluids, as well as the diet composition and the meals that are recommended for exclusion from the diet.

The data obtained in the actual research demonstrated insufficient knowledge of patients suffering from infections of the urinary tract about dietary measures, and disconfirmed the main hypothesis. The respondents are not sufficiently informed about suitable kinds of fluids and unsuitable kinds of alcohol, spices, the proportion of nutrients in nutrition, a fibre-rich diet and the technology of preparation of meals.

In order to increase the level of knowledge of patients suffering from relapsing infections of the urinary tract, I would recommend distribution of the educative material, which forms a part of this bachelor thesis, in consulting and waiting rooms of general practitioners, paediatricians and specialists, i.e. nephrologists and urologists.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Zásady správné výživy a dietních opatření u recidivujících infekcí močových cest a ledvin vypracovala samostatně a použila jen 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 BP, a to v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zdravotně sociální fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce.

Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 4.5.2012

.....

Podpis

Chtěla bych poděkovat všem, kteří mi poskytli potřebné informace a pomoc při vypracování této bakalářské práce.

Především děkuji vedoucímu mé bakalářské práce prof. MUDr. Milošovi Velemínskému CSc. Dr.h.c. za odborné vedení, trpělivost a cenné rady, které mi pomohly při zpracování práce.

Obsah

Úvod.....	7
1. Současný stav.....	8
1.1 Funkční anatomie ledvin a močových cest.....	8
1.1.1 Tvorba primární moči.....	9
1.1.2 Definitivní moč.....	10
1.2 Fyziologie ledvin.....	11
1.2.1 Renální cirkulace.....	12
1.2.2 Pohyb vybraných látek v ledvinách.....	12
1.3 Patologie ledvin a močových cest.....	14
1.3.1 Vývojové vady.....	16
1.3.2 Infekce ledvin a močových cest.....	17
1.3.2.1 Etiopatogeneze.....	18
1.3.2.2 Epidemiologie.....	18
1.3.2.3 Rozdělení infekcí močových cest a ledvin.....	19
1.3.2.4 Infekce horního močového traktu.....	19
1.3.2.5 Infekce dolních cest močových.....	22
1.3.3 Selhání ledvin.....	24
1.4 Léčba onemocnění ledvin a vývodných cest močových.....	24
1.4.1 Farmakologická léčba IMC.....	25
1.5 Historie dietní léčby v nefrologii.....	25
1.5.1 Dietoterapie v nefrologii.....	25
1.5.2 Výživová doporučení obecná.....	26
1.5.3 Dietní opatření u akutních a chronických IMC.....	27
1.5.4 Dietní postupy měnící chemickou reakci moči.....	28
1.5.5 Dieta při pyelonefritidě.....	29
1.5.6 Dietní postupy při glomerulonefritidách.....	29
1.5.7 Dietní léčba u chronických onemocnění ledvin.....	30
1.6 Prevence požívatinami.....	32

2.	Cíl práce a hypotézy	35
2.1	Cíle práce	35
2.2	Hypotézy	35
3.	Metodika	36
3.1	Charakteristika souboru	36
4.	Výsledky	37
4.1	Analýza dotazníků	37
5.	Diskuze	59
6.	Závěr	63
7.	Seznam použitých zdrojů	65
8.	Klíčová slova	69
9.	Přílohy	70

Úvod

Inspirací pro vznik této bakalářské práce bylo téma, které není příliš popularizované i přesto, že velice úzce souvisí s léčbou recidivujících infekcí močových cest a ledvin.

Recidivující infekce močových cest a ledvin jsou velmi rozšířené a diskutovanou problematikou současné doby. Obsazují druhé místo mezi nejčastějšími infekčními onemocněními u nás, ale i v zemích západní Evropy.

Léčba těchto infekcí, vzhledem k tomu, že jsou způsobeny ve většině případů bakteriemi, spočívá obvykle v podání antibiotik. Při recidivách dochází k nadužívání těchto léčiv. Negativní účinek antibiotik na střevní flóru a tudíž i na imunitní systém je všeobecně znám. Už jen kvůli těmto důvodům bychom se měli zaměřit na primární prevenci a vyhledávání různých alternativ, které napomohou k urychlení léčby či posílení obranyschopnosti.

Výživa hraje v našem životě důležitou roli. Správně sestavená dieta, dokáže zmírnit obtíže různých onemocnění, urychlit proces uzdravování nebo vyléčit nemocného úplně. Při recidivujících IMC jsou dietní opatření také důležitá. Ovšem nejčastěji se klade důraz pouze na pitný režim a na ostatní dietní opatření se zapomíná.

V bakalářské práci se zabývám zásadami správné výživy a dietními opatřeními u opakovaných infekcí močových cest a ledvin. Hlavními cíli práce bylo zjistit úroveň informovanosti pacientů s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin o dietních zásadách při těchto onemocněních a vytvořit soubor zásad pro správné stravování pacientů při recidivujících IMC v podobě edukačního materiálu.

Tuto práci bych chtěla věnovat ženám a mužům, kteří mají, stejně jako já, letitou zkušenost s tímto nepříjemným onemocněním a chtějí se dozvědět nové informace z oblasti prevence.

1. Současný stav

1.1 Funkční anatomie ledvin a močových cest

Ledvina je párová žláza typického fazolovitého tvaru, uložená po obou stranách bederní páteře v retroperitoneálním prostoru. Velikost ledvin je průměrně 12 x 16 x 3 cm. Ledviny jsou obaleny tukovým polštářem a jsou připojeny mohutnými renálními tepnami na břišní aortu a renálními žilami na dolní dutou žílu.

Na řezu ledvinou je patrná funkční tkáň (parenchym) tvořená řídkým vmezeřeným vazivem (intersticiem), prostoupená cévami a nefrony (viz. níže). Parenchym se dělí na zevní část - světlejší kůru ledviny (cortex), ležící blíže k povrchu ledviny a vnitřní část - tmavší dřev (medulla) (15).

Kůra je těsně pod pevným vazivovým pouzdem na povrchu ledviny. Proti dřevu je kůra ohraničena zvlněnou hranicí, která vzniká tak, že dřev ledviny je uspořádána do několika pyramidových útvarů (dle Merkunové a Orla v množství více než deseti, jejichž baze je otočená směrem ke kůře ledviny a vrchol přiléhá ke kalichu ledvinové pánvičky), zatímco korová vrstva tvoří úzký pásek (cca 5 – 7mm) vybíhající mezi pyramidy dřevě. Korová vrstva ledviny obsahuje asi jeden milion mikroskopických jednotek – nefronů.

Nefron je základní stavební a funkční jednotkou ledvin. Skládá se z přívodné a odvodné cévy, klubička kapilár, váčku a systému ledvinových kanálků. Počet nefronů je definitivní již od narození. Nové nefrony se v průběhu života netvoří, existující nefrony se pouze zvětšují v období růstu nebo při omezeném počtu způsobeném poškozením, event. odstraněním jedné ledviny. Za klidových fyziologických okolností nejsou všechny nefrony funkční a ve funkci se střídají (15).

Renální tepny se po vstupu do ledviny postupně větví na stále drobnější větve jdoucí do kůry ledvin. V kůře ledviny odstupuje z těchto tepen tzv. přívodné cévy (vas afferens), které se stáčí do složitých klubiček – glomerulů. Z každého klubička je krev odváděna pomocí odvodné cévy (vas efferens).

Vnější povrch kapilár dvou milionů klubiček obou ledvin, na kterém se uskutečňuje filtrace krve, je asi 1,5 m². Odvodná cévy glomerulu se větví do kapilárních sítí kolem ledvinových kanálků. Z těchto kapilár pak odtéká krev

do renálních žil a do dolní duté žíly. Glomerulum je vmáčknuto do slepého začátku ledvinových kanálků – do dvojlistého Bowmanova váčku. Ten společně s glomerulem tvoří tzv. Malpighiho tělísko. Vnitřní list váčku naléhá na stěnu kapilár cévního klubka, a vnější list přechází do stěny odstupujícího kanálku. Mezi vnitřním a zevním listem pouzdra je tenká štěrbin, ze které začíná systém ledvinových kanálků. Je složen z proximálního kanálku, Henleovy kličky a distálního kanálku. Distální kanálky ledvin přecházejí do sběrných kanálků, které ústí na vrcholcích dřevných pyramid ledviny. Na vrcholky pyramid se upínají ledvinové kalichy, přecházející do ledvinové pánvičky.

Kapilárami glomerulů protéká krev („cca 20 – 25 % minutového objemu srdečního - MV, tj. přibližně 1000 – 1300 ml krve/min. Tento objem označujeme jako renální frakce MV“) (17), jejíž průtok je regulován pomocí prostaglandinů vznikajících v mesangiálních buňkách, které jsou uloženy mezi glomerulárními kapilárami (21).

1.1.1 Tvorba primární moči

Krevní plazma se filtrací zbavuje látek, které se s filtrovanou vodou dostávají přes stěnu kapilár a vnitřní stěnu Bowmanova váčku do štěrbin váčku, a odtud do proximálního kanálku ledviny. Funkce glomerulu a Bowmanova váčku připomíná filtr, kterým projde voda, ve vodě rozpustné látky a látky mající menší molekulovou hmotnost. Stěna kapilár a váčků nepropouští buňky a nefiltrují se zde prakticky žádné plazmatické bílkoviny. Tekutina přefiltrovaná do Bowmanova váčku se nazývá primární moč (glomerulární filtrát).

Množství primární moči je obrovské. Za jednu minutu se vytvoří přibližně 0,12 litru filtrátu. To znamená, že každý den se vytvoří dohromady cca 180 litrů tekutiny. Toto množství je sice dvakrát až třikrát větší než je průměrná hmotnost těla, ale 99 % přefiltrované tekutiny se v kanálcích vstřebá nazpět. Definitivní množství moči je tedy značně menší, tj. 1 000 – 1 500 ml za den (21).

Filtrace v glomerulech je závislá na filtračním tlaku. Tímto tlakem je tekutina (plasma) „protlačována“ přes stěnu kapilár a vnitřní list Bowmanova váčku do štěrbin váčku. Čím větší je rozdíl mezi tlakem v krevních kapilárách klubíčka a tlakem ve štěrbině váčku (větší v kapilárách a menší ve váčku), tím větší je filtrace v glomerulu a tím větší je i množství profiltrované primární moči.

Profiltrovaná krevní plasma – primární moč, odtéká ze štěrby Bowmanova pouzdra do kanálků, kde je upravována na definitivní moč. Při průtoku proximálním kanálkem, Henleovou kličkou a distálním kanálkem se primární moč postupně zbavuje vody, glukosy, aminokyselin a části minerálních látek. Tyto látky se vstřebávají zpět do krve, která protéká sítěmi kapilár opřádajícími ledvinové kanálky (21).

1.1.2 Definitivní moč

Konečným produktem činnosti funkčního renálního parenchymu je definitivní moč. Moč je charakteristicky zápachající, čirá, zlatožlutá kapalina (zbarvená urochromem) o specifické hmotnosti 1 003 až 1 038 kg/m³; pH moči je většinou lehce kyselé, ale může se pohybovat od 4,5 do 8,0. V moči je obsažena z 95 % voda. Zbytek tvoří pevné látky, které se v moči vyskytují, například: 100 – 250 mmol/l sodíku, 25 – 100mmol/l draslíku, 135 mmol/l chloru, vápník a kreatinin či hořčík a vodík (15). V moči je přítomna také amyláza, kyselina vanilmandlová (zbytek po odbourání katecholaminů), a metabolity bílkovin, tj. kyselina močová, močovina, amoniak a další látky (17). Při normální diuréze se za 24 hodin vyloučí 55 – 70 gramů pevných látek. V moči zdravého člověka nejsou bílkoviny ani glukóza či bilirubin (21).

Množství moči vytvořené za 24 hodin se označuje diuréza a činí 1,5 – 2,0 litru. Snížení objemu vyloučené moči se nazývá oligurie a zástava tvorby anurie. Polyurie je množství vyprodukované moči větší než 2 litry za den. Diuréza je řízena antidiuretickým hormonem (ADH, vazopresin – hormon zadního laloku hypofýzy), který ovlivňuje propustnost distálního tubulu a sběracího kanálku pro vodu. Při snížení objemu cirkulující tekutiny se ADH vyplavuje a voda se ve zvýšené míře zpětně vstřebává. Sekrece ADH může být ovlivněna chladem, alkoholem či kofeinem. Ve všech těchto případech se snižuje jeho sekrece, a proto se zvyšuje diuréza. Na diurézu má také vliv aldosteron (mineralokortikoid z kůry nadledvin). Primárně působí na vstřebávání sodíkových iontů ve sběracím kanálku a spolu s nimi se reabsorbuje i voda (21).

Samotné močení (mikce) se uskutečňuje při náplni močového měchýře dosahující přibližně 200 ml. Poté v měchýři začne vzrůstat tlak, měchýř se začne rozpínat a dráždit receptory umístěné ve stěně. Receptory vysílají vzruchy do centra

v křížové míše (segmenty S₂ - S₄) a do kůry mozkové. Dostavuje se pocit nucení na močení. Míšní centrum zprostředkuje, cestou parasympatických eferentních vláken, stah hladké svaloviny vnitřního svěrače močového měchýře a povolení hladké svaloviny vnitřního svěrače močové trubice. Vyprázdnění močového měchýře je podporováno i aktivací břišního lisu (1). Aktivita zevního svěrače je ovládána vědomě – to dovoluje jedinci nucení vyhovět a močit, ale také nucení potlačit a močení odložit eventuelně kdykoli zastavit.

Potlačování mikce má ovšem svůj limit. Jakmile je fyziologická kapacita močového měchýře převyšena jeho obsahem a dosáhne objemu přibližně 400 ml (množství je velmi individuální), proběhne mikční reflex bez ohledu na volní kontrolu a obsah močového měchýře je spontánně vyloučen. Míšní centrum v takovém případě utlumí motoneurony ovládající příčně pruhovanou svalovinu zevního svěrače, takže ochabuje (15).

1.2 Fyziologie ledvin

Ledviny jsou jedním z orgánů výrazně podílejících se na udržování vnitřního prostředí těla, tzv. homeostáze, která je nesmírně důležitá pro správnou funkci organismu. Dalšími důležitými úlohami ledvin jsou :

- vylučování látek škodlivých (zplodin metabolismu), cizorodých (léky) a látek sice využitelných, ale v danou chvíli vyskytujících se v příliš velkém množství v organismu (např. ionty) z těla ven;
- udržování stálého objemu a složení extracelulární tekutiny, včetně pH;
- produkce hormonu reninu, erythropoetinu, prostaglandinů a kininů;
- aktivace vitamínu D (1,25-dihydroxyvitamin D₃);
- regulace krevního tlaku (12).

Pro zajištění všech výše zmíněných funkcí je nutné vydatné prokrvení ledvin (21).

Ledviny tedy kontrolují prostřednictvím proměnlivé (podle potřeb organismu) resorpce vylučování solí a vody a tím udržují konstantní objem a osmolalitu extracelulární tekutiny. Ledviny se rovněž podílejí na regulaci acidobazické rovnováhy; jsou schopny měnit vylučování iontů H⁺ a HCO₃⁻ podle toho, kolik jich bylo přijato

do těla, a také přizpůsobovat vylučované množství dýchání metabolismu. Ledviny dále eliminují konečné produkty látkové přeměny a cizorodé látky (např. močoviny, kyselinu močovou, léky a toxiny), ale zadržují nepostradatelné látky obsažené v krvi (glukózu, aminokyseliny). Kromě uvedených funkcí produkují ledviny také hormony - erythropoetin, kalcitriol, prostaglandiny, aj.) a vykonávají některé „servisní“ metabolické funkce jako například odbourávání bílkovin a peptidů, glukoneogeneze, tvorba argininu (22).

1.2.1 Renální cirkulace

Renální cirkulace má několik zvláštností a to především proto, že kromě zajištění dodávek kyslíku a živin, které musí pokrýt vysoké energetické nároky především tubulárních procesů, bezprostředně zajišťuje jednu z hlavních funkcí ledvin – ultrafiltraci krevní plazmy v ledvinových těliscích a zpětnou resorpci látek, které organismus nemůže zbytečně ztrácet. Z tohoto důvodu musí uspořádání oběhu v ledvinách zajistit vysoký tlak krve v kapilárách ledvinového tělíska a relativně nízký tlak v peritubulárních kapilárních sítích. Proto je dráha, kterou musí krev protéci z břišní aorty, mimořádně krátká a zahrnuje jen relativně malý počet větvení (12).

1.2.2 Pohyb vybraných látek v ledvinách

Bílkoviny – v glomerulech se jich každý den přefiltruje asi 30 gramů, ale prakticky všechny jsou buď hydrolyzovány nebo zpětně resorbovány. Resorpce ovšem neprobíhá běžnými transportními mechanismy, protože molekuly bílkovin jsou příliš velké. Do krevního oběhu se dostávají zpět tzv. pinocytózou, což je proces podobný fagocytóze – Molekuly bílkovin se shromáždí u membrány kartáčového lemu, ta je obemkne („pohltní“) a dopraví dovnitř, kde jsou rozloženy na aminokyseliny, které jsou již snadno vstřebatelné. V zápětí jsou pomocí facilitované difuze absorbovány do intersticiální tekutiny (21). Tudíž se v definitivní moči u zdravého člověka bílkoviny nevyskytují – organismus by takto ztrácel velké množství obtížně získaných a štěpených látek (1).

Glukóza – přefiltrovaná je v proximálním kanálku prakticky zcela vstřebávána zpět do krevního oběhu. Mezi množstvím filtrovaného cukru a množstvím, které

vstřebávají buňky proximálního kanálku, je za normálních okolností rovnováha. V definitivní moči se proto cukr nevyskytuje. Tato rovnováha je závislá především na hladině krevního cukru, která je udržována na poměrně stálé hodnotě 4,5 – 6,5 mmol/l (1). Při zvýšení koncentrace glukózy na 10 mmol/l, dochází k překročení „prahu ledvin pro vstřebávání glukózy“, jehož hodnota se pohybuje od 8,9 – 10 mmol/l (21) a buňky kanálků již nestačí vstřebávat glukosu zpět. Nadbytečný cukr pak přechází do moči (glykosurie), což je stav, který se objevuje při cukrovce.

Sodík (Na^+) - proximálním tubulu probíhá jeho pasivní resorpce z ultrafiltrátu do tubulárních buněk kotransportem (synportem) s glukózou a s aminokyselinami a výměnným protitransportem s H^+ iontem. Z tubulární buňky se do intersticia čerpá aktivním transportem sodíkodraslíkovou pumpou na bazolaterální straně buňky. Část sodíku je resorbována tahem intersticia paracelulárně. Ve vzestupné části Henleovy kličky dochází k aktivnímu kotransportu Na^+ s Cl^- a K^+ ionty a tím k vytváření hypertonicity dřeně. V distálním tubulu a sběrném kanálku je jeho resorpce pod kontrolou aldosteronu. Omezení resorpce způsobuje ANP (17).

Draslík a vápník. U draslíku je v proximálním tubulu pochod analogický jako u sodíku. V distálním tubulu je ale draslík směňován za sodík (proces řízen aldosteronem). Asi 60 – 70 % vápníku se resorbuje v proximálním tubulu, zbytek pak v dalších oddílech. Vstřebávání vápníku je řízeno parathormonem – hormon příštítných tělísek (17).

Chloridové ionty – většinou se vstřebávají kotransportem s ionty Na^+ (po elektrochemickém gradientu), v proximálním tubulu se vstřebávají také pasivně (21).

Hydrogenkarbonátové ionty (HCO_3^-) - se vstřebávají pouze aktivně, v závislosti na potřebách homeostázy (21).

Voda - v proximálním tubulu se vstřebává pasivně, v distálním tubulu aktivně v závislosti na stavu ECT. V distálním tubulu a sběracím kanálku je vstřebávání řízeno ADH (vasopresinem) (21).

Aminokyseliny – v moči se za normálních okolností nesmí objevit z důvodu jejich efektivního vstřebávání v proximálním tubulu. Protože mají aminokyseliny

významně lišící se strukturu molekuly, předpokládá se, že na jejich resorpci se podílí několik resorpčních systémů (17).

Amoniak (NH_3) – tato látka je, stejně jako vodík, aktivně vylučována do tubulární tekutiny pomocí procesu zvaném renální exkrece. V ledvinách se uskutečňuje několik pochodů, kterými se ledviny významně podílejí na utváření stabilního pH organismu ve vnitřním prostředí. Základním mechanismem je směna sodíku za vodík. Vodík je nositelem kyselosti a proto při stoupajícím obsahu vodíkových iontů v acidóze dochází k jeho zvýšené exkreci a v moči klesá pH. V ledvinách se uskutečňuje syntéza amoniaku z glutaminu procesem probíhajícím v distálním tubulu. Jestliže se amoniak sloučí s vodíkem, vytvoří se amonná kationt NH_4^+ , kterým se tak vyloučí další vodíkový iont. Současně jeho výměnou za Na^+ (např. $NaCl$ na NH_4Cl) v sodíkových sloučeninách se snižují ztráty sodíku močí a tak se šetří pro nárazníkové systémy (17).

1.3 Patologie ledvin a močových cest

Ledviny postihují, kromě vrozených vývojových vad, 4 hlavní typy onemocnění – mohou se v nich tvořit a usazovat ledvinové kameny, vznikají v nich záněty různé etiologie, může dojít ke slábnutí až úplnému selhání jejich funkce a nevyhýbají se jim ani onemocnění nádorová (29).

Vrozené vývojové vady močových cest jsou poměrně často se vyskytující anomálií. Například zdvojení pánvičky a močovodu, která jsou ale většinou bez klinických příznaků. Co se týče nemocí vývodných cest močových, mohou výrazně ovlivnit funkce ledvin, zejména když narušují odtok moči. Příkladem jsou takzvané obstrukce močových cest. Tato zúžení se týkají zejména úzkých partií, zvláště pak močovodu a přechodu měchýře do uretry. Příčiny: kongenitální anomálie, konkrementy, tumory, těhotenství, neurogenní poruchy močového měchýře (4).

Důsledkem překážky průtoku krve v renálním řečišti ledvin (obvykle se jedná o renální manifestaci aterosklerózy) vzniká ischemická choroba (18). Ke klinickým projevům tohoto onemocnění patří nefroskleróza (= zmenšení ledviny spojené se zmnožením vaziva, úbytkem glomerulů a kanálků. Může být následkem jizvení ledvin při chronickém zánětu) (27). Dále také embolizace do tepenného řečiště

a porucha funkce ledvin až její selhání v důsledku hemodynamicky významné stenózy renální tepny či stenózy intrarenálních tepen. Průběh je často dlouho symptomatický, pokles funkce probíhá dlouhodobě nepozorovaně (18).

Onemocněním ledvin a močových cest poměrně vysoké prevalence a různého původu jsou litiázy, konkrétněji nefrolitiáza a urolitiáza. Nefrolitiáza se objevuje u 1 – 5 % dospělých osob, její výskyt stoupá s věkem a hlavním příznakem je výskyt konkrementů různé skladby v dutém systému ledvin (pánvička). Tyto konkrementy jsou agregáty málo rozpustných solí. Jejich tvorba je podmíněná krystalizací kamenotvorných látek, následnou agregací krystalů a pokračující další apozicí. Velký vliv má pH a složení moči. Příčiny vzniku konkrementů jsou exogenní či endogenní, renální či extrarenální. Konkrementy lze z hlediska složení rozdělit na kalciové (kalciumoxalátové a kalciumfosfátové), struvovité, cystinové, urátové, vzácně i jiné (18).

Klinický obraz litiázy je pestrý. Často je průběh asymptomatický i přes to, že konkrementy mohou dosáhnout velkých velikostí. Mohou se také vyskytovat tlakové, necharakteristické bolesti v bedrech. Typickým projevem litiáz je ledvinová kolika, což je výrazně intenzivní bolest kolikovitého charakteru v bederní oblasti a s poruchou močení. Může se vyskytovat hematurie, současným projevem může být uroinfekce, pak přítomnost konkrementů brání plnému vyhojení a infekce často recidivuje (18).

Urolitiáza je onemocnění, které je způsobeno výskytem konkrementů různé skladby v močových vývodných cestách (uretery, močový měchýř) (18). Klinické příznaky jsou shodné s nefrolitiázou, viz. výše.

Nádorová onemocnění močového měchýře, ledvin a prostaty jako nejvýznamnější urologické malignity představují v ČR přibližně 13 % nově diagnostikovaných zhoubných nádorů a podílejí se z 3 % na celkové populační úmrtnosti (3).

Při podezření na nádor ledvin mohou mást takzvané prosté cysty nebo - li pseudotumory. Vyskytují se velmi často, dosahují velikosti i několika centimetrů a obsahují řídkou tekutinu. Na rozdíl od mnohočetných cyst nejsou vrozené ani dědičné,

ale získané. Často se vyskytují v souvislosti s jizevnatými procesy v ledvinách (nefroskleróza) (27).

Konvenční adenokarcinom ledviny (dříve zvaný Grawitzův karcinom / nádor) je nejvýznamnějším nádorem ledvin u dospělých. Vzniká v 5. – 7. deceniu života, převaha výskytu u mužů je 2 : 1. Nádor zůstává dlouho klinicky němý (18). Invazivně roste do vazivového pouzdra ledvin a dále do retroperitoneální tukové tkáně. Vzrůstá do ledvinné pánvičky a do krevních cév. Invaze do pánvičky se může projevit přítomností erytrocytů v moči (hematurie). Metastázy jsou časté, zejména pak do lymfatického systému, plic, jater a kostí (18). Schopnost metastazovat má již při malé velikosti primárního nádoru. Případy kdy metastázy a jejich a jejich komplikace jsou prvním projevem onemocnění nejsou vzácné (27). Léčebnou metodou volby je operace, protože nádor není senzitivní na chemoterapii a actinoterapii (4).

Uroteriální karcinom (papilokarcinom) ledvinné pánvičky je ve skutečnosti nádor vývodných močových cest, nicméně anatomický vztah pánvičky a ledviny je velmi těsný a tak nádor vrůstá do ledviny a destruuje ji velmi záhy. Projevuje se hematurií. Zpravidla nemetastazuje nebo metastazuje pozdě. Prognóza je výrazně lepší než u výše uvedeného konvenčního adenokarcinomu (27).

Nádory močových cest jsou zpravidla odvozeny z epitelu pokrývajícího sliznici (přechodný epitel, urotel) (27). Manifestují nebolestivou hematurií, diagnóza je verifikována cytologicky, terapie je chirurgická.

Karcinom močového měchýře je dáván do souvislostí s kancerogeny a je prokazatelně častější u kuřáků. Jinou predispozicí je expozice aromatickým aminům. Rizikem je i abusus analgetik či chemoterapie cyklofosfamidem (18).

1.3.1 Vývojové vady

Vývojové vady se mohou týkat vývodných cest močových a nebo vlastní tkáně ledvin. Mezi vývojové vady vývodných cest močových zařazujeme například hydronefrózu, což je překážka v močových cestách, která je způsobena zmnožením tkáně v ledvinách a může způsobit až tzv. obstrukční uropatii (porucha odtoku moče z ledvin) či dysfunkční močový měchýř.

Vývojové vady vlastní tkáně ledvin zahrnují například Alportův syndrom (vrozené onemocnění ledvin projevující se hematurií, spojené s poruchou sluchu; v konečné fázi může dojít i k renálnímu selhání zapříčiňujícím nutnost transplantace ledviny nebo dialýzu).

Diagnostika obstrukčních uropatií je možná již prenatálně nebo v novorozeneckém věku. Pozdější diagnostika je chybou a to z toho důvodu, že ledvina se již nachází ve stavu ireparabilním a onemocnění končí selháním ledvin (33).

Vyskytují se také ageneze ledviny, což je vrozený defekt – úplná absence jedné ledviny. Bývá kompenzována činností jedné ledviny nemocného a tak může být porucha zjištěna až v dospělosti. Fixní dystopie ledviny je vrozená nesprávná poloha ledviny (např. nad křížovou kostí nebo v malé pánvi). Ureter je krátký a směřuje přímo do močového měchýře. Bloudivá ledvina je získaná nesprávná poloha ledviny – je uložena níže než normálně, ale do patologické polohy se dostala poklesem při úbytku okolní tukové tkáně (27).

Polycystická choroba ledvin je dědičné onemocnění, při kterém v průběhu let vznikají epitelové cysty různé velikosti v kůře i dřeni ledvin. Zpočátku je toto onemocnění symptomatické, manifestace příznaků (resp. pokles renální funkce až selhání ledvin) nastává až v dospělosti. U části pacientů se cysty vyskytují i v jiných lokalizacích, například v játrech.

Klinické projevy zahrnují tupé, různě intenzivní bolesti v bedrech, hematurii. Ledviny mohou být při fyzikálních vyšetřeních hmatné (18).

1.3.2 Infekce ledvin a močových cest

Infekce močového traktu jsou z mikrobiologického hlediska definovány jako přítomnost uropatogenních organismů v moči, močové trubici, močovém měchýři, ledvinách nebo prostatě u mužů. Z hlediska klinického je infekce močového traktu definována signifikantní bakteriurií (za signifikantní se považuje růst 10^5 mikrobů v 1 ml moči získané ze středního proudu při spontánním močení), která je zpravidla provázena pyurií (enormně zvýšeným počtem leukocytů v močovém sedimentu) a přítomností klinických příznaků (31).

„Stav charakterizovaný přítomností patogenních mikroorganismů v moči nebo tkáni močového systému, bývá provázena původními klinickými příznaky a přítomností leukocytů v moči (34).“

1.3.2.1 Etiopatogeneze

Za normálních okolností nejsou v močových cestách přítomná žádná infekční agens. Zmnožení bakterií a vzniku infekce brání několik ochranných mechanismů močových cest. Mezi nejdůležitější patří normální drenáž a kompletní vyprazdňování moče, nízké pH moče, ochranná hlenová vrstva a makrofágy v podslizniční vazivové tkáni (34).

Nejčastěji vzniká infekce ascendentním (vzestupným) průnikem mikroorganismů přes močovou trubici a důsledkem jejich pomnožení je pak infekce močových cest. Méně častý je hematogenní (descendentní – sestupný) rozsev při přítomnosti bakterií v krevním oběhu, přímé šíření zánětu z okolí. Lymfogenní šíření zánětu je velmi vzácné. Zvláštní kategorií jsou iatrogenní infekce získané při diagnostických nebo léčebných výkonech, jejichž původcem jsou obvykle nozokomiální bakteriální kmeny) (34).

1.3.2.2 Epidemiologie

Močové infekce zaujímají druhé místo (za infekcemi dýchacích cest) ve výskytu infekčních onemocnění ve většině západních zemí (23). Roční incidence akutní bakteriální pyelonefritidy se udává okolo 16/100 000 obyvatel. Až 20 % zjištěných bakteriemií může být spojeno s infekcí močových cest (31).

Infekce se vyskytují nejčastěji u žen do 50. let věku, protože krátká močová trubice není vždy schopna zabránit průniku bakterií z oblasti zevního ústí močové trubice, vchodu do pochvy a perianální oblasti, kde se fyziologicky nachází několik druhů bakterií. Odhaduje se, že až 40 % žen v průběhu života prodělá uroinfekci (34). Později stoupá incidence infekce močových cest u obou pohlaví a přibližuje se zastoupení mužů a žen (31).

Nevhodně léčená nebo neléčená uroinfekce má tendenci k prolongovanému či chronickému průběhu, který je náročnější na diagnostiku i léčbu, snižuje kvalitu života nemocného a zvyšuje ekonomickou zátěž (23).

1.3.2.3 Rozdělení infekcí močových cest a ledvin

Infekce močových cest a ledvin dělíme dle následujících kritérií:

- a) anatomická lokalizace – horního nebo dolního močového traktu,
- b) přítomnost obstrukce – obstrukční nebo neobstrukční,
- c) přítomnost jiných onemocnění – komplikované či nekomplikované,
- d) etiologické agens – bakteriální a jiné,
- e) časového průběhu – akutní a chronické,
- f) prostředí – nozokomiální a komunitní (34).

1.3.2.4 Infekce horního močového traktu

Mezi infekce horního močového traktu řadíme infekce ledvinného parenchymu a horní části vývodného systému (pánvička). Predispozicí vzniku IMT je současné systémové onemocnění cév, některé endokrinopatie, dlouhodobá aplikace kortikoidů, imunosupresiv a další imunodeficientní stavy. Z urologického hlediska jsou IMC ohroženi nemocní s obstrukcemi, refluxy, konkrementy, tumory, nekrózami papil a všemi typy katétrů močových cest (31).

1. Glomerulonefritidy jsou velmi početné nehnisavé záněty glomerulů. Příčinnou jejich vzniku je patogenní imunita, většinou imunokomplexový a méně často cytotoxický typ. Morfologicky i klinicky lze mezi nimi rozlišit několik různých typů:

1. Glomerulonefritidy s nefritickým syndromem
2. Glomerulonefritidy s nefrotickým syndromem
3. Glomerulopatie při systémových chorobách

Glomerulonefritidy s nefritickým syndromem. Nefritický syndrom se vyznačuje náhlým nástupem choroby, viditelnou hematurií, mírnou až střední proteinurií a hypertenzí. Takto se projevují například: akutní poststreptokoková, postinfekční glomerulonefritida (=akutní nefritický syndrom projevující se 1 – 4 týdny po prodělání streptokokové či vzácně jiné infekce); rapidně progredující glomerulonefritida

(= několik chorob s různým imunitním obrazem a s podobným obrazem klinickým – rychle progredujícím snížením funkce ledvin) (4).

Glomerulonefritidy s nefrotickým syndromem. Nefrotický syndrom se projevuje silnou proteinurií, hypoalbuminemií, edémem, hyperlipidemií a lipidurií (4).

Glomerulopatie při systémových chorobách. Poškození glomerulů nastává pravidelně při systémovém lupus erytematodes, někdy při infekční endokarditidě, alergických granulomatózách, amyloidóze. Zvláště časté je při diabetes mellitus (4).

2. Intersticiální nefritidy jsou skupinou nefropatií, kde patogenetický proces postihuje hlavně intersticiium. Klasifikace intersticiálních nefritid je možná z hlediska časového (akutní a chronické intersticiální nefritidy) a z hlediska etiologie (infekční a neinfekční intersticiální nefritidy).

Obecně však renální intersticiium poškozují celá řada vyvolávajících faktorů: fyzikální činitele (radiační nefritida), hypersenzitivita (léky), nefrotoxicita (fenacetin a jiné noxy), metabolické faktory (dnavá nefropatie), hereditární tubulopatie, infekce (akutní a chronická pyelonefritida) (18).

Akutní neinfekční intersticiální nefritida. Reprezentantem tohoto onemocnění je hypersenzitivní reakce na léky. Morfologickým podkladem je zánět ledvinového intersticia. Jedná se vlastně o alergickou reakci lokalizovanou v parenchymu ledvin. Pro její vznik není vůbec rozhodující dávka léků, projevy nastávají krátce po aplikaci či s latencí jen několika dnů, ale také až týdnů po expozici. Příznaky zahrnují horečku, kožní exantém, artralgie a další projevy celkové alergické reakce. Prognóza je obvykle dobrá-funkce ledvin se upraví, ale mohou se vyskytnout i případy, kdy se stane selhání ledvin trvalým (18).

Chronická neinfekční intersticiální nefritida. Hlavním zástupcem této skupiny je nefropatie po analgetikách. Je způsobena chronickou mnohaletou konzumací velkého množství analgetik (např. fenacetin, ale i jiné). Podkladem je ovlivnění intrarenální mikrocirkulace a hemodynamiky (zmenšení krevního průtoku dření). Často tak vzniká intersticiální nefritida s nekrózou ledvinných papil a následným chronickým renálním selháním (4). Projevuje se nejprve bolestmi hlavy či páteře, následně snížením funkce

ledvin s případnými doprovodnými projevy jako jsou hypertenze, vředová choroba gastroduodenální, chronická pankreatitida, ale i časté uroinfekce a renální koliky (18).

Dalšími zástupci chronických neinfekčních intersticiálních nefritid jsou urátová nefropatie (nahromadění krystalů urátu při dně) či poškození tubulů krystaly paraproteinu následkem myomu (4).

Akutní infekční intersticiální nefritida tzv. akutní pyelonefritida. Z hlediska lokalizace sídla zánětu ji řadíme mezi infekce horní části močového traktu (31). Jedná se o zánět ledvinné pánvičky a ledviny, který může proběhnout ve dvou rozdílných formách – hnisavé a nehnisavé formě pyelonefritidy. U obou dvou případů je vyvolávající příčinou bakteriální infekce, která může způsobit hnisavou pyelonefritidu se vznikem abscesů a s kombinací sepse a selhání ledvin (urosepsy). Tato forma má zpravidla akutní klinický průběh (27).

V jiných případech vzniká pyelonefritida chronická nehnisavá. Tato klinicky nenápadná nemoc se projevuje přibýváním infekčních ložisek a možností vzniku chronické renální insuficience. Infekce vniká do ledvin dvěma cestami - buďto častější ascendentní cestou (infekční pyelonefritida), kdy infekce, většinou střevní bakterie, vnikne do pánviček z močového měchýře vzestupnou cestou nebo méně častou cestou hematogenní (descendentní infekce) – bakterie, většinou stafylokoky nebo *Escherichia coli* (80 % případů a více) se dostávají do ledvin vylučováním z krve při bakteriémii (27). Klinické příznaky akutní pyelonefritidy zahrnují silné bolesti v bederní krajině – jedno či oboustranné, teplotu (obvykle se zimnicí a třesavkou), pálení a řezání při močení (dysurie).

Predispozicí jsou vrozené či získané anomálie ledvin a vývodných močových cest či instrumentální urologická vyšetření (18). Častý výskyt tohoto onemocnění byl zaznamenán také u diabetiků (diabetická nefropatie) a u dlouhodobě katetrizovaných pacientů s obstrukcemi močových cest. Ženy jsou více pyelonefritidou postiženy více než muži (incidence tohoto onemocnění stoupá s věkem), zvláště pak ženy těhotné. (4).

Chronická infekční intersticiální nefritida tzv. chronická pyelonefritida. Onemocnění postihuje především starší ženy. Jedná se o chronický bakteriální zánět intersticia. Tato forma nemoci vede ke vzniku jizev v kůře a dřeni ledviny s deformací

kalichů. Podstatným rysem této nemoci je tendence k progresi a to i při negativním kultivačním nálezu. Progrese ovšem bývá pomalá a klinický obraz není s výjimkou některých akutních exacerbací nijak nápadný (18). Predispozicí bývá obstrukce močových cest. Při infekční polyonefritidě hematogenní vznikají abscesy v obou ledvinách, někdy může dojít až ke vzniku velkého ledvinného „kARBUNKLU“ (4).

Následkem ischemie jedné nebo více ledvinových papil vzniká papilární nekróza ledviny. Popisují se dva typy nekrózy: medulární a papilární. Nekróza pyramidy začíná na úrovni kalichu. Bývá zjišťována nejčastěji při diabetu a obstrukčních uropatiích s uroinfekcí. Části ledvin s nekrotickými papilami vyvolávají koliky s hematurií, nezřídka dochází i k urosepsi. Prognóza onemocnění je vážná, výsledkem onemocnění je svráštějící pyelonefritida s renální nedostatečností, zastavení tohoto procesu není možné (31).

Dalšími onemocněními horních cest močových jsou xantogranulomatózní pyelonefritida (vzniká kombinací obstrukce a uroinfekce), dále infekční litiáza (rozvíjí se působením bakterií produkujících ureázu) a absces ledviny, který je způsoben hematogenní a ascendentní infekcí často se spoluúčastí dekubitů (31).

1.3.2.5 Infekce dolních cest močových

Infekce močového traktu jsou nozologickou jednotkou, která zahrnuje značně širokou škálu infekčně – zánětlivých onemocnění různých oddílů močového ústrojí. Mezi infekce dolní části močového traktu dle lokalizace sídla zánětu řadíme uretritidu, cystitidu (31). Dále také prostatitidu, epididymitidu, orchitidu, balanopostitidu a kolpitudu. Tato onemocnění se nejčastěji vyskytují jako sdružené infekce dolních močových cest (23).

Infekce se často mísí s onemocněním pohlavních orgánů, vzájemně se ovlivňují a v některých případech bývají obtížně diferenciatelně – diagnosticky odlišitelné. (31).

Vznik a rozvoj uroinfekce závisí na patogenicitě mikroorganismu a stavu obranyschopnosti makroorganismu. Infekce vzniká v 95% vzestupně, u žen se nejčastěji šíří z anogenitální oblasti. „Hematogenní cestou u mužů je infikována prostata, nadvarlata a varlata (31).“ Nejčastějšími původci jsou bakterie (zejména *Escherichia coli*), dále mikrokoky, pseudomonády či streptokoky (23). Tyto bakteriální

kmeny přežívají ve střevní mikrobiální mikroflóře a mohou i s delším časovým odstupem od ukončení léčby znovu rekolonizovat sliznici periuretální oblasti a vzestoupit tak do vyšších oddílů močových cest (31).

Ovšem hlavním rizikovým faktorem vzniku uroinfekce představuje nejen kolonizace pochvy a hráze uropatogeny, ale také spolupůsobení dalších predisponujících momentů (např. imunosuprese, uretrální stenóza, urolitiáza, divertikl uretry, diabetes melitus nebo močová inkontinence), které vedou k rozvoji recidivující infekce (19).

Ke klinickým projevům infekcí dolních močových cest patří časté nucení na močení, pálení a řezání při močení, zvýšená teplota, bolesti a dyskomfort v malé pánvi, někdy celková únava nebo přítomnost krve v moči (23). Akutní záněty mužských pohlavních orgánů (prostaty, varlete a nadvarlete) mají naopak bouřlivý obraz s vysokou teplotou a výraznou lokální bolestivostí (31).

Pro močové infekce jsou charakteristické recidivy, tedy opětovné vzplanutí typických příznaků s opakováním nálezu bakterií v moči. Nastat mohou i několikrát do roka, v úporných případech jsou mezi nimi jen několikátýdenní intervaly. Postiženy bývají především ženy, což je dáno anatomickými poměry v oblasti zevního genitálu a močových cest. Infekce, která přichází zvnějšku, musí totiž u mužů urazit mnohem delší a komplikovanější cestu, takže se u nich močové infekce vyskytují spíše sporadicky. (24).

Infekcemi močových cest a jejich recidivami jsou nejčastěji ohroženy ženy se sníženou obranyschopností dolních močových cest, které trápí i přidružená onemocnění, která mohou vznik těchto infekcí usnadňovat. Patří sem i vrozené odchylky a gynekologické choroby, především vleklé záněty čípků a vaječnicků. Paradoxně však nejčastěji onemocní ženy, které nemají zjevné odchylky na močových cestách a navíc přísně dodržují hygienická pravidla. Opakované recidivy onemocnění je vyřazují z pracovního a sexuálního života a především vedou k nadužívání a nesmyslnému střídání léků, včetně přípravků k léčbě bolesti. (24).

1.3.3 Selhání ledvin

Selhání ledvin dělíme na akutní na chronické. Akutní forma se vyznačuje náhlým selháním funkce ledvin. Rozvíjí se během hodin či dní a znamená ztrátu zejména exkretorické, ale i regulační a endokrinní funkce. Akutní selhání ledvin se pro klinické účely dělí do tří skupin:

- prerenální – snížení průtoku krve ledvinami,
- renální – onemocnění, resp. poškození parenchymu ledvin,
- postrenální – obstrukce vývodných cest močových (18).

V celosvětovém měřítku se počet pacientů s chronickým onemocněním ledvin zvyšuje. Hlavní příčinou chronického poškození ledvin a progresivního zániku funkce je diabetes mellitus (diabetická nefropatie) a hypertenze. Mezi plně zachovanou funkcí ledvin a selháváním ledvin je široké pásmo různě vyjádřeného stupně poškození (snížení) renální funkce. Přitom výrazné snížení glomerulární filtrace (až o 50 %) může být stále provázeno normální koncentrací kreatininu v krvi a pacient o vážném poškození ledvin ani nemusí vědět.

Zánik funkce ledvin při chronických nefropatiích je ve své podstatě progresivní. Klinické projevy selhávání ledvin se projevují teprve při poklesu funkce ledvin na 25 % jejich fyziologické hodnoty (18).

1.4 Léčba onemocnění ledvin a vývodných cest močových

Ledviny poškozují neléčené infekce, onemocnění pojivové tkáně, vysoký krevní tlak, různá metabolická onemocnění, jako je dna nebo cukrovka a řada dalších rizikových faktorů. Každé z těchto onemocnění klade specifické nároky nejen na léčbu medikamentózní, ale i na dietní doporučení. Dieta hraje v prevenci i léčbě onemocnění ledvin důležitou roli. Pečlivě připravený a dodržovaný jídelníček dokáže spolu s farmakologickou léčbou některé lehčí formy poruchy funkce ledvin stabilizovat, nebo alespoň oddálit nutnost dialýzy či transplantace (29).

1.4.1 Farmakologická léčba IMC

Nejrozšířenějším léčebným postupem u onemocnění infekcemi močového traktu je v dnešní době podání antibiotik, a to odstupňovaně podle rizika, buď jako každodenní prevence a léčba zároveň nebo jako jednorázové podání. Jiným přístupem je dlouhodobé podávání malých dávek antibiotik denně po půl roku nebo až po pět let (20).

Antibiotiky první volby jsou aminopeniciliny, cefalosporiny I. generace, nitrofurantoin, cotrimoxazol. Mezi léčiva druhé volby patří cefalosporiny II. a III. generace a fluorochinolony. Dále jsou to makrolidy a tetracykliny (doxymykoin), uplatňující se zejména při léčbě uretritid s účastí chlamydií a ureaplasmat. V těchto případech se podávají antibiotika dlouhodobě, po dobu asi 30 dnů (23).

Při stanovování diagnózy, nejčastěji u akutní nekomplikované cystitidy, dochází také k chybám. Antibiotika mohou být opakovaně a nesprávně předepisována, může docházet k poddávkování léčivy či k neadekvátní délce léčby (14). Tyto chyby se podílejí na rozvoji chronicity infekcí. Zároveň u bakterií dochází k vytvoření rezistence na léčivou látku a antibiotika tak ztrácejí na účinnosti. Léky by měly být předepisovány přibližně na dobu pěti dní, poté by měl následovat dostatečný pitný režim a správné hygienické návyky (24).

1.5 Historie dietní léčby v nefrologii

Historie dietních režimů v nefrologii má dlouhou tradici. V posledních letech se postup v dietních opatřeních u některých chorob mění vlivem rozvoje poznání příčin a především rozvoje léčebných postupů. Příkladem může být postup u nemocných se sníženou a následně selhávající funkcí ledvin. Dříve byli tyto nemocní léčeni přísnou nízkobílkovinnou dietou prakticky až do samého konce života. Dnes, vlivem rozvoje léčby pomocí umělé ledviny byla upravena i dietoterapie, která již nemá tak přísná opatření (2).

1.5.1 Dietoterapie v nefrologii

Podstatou dietních doporučení v oblasti nefrologie je zejména snížení nároků na eliminační funkci ledvin a přispění k úpravě vnitřního prostředí. Přitom je třeba

rozlišovat: vlastní onemocnění ledvin jako takové (primární renální onemocnění) a stav funkce ledvin (28).

Dle Mengerové, 2010 „Dieta u pacientů s onemocněním ledvin a močových cest musí být vedle své role výživové do určité míry i léčebná.“ Musí být sestavena tak, aby pokryla základní výživové požadavky organismu, byla lehce stravitelná, nedráždivá a přispívala, doplněna tekutinami, k uzdravení či stabilizaci stavu nemocných. Současně z ní musí být vyloučeny látky, které naopak podporují metabolické poruchy vedoucí například k opakovaným infekcím či ke zvýšené tvorbě močových kamenů (32).

Každá dieta je charakterizována obsahem jednotlivých základních živin a obsahem energie. Základními živinami v naší stravě jsou bílkoviny (živočišné a rostlinné), tuky (taktéž živočišné a rostlinné) a cukry (jednoduché a složené) (32).

Bílkoviny (proteiny) rostlinné mají výhodu v bohatším zastoupení rostlinné vlákniny. Živočišné bílkoviny jsou naopak kvalitnější díky vyššímu obsahu nezbytných aminokyselin (stavební kameny bílkovin v organismu). Množství bílkovin v dietě se řídí úrovní funkce ledvin. Bílkoviny obsahují ve značném množství některé minerály, především draslík a fosfor. Mléčné bílkoviny provází kromě toho i značný obsah vápníku (32).

Tuky (lipidy) představují velmi významný zdroj energie a v rozumné míře by měly být konzumovány i nemocnými. Převahu v jídelníčku by však měly mít tuky rostlinné, které obsahují značné množství výhodných nenasycených mastných kyselin (32).

Cukry (sacharidy) tvoří hlavní součást stravy většiny nemocných. Většinu příjmu by měly tvořit látky škrobové povahy (tzv. sacharidy složené - polysacharidy), jednoduché cukry by měly být konzumovány velmi zřídka (32).

1.5.2 Výživová doporučení obecná

Správný dietní režim je jednou z podmínek pro vyléčení akutních či chronických infekcí ledvin a močových cest. Přesto, že závisí na konkrétních obtížích či stadiu daného onemocnění, existují a platí určitá pravidla, která jsou společná (31).

Jedná se především o dostatečný přívod tekutin, a to pravidelně během celého dne. V některých případech i v noci mezi spánkem. Dostatečným přívodem tekutin se snižuje koncentrace mikrobů v moči a tím se zlepšuje možnost léčby. Dále se také příznivě ovlivňuje funkce ledvin vlivem snazšího vyloučení produktů látkové výměny z organismu. Malý příjem tekutin vede, zvláště pak u starých lidí a dětí k dehydrataci či metabolickému rozvratu (31).

Dalším častým doporučením je omezení konzumace kuchyňské soli. Ovšem je nutno říci, že ačkoliv mírné omezení příjmu soli je obecně velmi prospěšné, tak u některých chorob ledvin může být i nebezpečné. V tomto případě by se měl pacient vždy velmi pečlivě řídit dietními opatřeními poskytnutými ošetřujícím lékařem, který je vyhodnotí dle daného onemocnění, jeho stadia a na základě laboratorních a pomocných vyšetření (32).

K obecným opatřením patří vynechání dráždivých složek pokrmů jako je pikantní koření, ochucovadla typu polévkových koření, dále worchesterová omáčka a sojová omáčka s obsahem glutamanu sodného apod.). Nevhodné jsou taktéž alkoholické nápoje, především destiláty a víno. Tyto látky dráždí močové cesty, způsobují překrvení sliznice a podporují zánět (31).

Co se týče přísně veganské stravy (tj. vynechání všech bílkovin živočišného původu), tak ta není vhodná u ledvinných diet spojených se sníženým příjmem bílkovin. Hrozí zde nebezpečí podvýživy z nedostatku nezbytných aminokyselin nutných pro výstavbu tělesných bílkovin. Toto nebezpečí nehrozí při dietě obsahující bílkoviny mléka a vajec (32).

1.5.3 Dietní opatření u akutních a chronických IMC

Pro úpravu stravy při akutních a chronických infekcích močových cest a ledvin platí tato základní pravidla:

1. Strava by neměla být dráždivá. Ostrá koření jako jsou chilli, pepř celý i mletý, paprika, nové koření, ostré kari koření, různé směsi ostrých asijských omáček a jiných koření; ve větším množství tymián nebo muškátový oříšek se nahrazuje zelenými bylinkami (pažitkou, petrželkou, bazalkou, majoránkou, oregánem či koprem, aj.) (32).

2. Technologická úprava stravy je běžná, tj. pečení, dušení, vaření a smažení na nepřepáleném tuku. Používat můžeme také gratinování a přípravu jídel v mikrovlnné troubě. Z jídelníčku nevylučujeme masové vývary, ale pikantní jídla jako kořeněné paštiky, zvěřinu, rybí saláty, uzeniny, pikantní omáčky, sardinky, hořčici, různé omáčky k ochucování pokrmů a polotovary k přípravě pikantních pokrmů apod. do jídelníčku nezařazujeme (32).
3. Ve stravě zvyšujeme přívod tekutin alespoň na 2 litry denně s ohledem na fyzickou aktivitu či nemoc.
Nevhodnými nápoji jsou silná zrnková káva (turecká, silné espresso či silná instantní káva) a silný pravý čaj (zelený, oolong, pu-erh), dále nápoje s obsahem kofeinu, například Coca cola a kolové nápoje či různé energetické nápoje; větší množství kaka, čokolády a alkoholické nápoje (hlavně víno, destiláty a likéry).
Za nápoje vhodné jsou považovány různé stolní vody a kvalitní pitná voda. Zvýšený konzum šípkového čaje, přírodních ovocných šťáv a stoprocentních džusů zajistí organismu potřebný přísun vitamínu C. Velice vhodné je taktéž zařazení brusinkové šťávy či piva, pokud je jeho množství přiměřené, tak napomáhá proti infekci i močovým kamenům (32).
4. Je třeba dbát ve stravě na dostatek vlákniny, obsažené v syrovém ovoci a zelenině, kvůli pravidelnému vyprazdňování střev. Vhodné jsou také ovocné kompoty a zelenina v dušené i vařené podobě. Jídelníček můžeme doplnit o přípravky s vlákninou, lněné semínko apod.
5. Denní energetická hodnota stravy není omezena, je určena především výdejem energie jako u zdravého člověka. Poměr zastoupených živin zůstává taktéž jako u zdravého člověka (32).

1.5.4 Dietní postupy měnící chemickou reakci moči

Střídání kyselé a zásadité reakce moči je jedním z postupů, jímž je možno bojovat proti infekcím močových cest. Vlivem tohoto opatření se mění prostředí ve kterém bakterie žijí a rozmnožují se. Změny reakce moči je možno dosáhnout podáváním solí některých látek (např. chloridu amonného či bikarbonátu sodného).

Stejného účinku lze u některých osob dosáhnout i úpravou diety, v níž převažují potraviny, které způsobují kyselou či zásaditou reakci moči (32).

Potraviny působící kyselou reakci moči: všechny druhy masa, vnitřnosti, uzeniny, šunka, masové vývary, ryby, sádlo, máslo, tvaroh, sýry, vejce, luštěniny, čokoláda, ořechy, růžičková kapusta, zelený hrášek, brusinky, rybíz, sušené švestky, ovesné vločky, těstoviny, chléb, moučníky. Podrobněji jsou potraviny rozepsány v příloze č. 1 (31).

Potraviny vyvolávající zásaditou reakci moči: mléko, cukr, čaj, rajčata, červená řepa, celer, špenát, mrkev, hlávkový salát, brukev, chřest, zelí, kapusta, brambory, okurky, ředkvičky, jablka, třešně, banány, pomeranče, fíky a sušené meruňky. Podrobněji jsou potraviny rozepsány v příloze č. 2 (31).

Tato dietní opatření jsou vhodná jako doplněk léčby zejména u úporných a recidivujících infekcí močových cest. Obě skupiny potravin je třeba střídat přibližně v týdenních intervalech (31).

1.5.5 Dieta při pyelonefritidě

Dieta při akutní pyelonefritidě by měla být nedráždivá se zákazem alkoholu, černé kávy, masových a zeleninových vývarů a taktéž ostrého koření. Charakter této diety je tedy šetřící. Dále se doporučuje zvýšit příjem tekutin tak, aby se objem moči pohyboval kolem 2 litrů za 24 hodin. Nemocný může pít jakékoliv nealkoholické nápoje, nejlépe urologický čaj. Vhodné jsou také minerální vody. Tato pravidla platí, pokud není porušena funkce ledvin. Jestliže k poruše dojde, dieta musí být přizpůsobena charakteru a stupni dané poruchy (32).

Dieta při chronické pyelonefritidě se řídí zásadami platnými pro výživu s infekcemi močového traktu. Podává se šetřící dieta, při snížené funkci ledvin dieta s omezením konzumace bílkovin či nízkobílkovinná dieta (31).

1.5.6 Dietní postupy při glomerulonefritidách

Při akutní postinfekční glomerulonefritidě (způsobena akutním imunologickým zánětem, nejčastěji po proběhlé bakteriální či virové infekci) se podává šetřící dieta s dostatkem tekutin. Pokud má nemocný výrazněji sníženou funkci ledvin s omezením

tvorby moči, je nutné i omezení příjmu tekutin na 500 – 600 ml/den. U nemocných se závažným zvýšením krevního tlaku snižujeme příjem kuchyňské soli. Léčení pomocí dialýzy je nutné jen výjimečně (31).

Chronická glomerulonefritida navazuje na akutní imunologický zánět ledvin. Ten může u řady nemocných probíhat nenápadně a způsobit tak až významné poškození funkce ledvin. Nemocní mohou trpět otoky a často i zvýšením krevního tlaku. Dieta musí respektovat stupeň omezení ledvinných funkcí a u většiny nemocných je třeba omezit příjem bílkovin, dle Teplana a Mengerové 2010 v případě ztrát bílkovin močí je třeba pro doplnění konzumovat bílkoviny kvalitní. Velmi důležitý je dostatečný přísun energie ve formě sacharidů, z vitamínů je potřeba zajistit především vitamin C a vitaminy skupiny B, ze stopových prvků zase zinek s hořčíkem (31).

K zajištění dostatečné nutriční hodnoty jsou potřeba také polyenové tuky ve formě kvalitních rostlinných tuků jako jsou řepkový, slunečnicový, olivový, lněný olej; a vhodný je také tuk rybí (32).

Při počínajícím selhání ledvin se ordinuje dieta nízkobílkovinná, v pokročilém stadiu selhání ledvin dieta přísně nízkobílkovinná – doplněnou aminokyselinami a jejich ketoanalogy (farmakologické přípravky esenciálních aminokyselin a jejich ketoanalog, např.: Ketosteril, Fresenius) (31).

1.5.7 Dietní léčba u chronických onemocnění ledvin

Dietní léčba zaujímá v celkové léčbě chronických onemocnění ledvin rozhodující úlohu, a závisí nejen na příčině, která k onemocnění vedla, ale i na stupni funkčního postižení ledvin. Tato onemocnění mohou vést k postupnému snižování funkce ledvin, které dovede organismus z počátku vyrovnávat, ale již v této fázi je nutno zahájit léčbu dietou. Snižování funkce ledvin většinou postihuje obě ledviny a prochází několika fázemi, které vyžadují různá a někdy i protichůdná dietní opatření (29).

Dieta u chronických onemocnění ledvin musí být individuální, tedy brát v potaz také další pacientovi potřeby či jiné nemoci. Měla by zajistit adekvátní celkový energetický příjem a příjem důležitých látek, především bílkovin, sodíku, draslíku, fosfátů a tekutin (32).

Lidé s onemocněním ledvin musí omezit konzumaci bílkovin z důvodu jejich zhoršené funkce – za normálních okolností se odpadní látky s obsahem dusíku vznikající rozkladem bílkovin odstraňují do moče, poškozené ledviny toto nedokáží a výsledkem je hromadění odpadních látek v organismu. V těchto případech se ordinuje tzv. Nízkobílkovinná dieta (NBD). Příznivé účinky této diety jsou známy již více než padesát let. Řídí se stupněm nedostatečnosti ledvin (posuzuje se dle hodnoty kreatininu v krvi) (29).

Tato dieta si zakládá na příjmu kvalitních živočišných bílkovin. Alespoň 50 – 70 % z jejich příjmu by mělo pocházet z masa, vajec a mléka. Dále je ve většině případů potřeba snížit příjem soli a sodíku, protože nemocné ledviny nedokáží regulovat jeho hladinu a dochází k zadržování vody a otokům. Denní dávka soli nemá překročit 2 gramy a nemocný by se měl vyhýbat průmyslově vyráběným hotovým pokrmům, uzeninám, konzervám, chipsům a slaným oříškům (29).

Dále je nutno omezit potraviny s vysokým obsahem draslíku jako je čerstvé ovoce a zelenina, např. banány, meruňky, hrozny, pomeranče, brambory, rajčata, houby, celozrnné obiloviny, čokoláda, sušené ovoce a káva (obsah draslíku se dá snížit tepelnou úpravou) – ledviny mají sníženou schopnost vylučovat nadbytečný draslík (32).

Při chronickém onemocnění ledvin také dochází k narušení metabolismu vápníku a fosforu. S klesající funkcí ledvin totiž dochází ke snižování vylučování fosfátů, které se pak v organismu kumulují. V jídelníčku je potom nutno omezit potraviny s vyšším obsahem fosforu (coca – cola, oříšky, hrách, fazole a mléčné výrobky). Doporučuje se suplementace vitamínem D.

Ke snížení běžné zátěže ledvin dietologové doporučují konzumaci malých, přesně odměřených porcí masa, ryb, vajec a mléka uspokojující veškeré nároky těla na přísun bílkovin. Tekutiny jsou dodávány podle množství moči a vodní a minerální bilance. NBD se dá dodržovat i dlouhodobě, pokud je dostatečně pestrá, je dobře snášena a respektuje i další přítomné poruchy metabolismu (29).

1.6 Prevence požívatinami

Rozsáhlá prevalence infekcí močových cest a jejich opakování si žádají hledat a ověřovat metody prevence. K tomuto účelu se nejvíce používají přírodní prostředky či léčiva nebo tzv. imunobioterapie. Zkoušelo se mnoho prostředků, o nichž se věří, že stimulují imunitní odpověď. Jde např. o antioxidanty, česnek, Echinaceae angustifoliae extractum aj. Výsledné studie ale jednoznačně neprokázaly jejich účinnost v prevenci IMT (20).

K přírodním léčivům, které se dnes stále hojněji využívají k léčbě IMT patří brusinky nebo brusinkový extrakt. Je prokázáno, že zvyšují lokální imunitu močových cest zabráněním uchycení se bakteriím na stěně uretry a močového měchýře (23). Mechanismus účinku brusinek souvisí s aktivními metabolity, tzv. proanthokyanidy, které jsou v nich obsaženy (16).

V Kanadě provedená klinická studie doložila významné snížení frekvence symptomatických atak IMT a snížení spotřeby antibiotik u 150 žen s rekurující nekomplikovanou dolní IMT ve věku 21 – 72 let, které po dobu jednoho roku pravidelně užívaly brusinkovou šťávu nebo tablety s brusinkovým extraktem (25).

Je však třeba mít na paměti, že ne všechny studie dostatečně prokázaly preventivní účinnost brusinek proti recidivujícím IMC. Například randomizované studie provedené Barbosou a kol. U velkého počtu dospívajících žen léčených po první epizodě akutní infekce močových cest se nepodařilo identifikovat příznivý účinek brusinek. Vědci navrhli jako možné vysvětlení fakt, že hlavní účinná látka může spočívat v jiných složkách, které jsou používány jako přídatné látky v brusinkovém džusu (16).

Dalším zástupcem preventivních požívatin, které jsou vhodné jako doplněk léčby IMT a ledvin jsou probiotika nebo - li bakterie mléčného kvašení. Je vědecky potvrzeno, že jsou nenahraditelnou složkou potravy, která se obzvláště v posledních letech těší obrovskému zájmu nejen ze strany vědců či lékařů, ale z velké části také potravinářských firem.

Pojem „probiotika“ je řeckého původu a v překladu znamená „pro život“ na rozdíl od antibiotik („proti životu“) (26).

Fullerova definice z roku 1989 popisuje probiotika jako: „Živé mikroorganismy přidávané do potravin, které příznivě ovlivňují zdraví jejich konzumenta zlepšením rovnováhy jeho střevní mikroflóry (11).“ Definice světové zdravotnické organizace z roku 2002 popisuje probiotika jako „mikrobiální součást potravin, která při každodenní konzumaci dostatečného množství vykazuje příznivé účinky na zdraví konzumenta (13).“

Jejich pozitivní účinek spočívá ve vysokém obsahu živých bakterií (dle Kalače, 2003 především druhy mléčných bakterií rodu *Lactobacillus* a *Bifidobacterium*), které umožňují optimální osídlení trávicího ústrojí člověka a příznivě tak ovlivňují lidský organismus. Tento stav se nazývá eubióza. Současně potlačují nežádoucí mikroflóru, tzn. snižují počet mikrobů, které mají prokazatelně nepříznivé účinky na zdraví, včetně mikrobů patogenních. Tudíž upravují stav nazvaný dysbióza (8).

Probiotika se ale nemusí dostat do střev v životaschopné formě, což je předpoklad jejich účinnosti, z důvodu existence mnoha překážek. Mezi tyto překážky patří krátká doba života v nosné stravě a špatná odolnost před žaludečními šťávami. Naproti tomu lze pomocí probiotik tyto problémy překonat (6).

V poslední době byla publikována řada studií, které upozorňují na příznivý vliv užívání probiotik na frekvenci recidiv IMC u žen. V dosud provedených studiích se většinou používala kombinace *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus rhamnosus* a *Bifidobacterium bifidus*. Řada studií potvrzuje, že častější konzumace fermentovaných mléčných produktů obsahujících probiotické bakterie je spojena se sníženým rizikem recidiv IMC. Koncem roku 2007 byla zahájena rozsáhlá epidemiologická studie metaanalytická studie zaměřená na vliv probiotik (Cochrane Reviews -Probiotics for preventing urinary tract infections). Metaanalýza by měla blíže posoudit efekt jejich podávání v rámci Evidence based medicine a osvětlit některé kontraverzní nálezy (9).

Prebiotikum je nestravitelná potravinová složka, která má prospěšné účinky na zdraví hostitele prostřednictvím selektivní stimulace růstu a/nebo aktivity omezeného počtu prospěšných bakterií, jež jsou přítomné v tlustém střevě. Účinné prebiotikum musí být odolné před procesy probíhajícími při trávení a před absorpcí v horní části

intestinálního traktu. Rovněž musí být selektivně zkvasitelné působením malého počtu potenciálně prospěšných bakterií v tlustém střevě, aby tak došlo ke změně složení flóry na zdraví prospěšnější (5).

V současnosti patří mezi hlavní látky s prokázanými prebiotickými účinky u lidí laktulóza, galaktooligosacharidy, fruktooligosacharidy. Prebiotika lze přidávat do celé řady potravin, např. do nápojů, kojeneckých přídatků, cereálií apod (6).

2. Cíl práce a hypotézy

2.1 Cíle práce

Cíl 1: Zjistit úroveň informovanosti pacientů s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin o dietních zásadách při těchto onemocněních.

Cíl 2: Vytvořit soubor zásad pro správné stravování pacientů při recidivujících IMC a ledvin.

Cíl 3: Navrhnout edukační materiál určený pacientům s opakovanými IMC a ledvin, která bude obsahovat dietní opatření a zásady stravování vhodné u těchto onemocnění.

2.2 Hypotézy

Hypotéza 1: Pacienti s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin mají dobré znalosti o složení dietních opatření a využívají jich při tomto onemocnění.

3. Metodika

Pro vypracování teoretické části bakalářské práce byla využita metoda analýzy a syntézy odborné literatury. Praktická část této práce se zabývá kvantitativním výzkumem k jehož vypracování byla využita dotazníková metoda sběru dat, provedena technikou dotazníku.

Dotazník je tvořen 16 otázkami, z nichž jsou 4 polouzavřené a 12 uzavřených. Vyplňování dotazníku probíhalo zcela anonymně a na základě dobrovolného rozhodnutí respondentů. Výzkum probíhal v měsíci únoru a březnu 2012 za spolupráce lékařů, kteří byli předem osloveni formou dopisu (příloha č. 3).

Celkem bylo rozdáno 90 dotazníků, návratnost činila 58 dotazníků, což odpovídá 64 %. Všechny navrácené dotazníky byly vyplněny správně, tudíž byly brány jako vyhodnotitelné. Konečný počet zpracovaných dotazníků činil 58 (100 %).

3.1 Charakteristika souboru

Cílový soubor tvořili ženy a muži s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin ve věku 15 - 60 let. Soubor byl vybrán na základě stejných pravděpodobností náhodným výběrem.

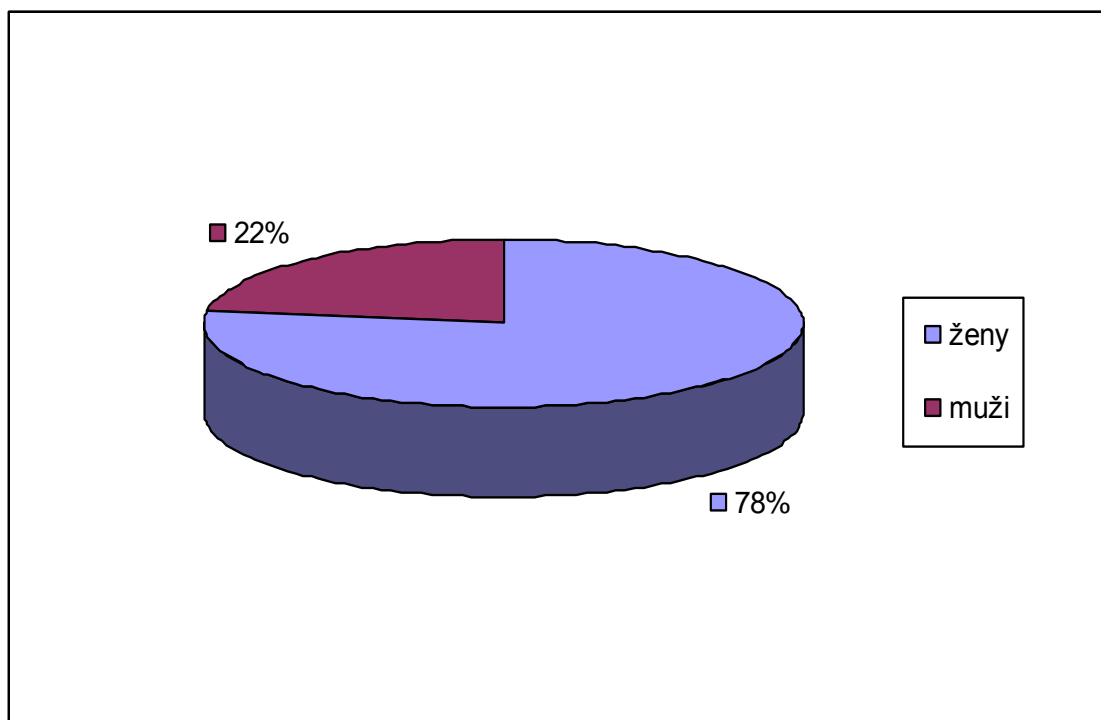
Dotazníky byly distribuovány celkem do čtyřech ordinací v Jihočeském kraji, kde je lékaři předali pacientům. Konkrétně byly doručeny do dvou ordinací praktických lékařek v Lišově, do jedné ordinace praktické lékařky v Českých Budějovicích a také do jedné ordinace dětského lékaře – pediatra v Třeboni. Respondenti vyplňovali dotazníky přímo v ordinacích výše zmíněných lékařů nebo v čekárnách.

Další dotazníky byly vyplněny mými přáteli, známými, kolegy nebo spolužáky, kteří se s onemocněními IMT a ledvin potýkají.

4. Výsledky

4.1 Analýza dotazníků

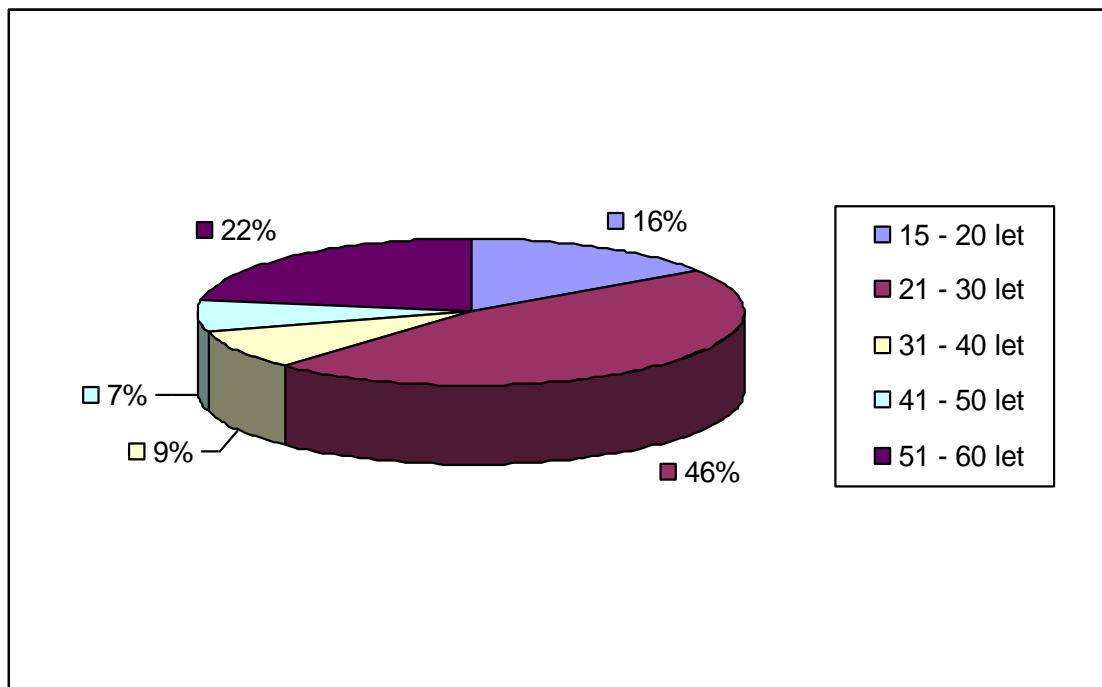
Graf 1: Pohlaví respondentů



Zdroj: vlastní výzkum

Z celkového počtu 58 (100 %) respondentů, vyplnilo dotazník 45 žen a 13 mužů.

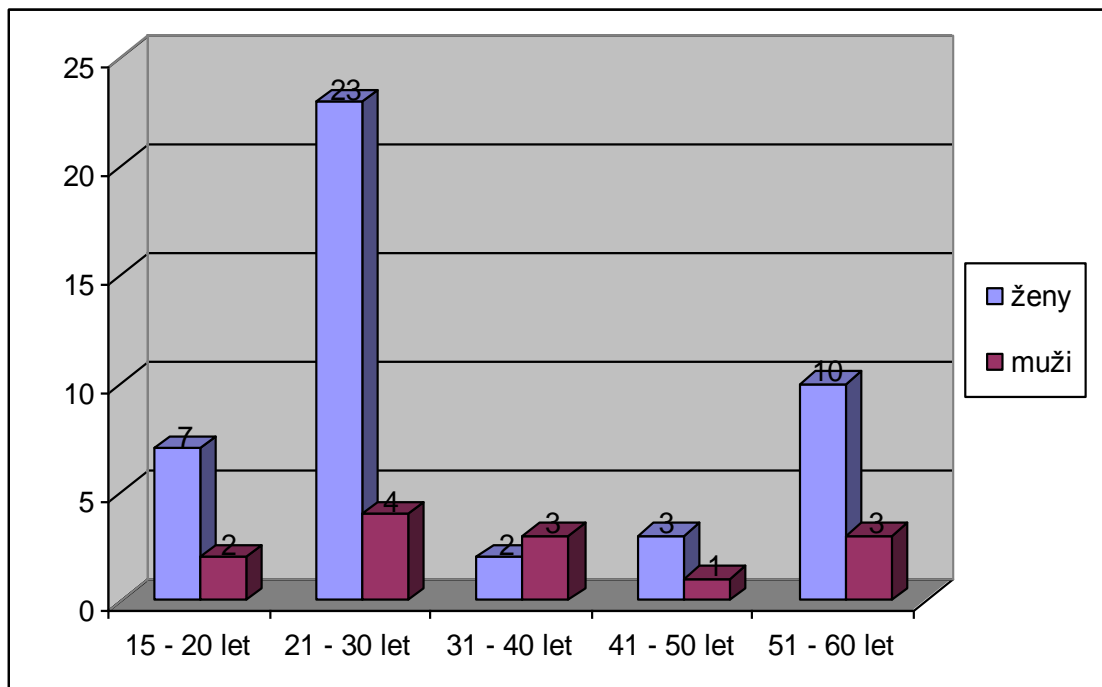
Graf 2a: Souhrnný věk respondentů – absolutní počet (58)



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 2a znázorňuje souhrnný věk respondentů. Z celkového počtu respondentů bylo 9 ve věku 15 – 20 let, 27 ve věku 21 – 30 let, 5 ve věku 31 – 40 let, 4 ve věku 41 – 50 let a 13 ve věku 51 – 60 let.

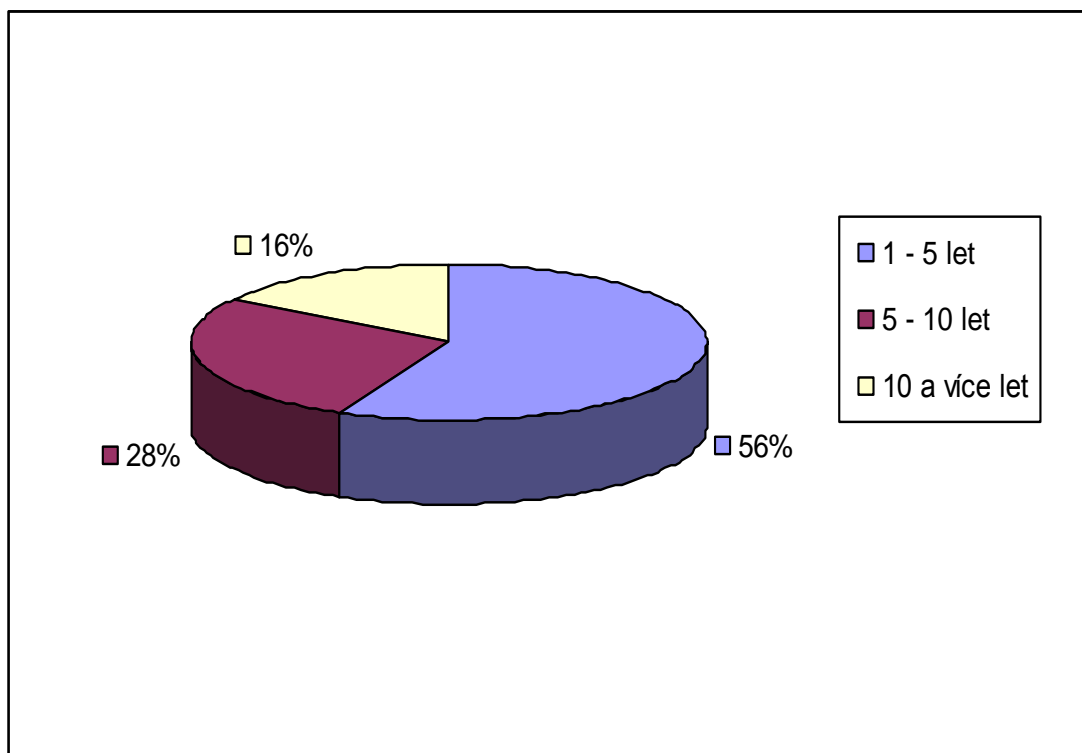
Graf 2b: Věk respondentů dle pohlaví (58)



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 2b poukazuje na věk respondentů rozčleněných dle pohlaví. Dotazník vyplnilo celkem 45 žen (100 %) a 13 mužů (100 %). Z nichž bylo (16 %) žen a (15 %) mužů ve věku 15 – 20 let, (51 %) žen a (31 %) mužů ve věku 21 – 30 let, (4 %) žen a (23 %) mužů ve věku 31– 40 let, (7 %) žen a (8 %) mužů ve věku 41 – 50 let a (22 %) žen a (23 %) mužů ve věku 51 – 60 let.

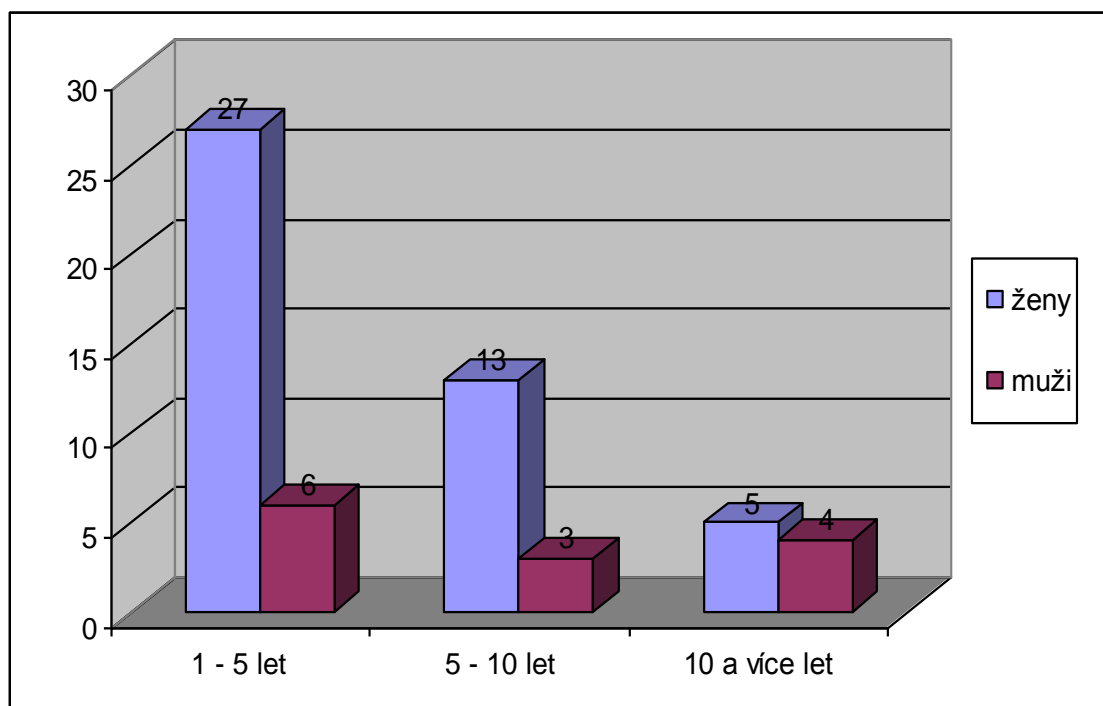
Graf 3a: Jak dlouho u respondentů probíhají IMC – souhrnný graf (58)



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku „Jak dlouho trpíte infekcemi močových cest a ledvin?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 33, že po dobu 1 – 5 let, 16 po dobu 5 – 10 let a 9 po dobu 10 a více let.

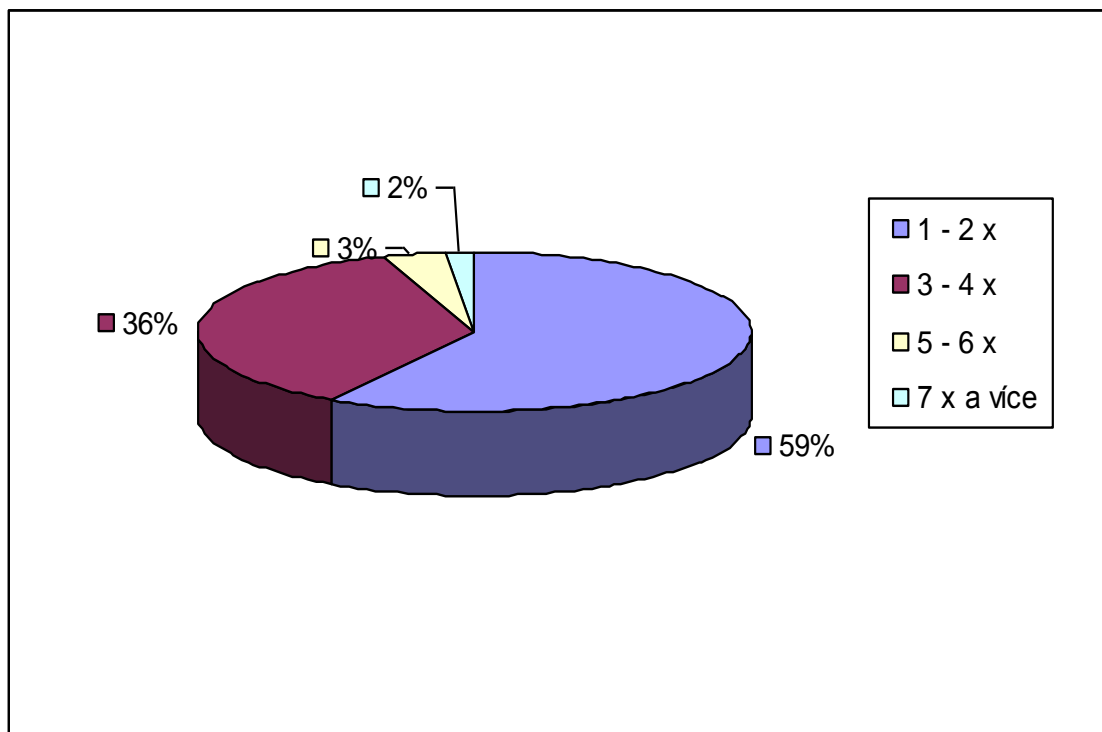
Graf 3b: Jak dlouho u respondentů probíhají IMC dle pohlaví (58)



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku „Jak dlouho trpíte infekcemi močových cest a ledvin?“ odpovědělo 45 žen (100 %) a 13 mužů (100 %). Z nichž u (60 %) žen a (46 %) mužů probíhají infekce po dobu 1 – 5 let, (29 %) žen a (23 %) mužů po dobu 5 – 10 let, (11 %) žen a (31 %) mužů po dobu 10 a více let.

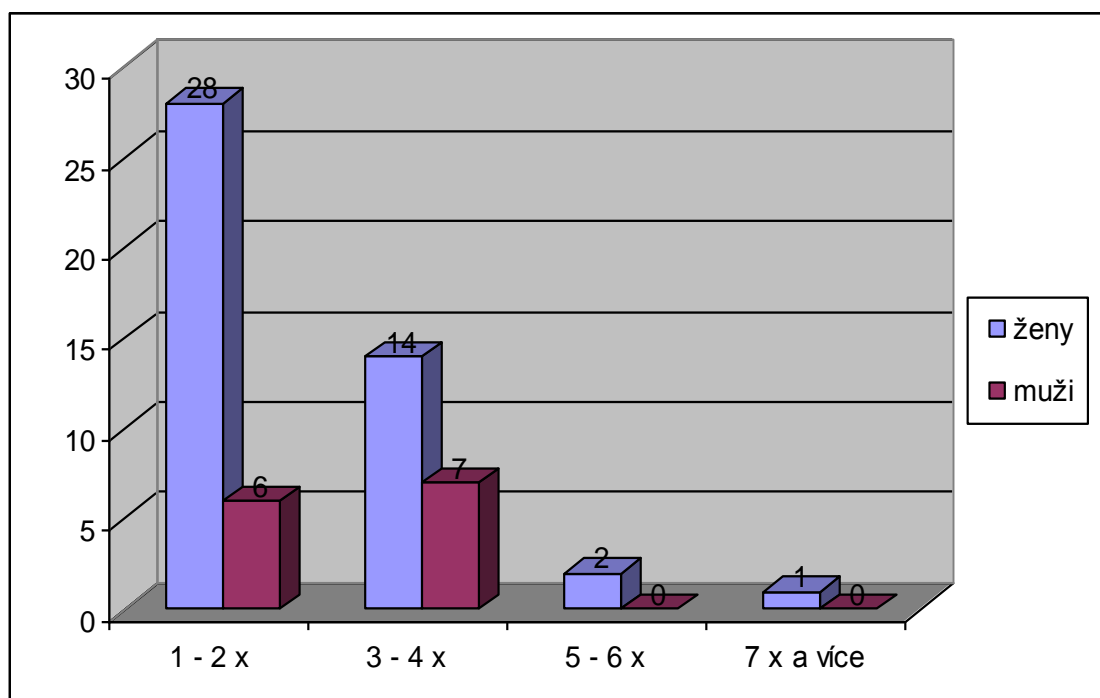
Graf 4a: Výskyt IMC za rok – souhrnný graf (58)



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku „Kolikrát do roka se u Vás infekce vyskytne?“ bylo nejčastější odpovědí 1 – 2 x za rok (celkem 34 x). Varianta 3 – 4 za rok byla uvedena celkem 21 x, 5 – 6 x za rok (celkem 2 x). Pouze 1 respondent onemocní 7 x a více za rok.

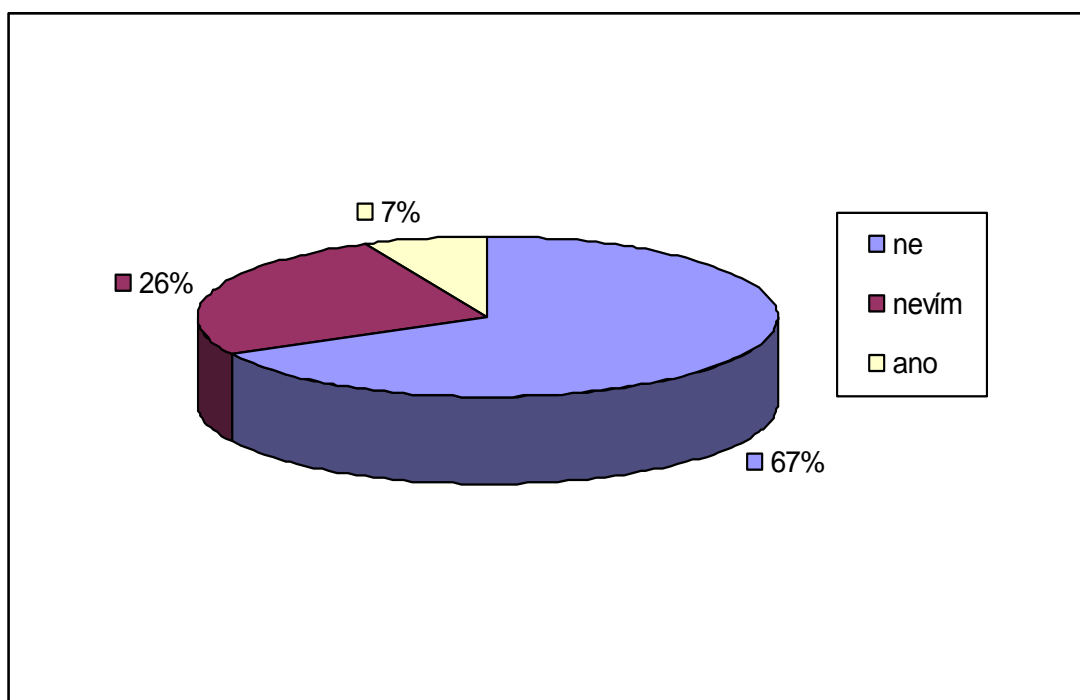
Graf 4b: Výskyt IMC za rok dle pohlaví (58)



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku „Kolikrát do roka se u Vás infekce vyskytne?“ odpovědělo (63 %) žen a (46 %) mužů, že onemocní 1 – 2 x ročně, (31 %) žen a (54 %) mužů 3 – 4 x ročně, (4 %) žen a (0 %) mužů 5 – 6 x ročně a (2 %) žen a (0 %) mužů onemocní 7 x nebo i vícekrát za rok.

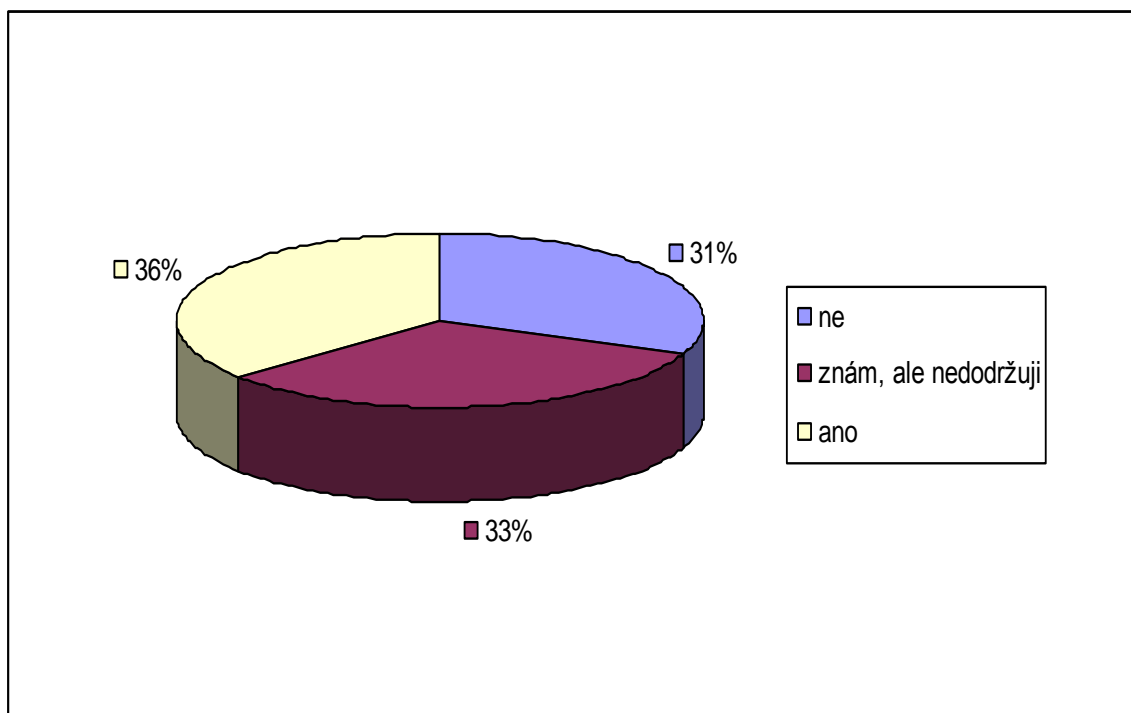
Graf 5: Přítomnost vrozených vad ledvin – souhrnný graf (58)



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku „Máte vrozenou vadu ledvin?“ zvolilo odpověď ne 39 respondentů, nevím 15 a ano 4 respondenti. V případě odpovědi ano, mohli respondenti uvést jakou vadu ledvin konkrétně mají. Učinili tak celkem 4 (100 %) – 2 ženy a 2 muži, přičemž každý z nich uvedl jinou odpověď. 1x byla uvedena odpověď pouze jedna ledvina funkční, 1x vrozená vada močovodu, 1x svráštělá a špatně natočená ledvina a 1x reflux a rozšířené ledvinové pánvičky.

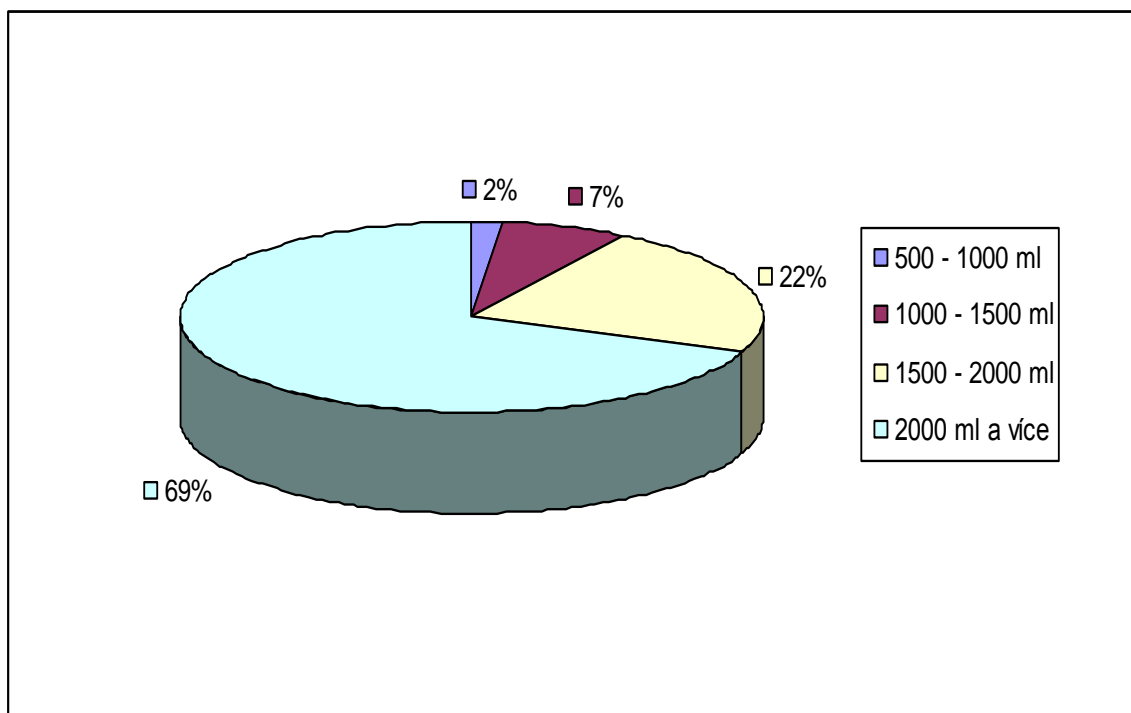
Graf 6: Znalost dietních opatření (58)



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku „Znáte a dodržujete dietní opatření u recidivujících infekcí močových cest a ledvin?“ odpovědělo ne 18 respondentů; znám, ale nedodržuji 19 respondentů a ano 21 respondentů.

Graf 7: Množství tekutin v průběhu 24 hodin (58)



Zdroj: vlastní výzkum

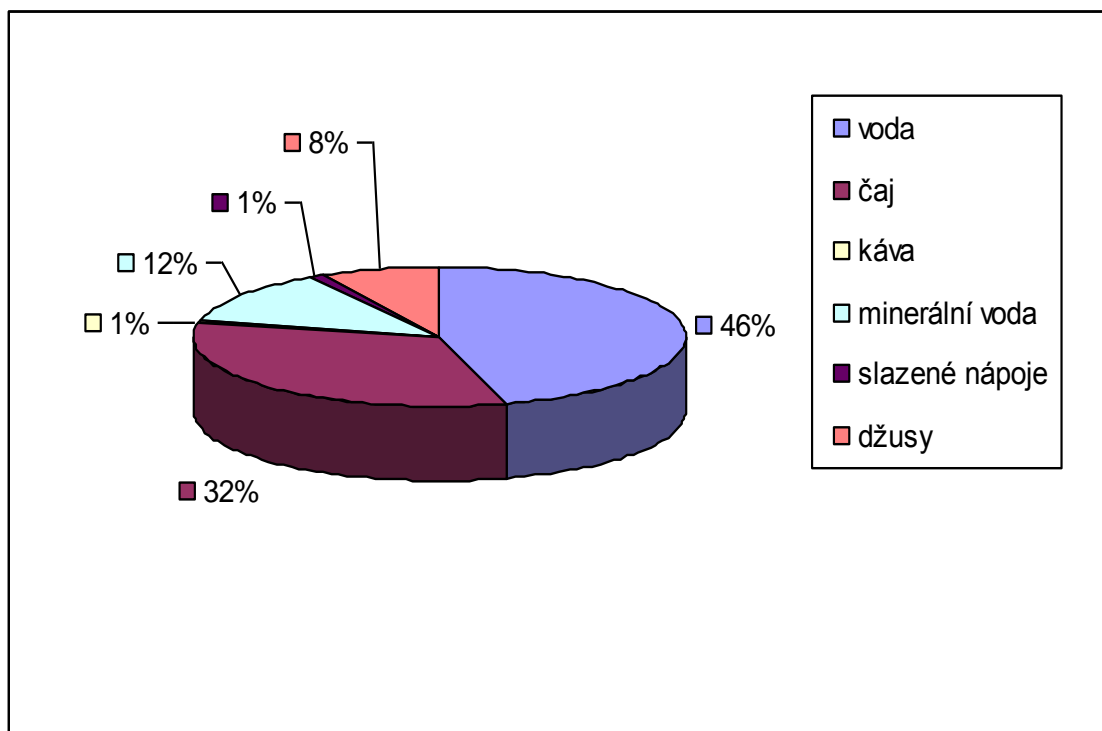
Na otázku „Množství tekutin, které by jste měl/a vypít za 24 hodin odpovídá:“ byla odpověď 500 ml – 1000 ml uvedena 1x, 1000 ml – 1500 ml 4 x, 1500 ml – 2000 ml 13 x, 2000 ml a více 40 x.

Tabulka 1: Počet správných a špatných odpovědí na otázku č. 7:

	počet respondentů	počet respondentů (%)
počet správných odpovědí	40	69 %
počet špatných odpovědí	18	31 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 8: Nejvhodnější nápoje při IMC (58)



Zdroj: vlastní výzkum

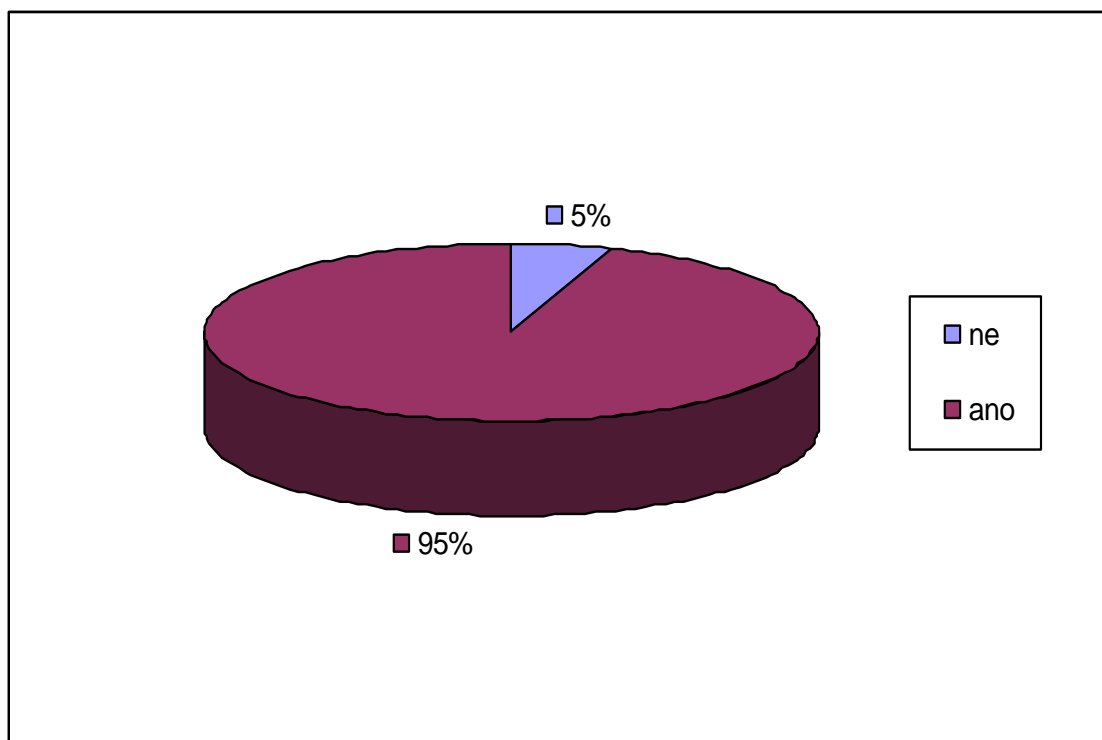
U otázky „Jaké nápoje jsou nejvhodnější?“ byla možnost volby více správných odpovědí. Odpověď voda byla respondenty zvolena 52 x, čaj 37 x, káva 1x, minerální voda 14 x, slazené nápoje 1 x a džusy 9 x.

Tabulka 2: Počet správných a špatných odpovědí na otázku č. 8

	počet respondentů	počet respondentů (%)
počet správných odpovědí	2	3 %
počet špatných odpovědí	56	97 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 9a: Názor na požívání alkoholických nápojů při IMC (58)



Zdroj: vlastní výzkum

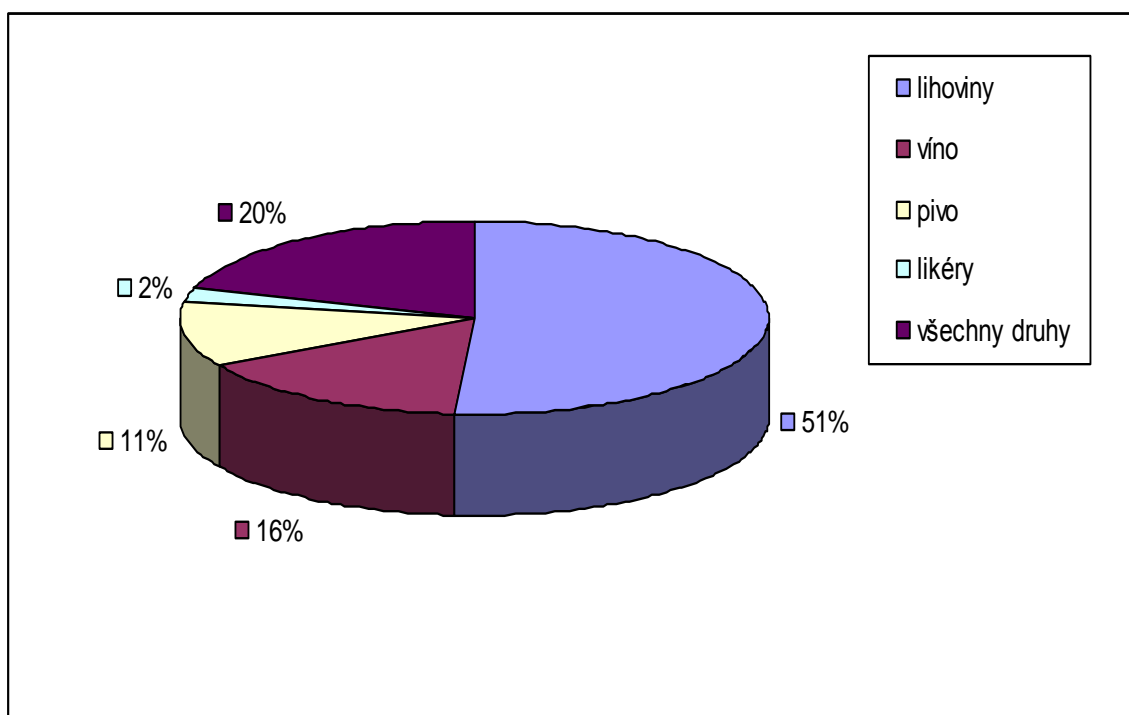
Na otázku „Myslíte si, že požívání alkoholických nápojů může zhoršovat průběh zánětu?“ si odpověď ano celkem vybralo 55 respondentů a ne 3 respondenti.

Tabulka 3: Počet správných a špatných odpovědí na otázku č. 9

	počet respondentů	počet respondentů (%)
počet správných odpovědí	54	93 %
počet špatných odpovědí	4	7 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 9b: Druhy alkoholických nápojů ovlivňující IMC dle respondentů (44)



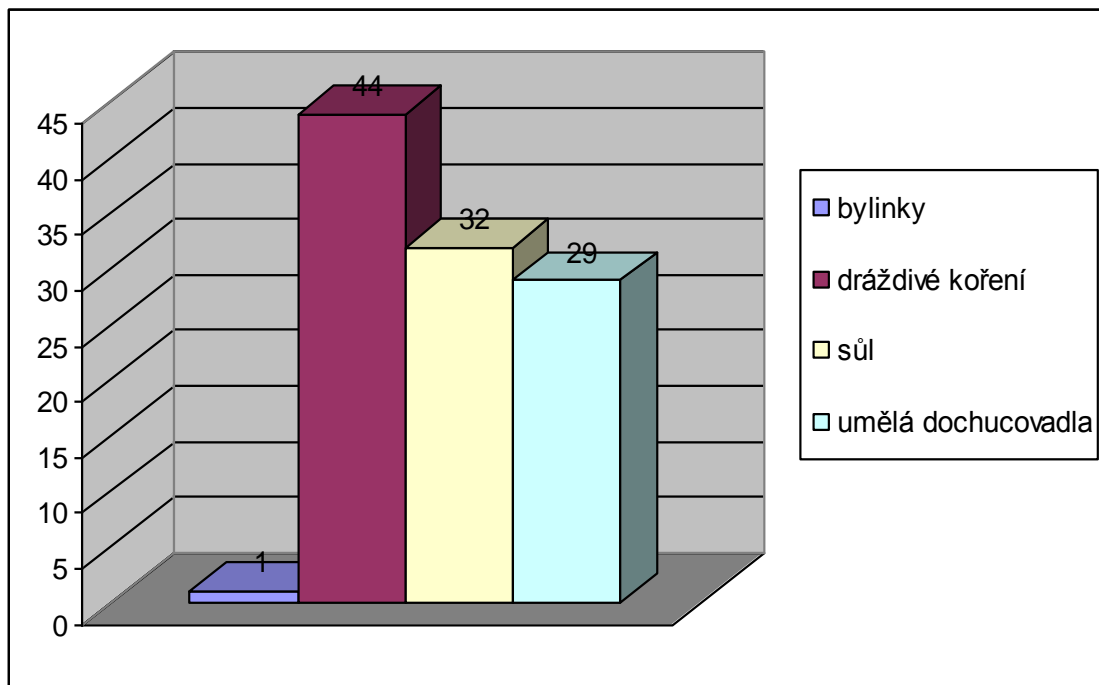
Zdroj: vlastní zdroj

U otázky „Myslíte si, že požívání alkoholických nápojů může zhoršovat průběh zánětu?“ měli respondenti v případě, že zvolili odpověď ano, možnost uvést také druh alkoholu, který považují za nejnevhodnější při opakovaných IMC a ledvin. Z celkového počtu respondentů 44 (100 %) uvedlo druh alkoholu 36 (82 %) respondentů, konkrétně 24 žen a 12 mužů, přičemž 7 žen a 2 muži uvedli 2 odpovědi. Nejčastěji se vyskytla varianta lihoviny* 23x, dále víno 7x, pivo 5x, likéry** 1x a všechny druhy alkoholu, které náš trh nabízí 9x.

* lihoviny = nápoje obsahující více než 22,5 % obj. ethanolu a svým vzhledem a složením se odlišují od piva a vína

** likéry = slazené aromatické lihoviny (10)

Graf 10: Druhy koření podporující recidivu infekcí (58)



Zdroj: vlastní výzkum

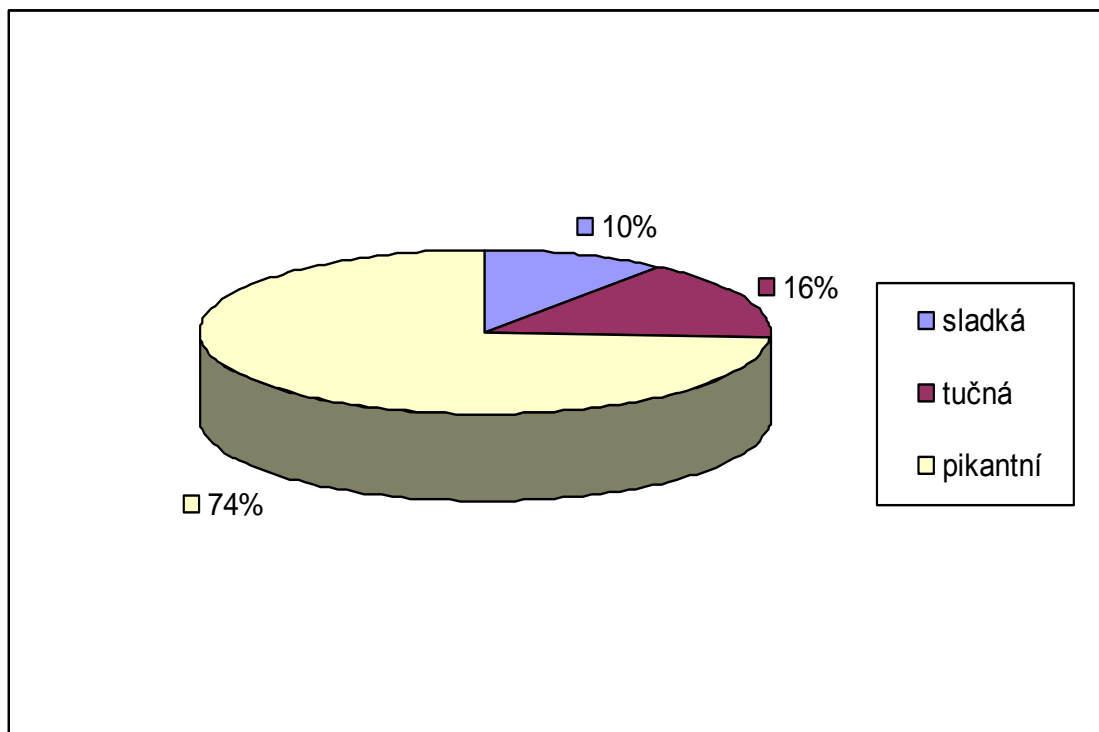
Na otázku „Které z uvedených druhů koření a dochucovadel podle Vás podporují recidivu infekcí?“ mohli respondenti zvolit více odpovědí. Variantu bylinky zvolilo (1 %) respondentů, dráždivé koření (42 %) respondentů, sůl (30 %) respondentů a umělá ochucovadla (27 %) respondentů.

Tabulka 4: Počet správných a špatných odpovědí na otázku č. 10

	počet respondentů	počet respondentů (%)
počet správných odpovědí	15	26 %
počet špatných odpovědí	43	74 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 11: Jídla, která by měl být vyloučena z jídelníčku při IMC (58)



Zdroj: vlastní výzkum

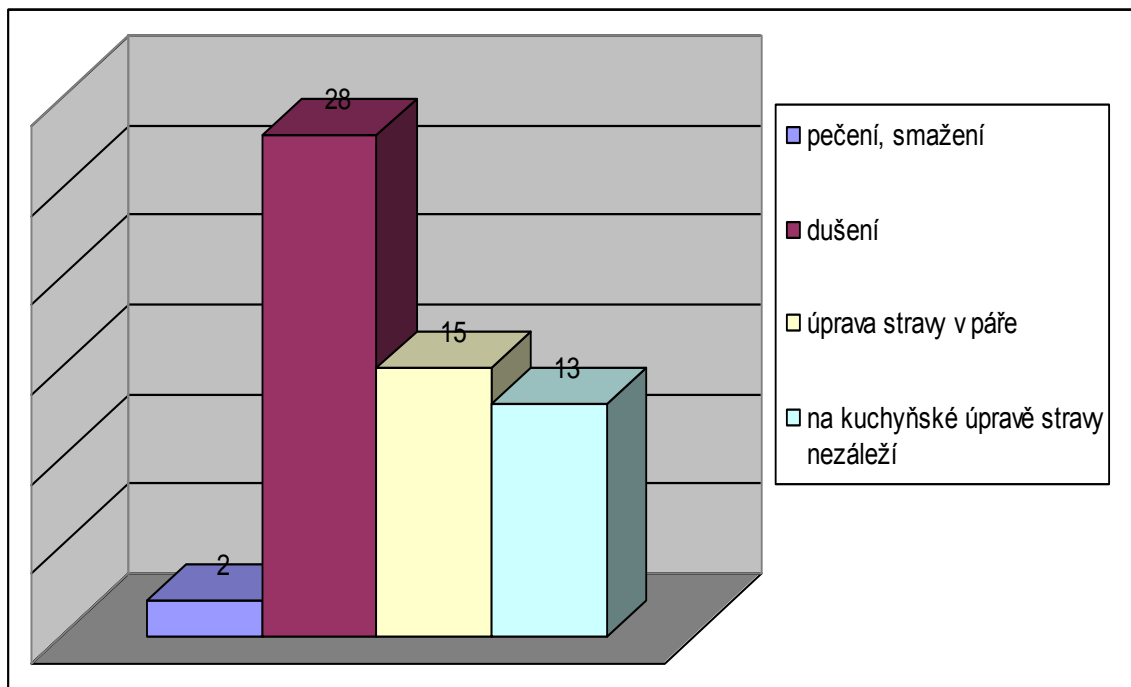
Na otázku „Která z níže uvedených jídel by měla být vyloučena z jídelníčku?“ odpovědělo 6 respondentů, že by vyloučilo sladká jídla, tučná jídla 9 respondentů a jídla pikantní 43 respondentů.

Tabulka 5: Počet správných a špatných odpovědí na otázku č. 11

	počet respondentů	počet respondentů (%)
počet správných odpovědí	43	74 %
počet špatných odpovědí	15	26 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 12: Kuchyňská úprava stravy vhodná při IMC (58)



Zdroj: vlastní výzkum

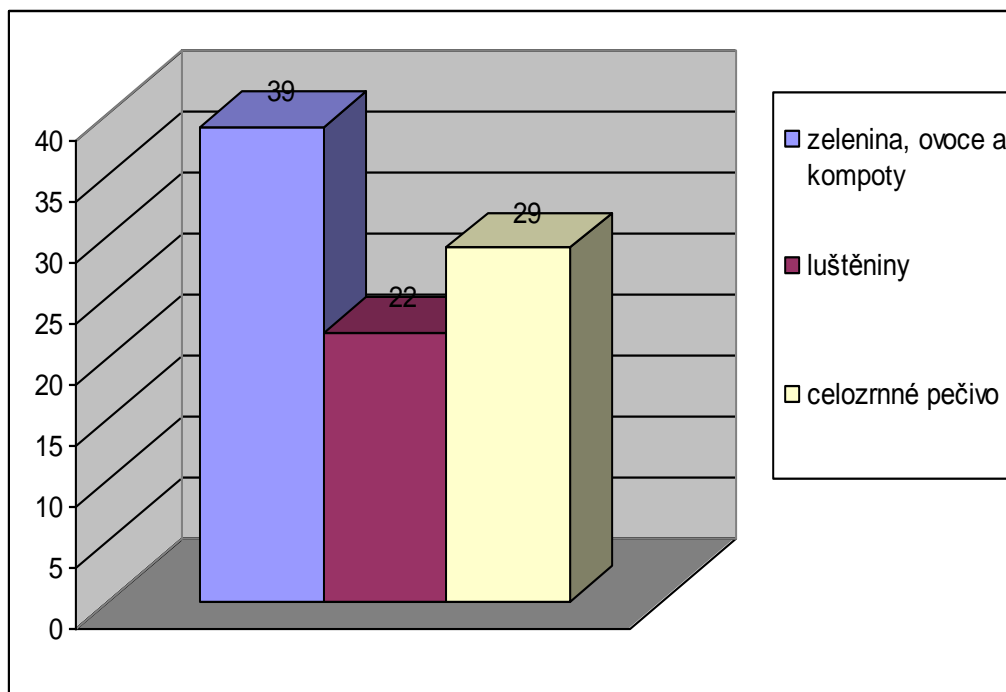
Na otázku „Jaké typy kuchyňské úpravy stravy jsou v této dietě dle Vašeho názoru nevhodnější?“ odpověděly (3 %) respondentů pečení, smažení, (49 %) respondentů dušení, úpravu stravy v páře zvolilo (26 %) respondentů a variantu na kuchyňské úpravě stravy nezáleží (22 %) respondentů.

Tabulka 6: Počet správných a špatných odpovědí na otázku č. 12

	počet respondentů	počet respondentů (%)
počet správných odpovědí	13	22 %
počet špatných odpovědí	45	78 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 13: Druhy potravin vhodné k pravidelnému vyprazdňování střev při IMC (58)



Zdroj: vlastní výzkum

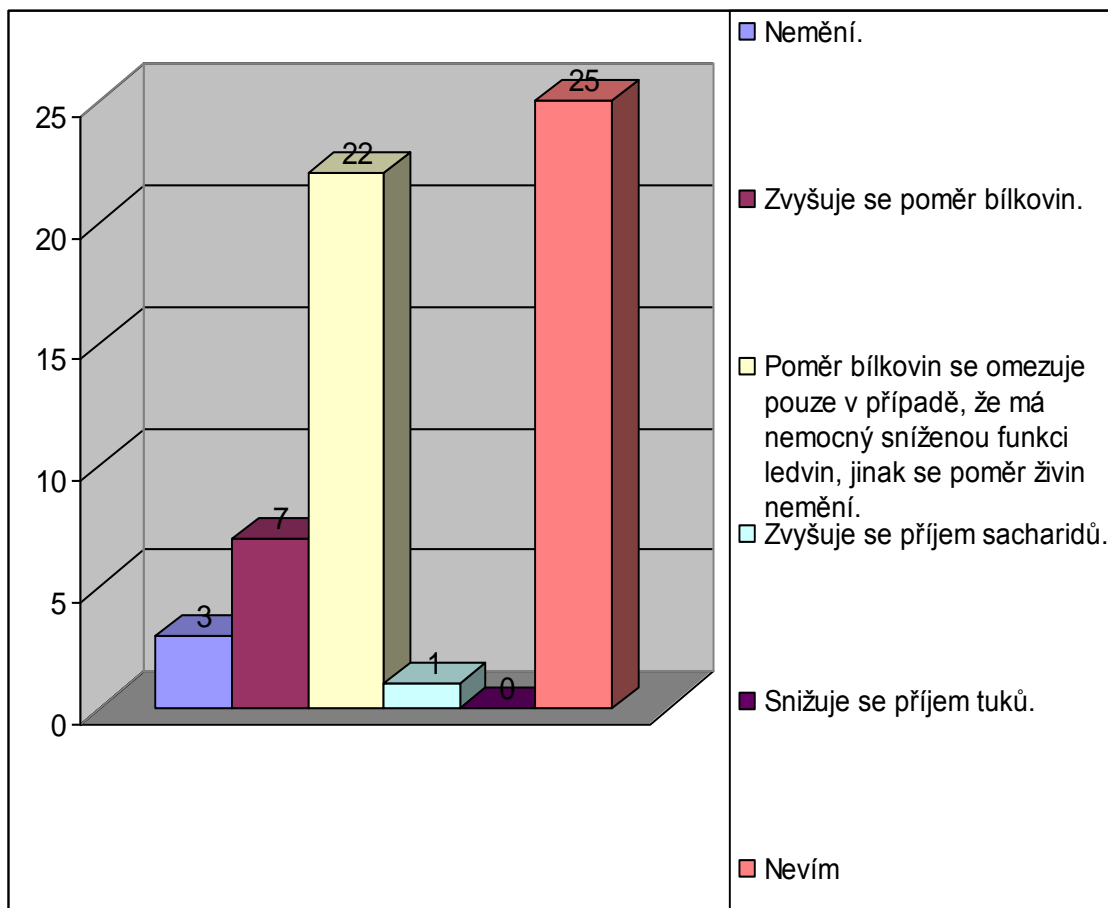
Na otázku „Při opakovaných IMC a ledvin je důležité pravidelné vyprazdňování střev. Které potraviny by měly být pro tento účel preferovány?“ mohli respondenti zvolit více možných odpovědí. Odpověď zelenina, ovoce a kompoty byla zvolena v počtu (44 %), luštěniny (24 %) a celozrnné pečivo (32 %).

Tabulka 7: Počet správných a špatných odpovědí na otázku č. 13

	počet respondentů	počet respondentů (%)
počet správných odpovědí	5	9 %
počet špatných odpovědí	53	91 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 14: Poměr základních živin v dietě při IMC (58)



Zdroj: vlastní výzkum

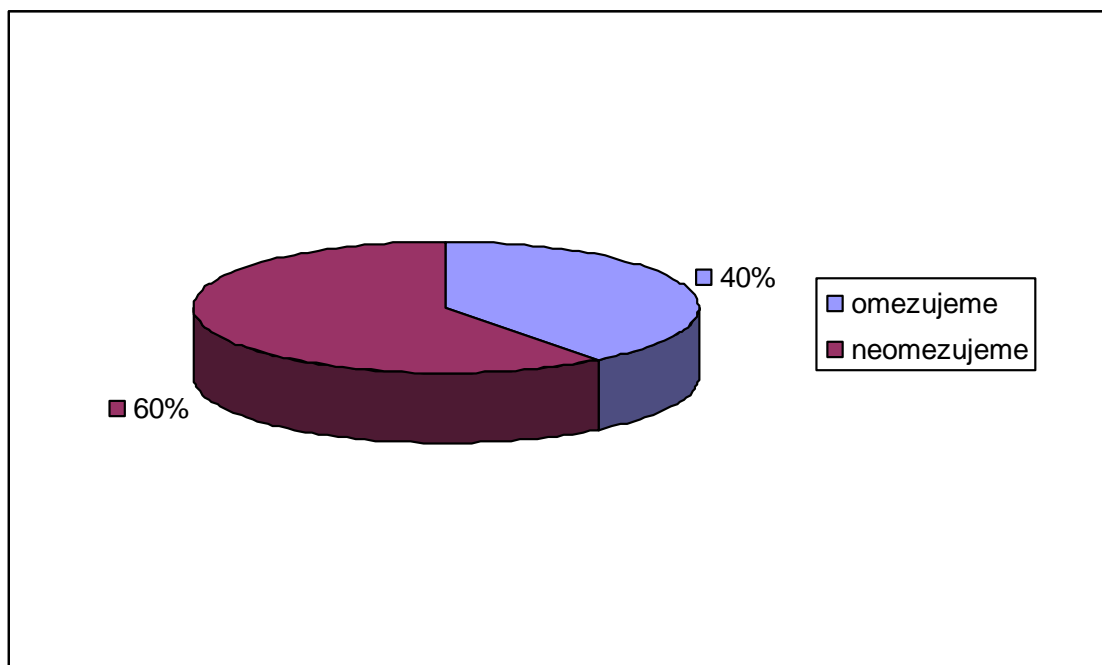
V otázce „Poměr základních živin se u diety při opakovaných IMC a ledvin v potravě:“ si variantu nemění vybralo (5 %) respondentů, zvyšuje se poměr bílkovin (12 %), poměr bílkovin se omezuje pouze v případě, že má nemocný sníženou funkci ledvin, jinak se poměr živin nemění (38 %) respondentů, zvyšuje se příjem sacharidů (2 %), snižuje se příjem tuků (0 %) a nevím (43 %) odpovídajících.

Tabulka 8: Počet správných a špatných odpovědí na otázku č. 14

	počet respondentů	počet respondentů (%)
počet správných odpovědí	22	36 %
počet špatných odpovědí	36	62 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 15: Energetická hodnota stravy při IMC (58)



Zdroj: vlastní výzkum

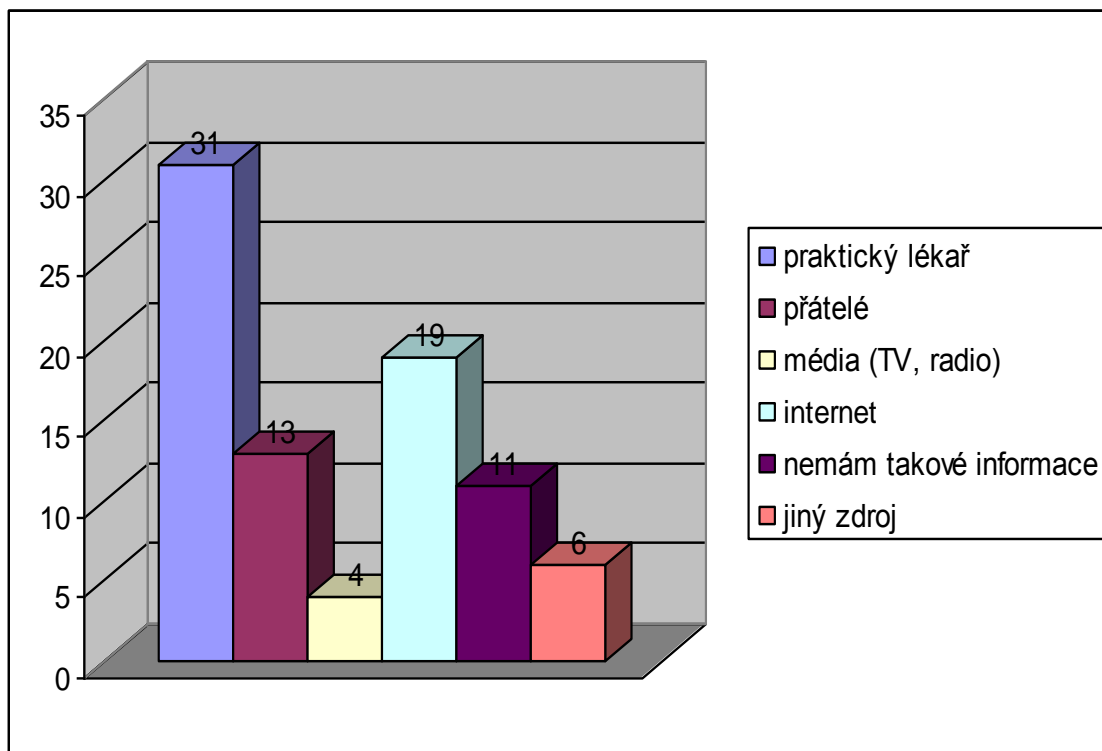
Na otázku „Sytivost stravy v dietě:“ byla odpověď omezujeme zvolena 23 x, neomezujeme 35x.

Tabulka 9: Počet správných a špatných odpovědí na otázku č. 15

	počet respondentů	počet respondentů (%)
počet správných odpovědí	35	60 %
počet špatných odpovědí	23	40 %

Zdroj: vlastní výzkum

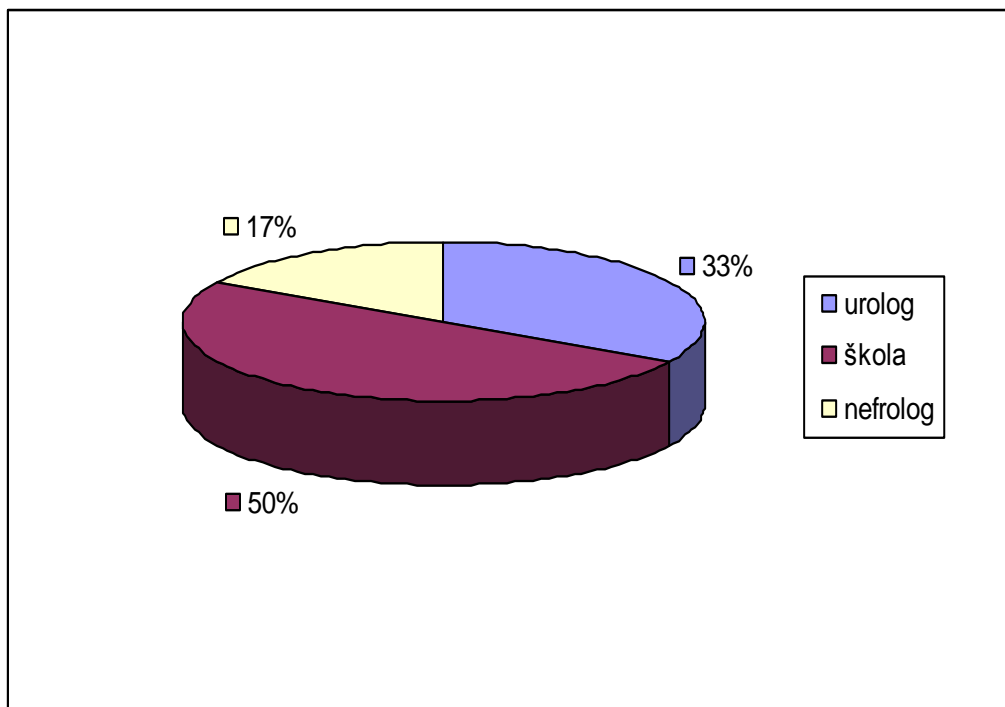
Graf 16a: Zdroje informací o dietních opatřeních (58)



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku „O dietních opatřeních doporučených při opakovaných infekcích močových cest a ledvin jsem se dozvěděl / a:“ si mohli respondenti zvolit více než jednu odpověď. Celkem bylo uvedeno 84 odpovědí. Praktického lékaře jako zdroj informací uvedlo celkem (37 %), přátele (15 %), média (TV, rádio) (5 %), internet (23 %). Dohromady (13 %) respondentů upřednostnilo odpověď nemám takové informace a jiný zdroj informací byl uveden v (7%) případech.

Graf 16b: Jiné zdroje informací (6)



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 16b zobrazuje jiné zdroje, od kterých respondenti získali informace o dietních opatřeních. Celkem 2 respondenti uvedli odpověď urolog, 3 odpověď škola a 1 odpověď nefrolog.

5. Diskuze

V této kapitole se zabývám výsledky, které byly získány vlastním výzkumem metodou dotazníku. Získaná data jsou v této kapitole porovnána se závěry jiných autorů zabývajících se touto problematikou a popřípadě doplněna mými názory.

V bakalářské práci byla stanovena jedna hypotéza a jeden cíl, které jsou zaměřeny na úroveň znalostí respondentů o zásadách správné výživy a dietních opatření u recidivujících infekcí močových cest a lze je ověřit za pomoci dat získaných vlastním výzkumem.

Dotazník (příloha č. 4) byl distribuován mezi pacienty s častými záněty ledvin a močových cest ve věku 15 – 60 let obou pohlaví. Záměrně byla vybrána dolní věková hranice 15 let, tedy období adolescence, vzhledem k tomu, že respondenti tohoto věku jsou již rozumově vyspělí na to, aby byli schopni vyplnit dotazník samostatně a porozuměli všem otázkám. Další vývojové období, které je součástí souboru je 20 – 60 let, období mladší, zralé a střední dospělosti. Vývojové období stáří do tohoto výzkumu zahrnuto nebylo. Cílový soubor vytvořilo celkem 58 respondentů, z nichž 45 respondentů tvořily ženy a 13 muži, jak poukazuje graf 2b. Infekce močových cest a ledvin se u většiny respondentů (graf 3a), mužů i žen (graf 3b), vyskytují po dobu 1 – 5 let, nejčastěji ve frekvenci 1 – 2 prodělané infekce za rok, což shrnuje graf 4a.

Cílem číslo jedna bylo zjistit úroveň informovanosti pacientů s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin o dietních zásadách při těchto onemocněních. Při sestavování vědomostních otázek jsem vycházela ze základních pravidel pro úpravu stravy při infekcích močových cest, nacházejících se v publikaci Teplana a Mengerové z roku 2010. V současnosti tato kniha disponuje jediným nejucelenějším přehledem diet a dietních opatření při onemocněních močových cest a ledvin. Ostatní současná odborná literatura a časopisy jsou zaměřeny především na dietní opatření u selhání ledvin. Články v odborných časopisech se také velmi často zmiňují o pozitivních účincích brusinek a probiotik na opakované IMC. V teoretické části se o studiích zaměřených na tyto poživatiny zmiňují, ale do dotazníku jsem je nezařadila vzhledem k tomu, že účinky probiotik nejsou stoprocentně prokazatelné a účinky brusinek jsou

v současnosti velmi medializované, proto jsem předpokládala, že respondenti jsou v této problematice informováni.

Jednou z prvních otázek v dotazníku, která ověřovala znalosti respondentů, byla otázka č. 7 týkající se pitného režimu. Graf č. 7 prokázal, že o potřebném množství tekutin za 24 hodin, jsou informováni dobře a nejvíce odpovědí bylo správných.

U nápojů, které jsou vhodné ke konzumaci při IMC už bylo správných odpovědí mnohem méně, konkrétně pouze 2, jak ilustruje tabulka č. 2. Nejvíce respondentů volilo tu variantu, že nejvhodnějším nápojem je čistá pitná voda, častou odpovědí byl také čaj (graf č. 8). Ostatní neméně vhodné varianty jako minerální voda či džusy byly ovšem opomíjeny.

Názor respondentů na konzumaci alkoholických nápojů a jejich vliv na průběh IMC (otázka č. 9) byl vesměs kladný, tj. většina odpověděla, že alkohol skutečně může zhoršovat průběh infekce a vše je znázorněno grafem č. 9a. Jako nejnevhodnější druh alkoholu byly s převahou uvedeny lihoviny (graf č. 9b). Žádný z respondentů neuvedl najednou všechny tři správné varianty, což jsou destiláty, víno a likéry, přičemž poslední zmíněné likéry uvedl pouze jeden respondent. Mezi poměrně častou odpověď (11 %) patřilo také pivo, které je naopak dle Teplana a Mengerové (2010) v přiměřeném množství vhodné v boji proti infekci. Co se týče definice přiměřeného množství piva za 24 hod je tolerována hranice 10 g alkoholu pro ženy a 30 g pro muže, což v přepočtu na litry znamená 0,3l piva pro ženy a 0,5 l piva pro muže na den (STRÁNSKÝ, RYŠAVÁ; 2010).

Otázka č. 10 měla zjistit informovanost týkající se druhů koření, které podporují recidivu infekcí. Graf č. 10 ukazuje, že nejvíce uváděnou odpovědí bylo dráždivé koření. Respondenti věděli, že v této otázce je více správných odpovědí, ale dobře tuto otázku zodpovědělo pouze 26 % dotázaných (tabulka č. 4).

Co se týče jídel, která by měla být vyloučena z jídelníčku při opakovaných IMC (otázka č. 11), uváděli respondenti z velké části pikantní jídla (graf č. 11). To, že byli v tomto případě informováni správně, dokazuje tabulka č. 5.

Jako nejvhodnější úpravu stravy při opakovaných IMC (otázka č. 12) považovali respondenti úpravu stravy v páře jak je uvedeno v grafu č. 12. Fakt, že na úpravě stravy

v tomto případě nezáleží, věděla bohužel jen malá část respondentů (tabulka č. 6). Dle mého názoru si většina laiků vybaví při slově dieta či dietní opatření zásady správné výživy a redukční dietu. Z tohoto důvodu volili nejčastěji gratinování, pro jehož upřednostňování není v problematice IMC odůvodnění.

Potraviny, které by měly být voleny za účelem pravidelného vyprazdňování střev, které je při opakovaných IMC důležité, byly vyjmenovány v otázce č. 13. Respondenti volili nejčastěji zeleninu, ovoce a kompoty (graf č. 13). Správné však byly všechny uvedené varianty, což vědělo pouze 9 % dotázaných (tabulka č. 7).

Poměr bílkovin se v dietě při opakovaných IMC mění pouze v případě, že nemocný má sníženou funkci ledvin, jinak zůstává stejný. Takto zní korektní odpověď na otázku č. 14, kterou zvolilo 38 % respondentů. Nejvíce respondentů ale upřednostnilo únikovou odpověď, že nevědí (graf č. 14).

Poslední otázka, zaměřenou na vědomosti dotázaných, se týkala energetické hodnoty stravy v dietě při opakovaných IMC. Správných odpovědí, tj. že energetickou hodnotu stravy neomezujeme (graf č. 15), byla sice nadpoloviční většina (tabulka č. 9), ale jen s nepatrným rozdílem.

Když shrnu výše uvedené výsledky související s cílem číslo jedna vyjde fakt, že pouze ve čtyřech otázkách z celkových devíti, které se přímo týkaly dietních opatření při recidivujících IMC, odpověděla nadpoloviční většina dotázaných správně. Pokud zhodnotím dotazníky s ohledem na správnost vyplnění všech otázek týkajících se diety jednotlivcem, tak žádný respondent ve svém dotazníku nezodpověděl na již zmíněných 9 otázek správně.

Otázka č. 6 zkoumala, zda respondenti dietní opatření znají a dodržují či nikoli. Jak ukazuje graf č. 6, nejvíce respondentů odpovědělo, že dietní opatření znají a dodržují je. Hned za nimi figurovali respondenti s názorem, že dietní opatření také znají, ale nedodržují je. Výsledná data ale bohužel dokazují, že názor respondentů o tom, že znají složení diety je v obou případech mylný.

Vzhledem k těmto zjištěním musím konstatovat, že hypotéza č. 1 - Pacienti s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin mají dobré znalosti o složení dietních opatření a využívají jich při tomto onemocnění nebyla potvrzena.

Nejčastějším zdrojem informací o dietních opatření byl uváděn praktický lékař (graf č. 16a). Druhou nejčastější volbou zdroje informací byl internet. Zajisté má tento výsledek souvislost s tím, že nejpočetnější skupina respondentů byla věku 21 – 30 let (graf 2a) a to jak ženského, tak mužského pohlaví (graf 2b). Myslím, že tímto zjištěním se vysvětluje neúplnost informací, které respondenti o složení diety mají. Je opravdu málo internetových stránek, které poskytují skutečně pravdivé a hlavně kompletní informace. Zbytek prezentuje pouze útržky a nejčastěji je zdůrazňována pouze zvýšená potřeba tekutin, která má být podpořena potravinovými doplňky.

Překvapil mě ovšem počet respondentů, celkem 11 (13 %), kteří uvedli, že informace o dietních opatřeních vůbec nemají. Vzhledem k tomu, jak častým a diskutovaným jsou IMC v současnosti onemocněním, si myslím, že je nereálné nemít o této problematice vůbec žádné informace. Jiných zdrojů informací bylo uvedeno pouze 6, z nichž nejpočetnější variantou byla škola, poté urolog či nefrolog (graf č. 16b).

Vzhledem k výsledkům výzkumu ze kterých vyplývá, že informovanost pacientů s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin o zásadách správné výživy a dietních opatřeních není dostačující si myslím, že by bylo potřebné zvýšit osvětu například pomocí edukačního materiálu, který by byl k dispozici v ordinacích nebo čekárnách pediatrií a praktických lékařů, popřípadě urologů a nefrologů.

Návrh edukačního materiálu, který byl zhotoven na základě požadavku *cíle druhého a třetího* je k dispozici v kapitole přílohy (příloha č. 5). Tento materiál obsahuje soubor zásad pro správné stravování pacientů při recidivujících IMC a vzorový propočítaný týdenní jídelníček.

6. Závěr

V populaci představují infekce močových cest a ledvin druhou nejčastěji se vyskytující skupinu infekcí, vyžadujících antibiotickou léčbu. Dlouhodobá antibiotická léčba má, i přes svou účinnost, svá omezení. Proto musí být doplněna dietními opatřeními a to jak preventivními, tak i v průběhu onemocnění.

Obsah bakalářské práce je rozdělen do dvou základních částí na část teoretickou a praktickou. Současný stav v teoretické části práce pojednává o funkční anatomii a patologii ledvin a močových cest, dále o infekcích močových cest, jejich etiopatogenezi, epidemiologii a rozdělení. Další popisovanou problematikou je dietoterapie v nefrologii, konkrétně obecné zásady dietních opatření, diety u akutních a chronických infekcí či prevence požívatinami.

Praktická část bakalářské práce se zabývá kvantitativním výzkumem. Sběr dat byl proveden metodou dotazování za pomoci techniky dotazníku. Je v ní stanovena jedna hypotéza a tři cíle.

Cílem č. 1 bylo zjistit úroveň informovanosti pacientů s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin o dietních zásadách při těchto onemocněních. Úrovní znalostí respondentů se zabývalo 9 z celkových 16 otázek v dotazníku. Pouze ve 4 otázkách z 9 odpověděla nadpoloviční většina respondentů správně.

Respondenti byli dobře informováni v problematice pitného režimu. Věděli správné množství tekutin, které mají vypít za 24 hodin (graf č. 7) a také to, že alkoholické nápoje mají negativní vliv na recidivu infekcí (graf č. 9a). Správné znalosti prokázali i v problematice jídelníčků vhodných při IMC. Věděli, že pikantní jídla napomáhají reinfekcím (graf č. 11), stejně jako fakt, že energetická hodnota stravy zůstává stejná jako u zdravého člověka (graf č. 15).

Nedostatek vědomostí prokázali respondenti v druzích tekutin vhodných při IMC (graf č. 8) a druzích alkoholických nápojů zapříčiňujících recidivu infekcí (graf č. 9b). Nevěděli jaké druhy koření by bylo vhodné vyloučit z jídelníčku (graf č. 10) a správnou technologii úpravy stravy (graf č. 12). Zároveň byl zjištěn fakt, že neměli znalosti týkající se potravin vhodných k pravidelnému vyprazdňování

(graf č. 13) a většina nevěděla správnou odpověď na otázku optimálního poměru živin v dietě (graf č. 14).

Na základě výsledků dotazníkového šetření byla hypotéza č. 1 „Pacienti s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin mají dobré znalosti o složení dietních opatření a využívají jich při tomto onemocnění“ vyvrácena. Jestliže pacienti nemají korektní informace o dietě, nemohou ji ani využívat k léčbě onemocnění.

Cílem č. 2 a 3 bylo vytvořit soubor zásad pro správné stravování pacientů při recidivujících IMC v podobě edukačního materiálu. V materiálu je také uveden vzorový týdenní jídelníček pro inspiraci pacientů (viz kapitola přílohy).

V současnosti existují projekty věnující se problematice onemocnění uropoetického traktu (např. Progres), které se snaží zvýšit povědomí o nemocech ledvin a zajistit screening populace se zvýšenými riziky či dostupnost informací laické i odborné veřejnosti. Těchto projektů je ale stále málo. Stejně tak je málo literatury zabývající se dietními opatřeními a výživou při recidivujících IMC.

Řešením této situace by bylo zaměřit se více na primární prevenci recidivujících infekcí močových cest a ledvin, protože zejména v případě těchto onemocnění je prevence velmi důležitá. Měla by se zásadně zvýšit informovanost pacientů o dietních opatřeních a možné prevenci požívatinami nejen pomocí dostupných edukačních materiálů, ale také ze strany ošetřujících lékařů. Vzhledem k faktu, že význam výživy v nemoci je oproti klasické léčbě v současné době stále ještě podceňován si myslím, že brzká změna této situace není reálná.

Proto bychom měli vzít odpovědnost za své zdraví do svých rukou, vyhledávat nové informace a především se nevzdávat v boji s tímto nepříjemným onemocněním.

7. Seznam použitých zdrojů

1. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4
2. Doporučení pro pacienty. *Program renálního screeningu* [online]. 2009 [cit. 2012-04-25]. Dostupné z: <http://www.ledvinyprogres.cz/group/dieta>
3. DUŠEK, Ladislav a kol. Epidemiologie urologických nádorů v České republice. *Zdravotnické noviny* [online]. 2008 [cit. 2012-03-14]. Dostupné z: <http://ujo.registry.cz/index.php?pg=karcinom-prostaty--epidemiologie-urologickych-nadoru-ceska-republika>
4. FAKAN, František. *Přehled patologie pro bakalářské zdravotnické obory*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1054-X
5. GREGORA, Martin. Prebiotická vláknina a její vliv na zdraví. *Čtvrtletní noviny Nutricia*. 2003, č. 3, s. 1.
6. GIBBSON, Gregory. Prebiotika ve výživě. *Čtvrtletní noviny Nutricia*. 2002, č. 2, s. 1-6.
7. HAVLÍK, Bořivoj. *Pijeme zdravě?* [online]. 1. vyd. Praha: Sdružení českých spotřebitelů, 2006, s. 21 [cit. 2012-04-25]. ISBN 80-239-7677-X. http://www.konzument.cz/publikace/soubory/pruvodce_spotrebitele/pijeme_zdrave.pdf
8. HRUBÝ, Stanislav. Probiotika a prebiotika. *Výživa a potraviny*. 2007, roč. 62, č. 1, s. 6-7. ISSN 1211-846X.
9. JANDA, Jan. *Probiotika jako podpůrná léčba infekce močových cest*. [online]. Společnost pro probiotika a prebiotika, o.s., 2009 [cit. 2012-03-14]. IV. Symposium společnosti pro probiotika a prebiotika. Dostupné z: <http://www.probiotika-prebiotika.cz/data/abstrakta--IV-symposium-SPP.pdf>
10. JENČ, Filip. *Alkohol jako lék*. Praha: Herbainfo, 1998. 1. vyd. ISBN 80-7207-151-3
11. KALACĚ, Pavel. *Funkční potraviny – kroky ke zdraví*. České Budějovice: Dona, 2003. ISBN 80-7322-029-6

12. KITTNAR, Otomar a kol. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4
13. KOVAŘÍKOVÁ, Eliška a Vladimír ERBAN. Probiotika – přátelé nejbližší. *Výživa a potraviny*. 2007, roč. 62, č. 6, s. 153-155. ISSN 1211-846X.
14. MATOUŠKOVÁ, Michaela. Komunitní močové infekce, management recidivujících infekcí. *Zimní urologické sympozium* [online]. 2011, roč. 15, č. 1, s. 39 [cit. 2012-04-26]. ISSN 1211-8729. Dostupné z: http://www.czechurol.cz/dwnld/cu_11_supp1_9_103.pdf
15. MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha : Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-1521-6
16. MINARDI, Daniele et al. Urinary tract infections in women: etiology and treatment options. *International Journal of General Medicine* [online]. 2011, č. 4, s. 333-343 [cit. 2012-04-29]. ISSN 1178-7074. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3108201/>
17. MOUREK, Jindřich. *Fyziologie – učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1190-7
18. NAVRÁTIL, Leoš a kol. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2319-8
19. NOVÁČKOVÁ, Marta a kol. Infekce dolních močových cest v urogynologii. *Časopis lékařů českých*. 2005, č. 144, s. 258-261. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/casopis-lekaru-ceskych-clanek/infekce-dolnich-mocovych-cest-v-urogynologii-3369?search=infekce+doln%C3%ADch+mo%C4%8Dov%C3%BDch+cest>
20. Prevence a léčba infekcí močových cest. *Medicina: Věda pro praxi* [online]. 2000, roč. 7, č. 8, s. 16 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z: http://www.zdrava-rodina.cz/med/med0800/med0800_25.html
21. ROKYTA, Richard a kol. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Praha: ISV, 2008. 426 s. ISBN 80-86642-47-X

22. SILBERNAGL, Stefan a Despopoulos AGAMEMNON. *Atlas fyziologie člověka*. Praha: Grada Publishing, 2004. 2. vyd. ISBN 80-247-0630-X
23. SKÁLOVÁ, Andrea. Infekce dolních močových cest. *Zdravotnické noviny*. 2010, č. 23. ISSN 1214-7664. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/zdravotnicke-noviny/infekce-dolnich-mocovych-cest-452247>
24. SKÁLOVÁ, Andrea. Močové infekce znepríjemňují život . *Zdravotnické noviny : Pacientské listy* [online]. 2010, č. 11 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/mocove-infekce-zneprijemnuji-zivot-452300>. ISSN 1214-7664
25. STOTHERS, Lynn. A randomized trial to evaluate effectiveness and cost effectiveness of naturopathic cranberry products as prophylaxis against urinary tract infection in women. *The Canadian journal of urology* [online]. 2002, roč. 9, č. 3, s. 1558-1562 [cit. 2012-05-01]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12121581>
26. STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých budějovicích, 2010. ISBN 978-80-7394-241-0
27. STRÍTESKÝ, Jiří. *Patologie*. Olomouc: Epava, 2001. ISBN 80-86297-06-3
28. SVAČINA, Štěpán a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6
29. ŠTUNDLOVÁ, Darja. Dietní léčba u chronických onemocnění ledvin. *Výživa a potraviny*. 2006, roč. 61, č. 4, s. 86-87. ISSN 1211-846X.
30. ŠTUNDLOVÁ, Darja. Výživa a ledviny. *Výživa a potraviny*. 2006, roč. 61, č. 3, s. 60-61. ISSN 1211-846X.
31. TEPLAN, Vladimír a kol. *Infekce ledvin a močových cest v dospělém a dětském věku*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0566-4
32. TEPLAN, Vladimír a Olga MENGEROVÁ. *Dieta a nutriční opatření u chorob ledvin a močových cest*. Praha: Mladá fronta, 2010. ISBN 978-80-204-2208-8

33. VELEMÍNSKÝ, Miloš a kol. *Vybrané kapitoly z pediatrie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2009. 6. vyd. ISBN 978-80-7394-182-6
34. VIDLÁŘ, Aleš. Infekce vývodných močových cest. *Medicabáze.cz* [online]. 2007[cit. 2012-03-14]. Dostupné z:
http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&categId=32&cname=Urologie&termId=1399&tname=Infekce+v%C3%BDvodn%C3%BDch+mo%C4%8Dov%C3%BDch+cest&h=empty#jump

8. Klíčová slova

dietní opatření

infekce močových cest

ledviny

prevence

výživa

výživová doporučení

9. Přílohy

Příloha 1 – potraviny vyvolávající kyselou reakci moči

Příloha 2 – potraviny vyvolávající zásaditou reakci moči

Příloha 3 – oficiální žádost o spolupráci na výzkumu

Příloha 4 - dotazník

Příloha 5 – edukační materiál

Příloha 1 - potraviny vyvolávající kyselou reakci moči

Silně působící	Slabě působící
maso	šunka
vnitřnosti	vejce
sleď	máslo
mořské ryby	luštěniny
uzeniny	sádlo
vývary	štika
obilniny	úhoř
ovesné vločky	čokoláda
rýže	růžičková kapusta
těstoviny	zelený hrášek
moučníky	brusinky
tvaroh	rybíz
sýry	sušené švestky
ořechy	pivo
víno	

Zdroj: (29)

Příloha 2 – potraviny vyvolávající zásaditou reakci moči

Silně působící	Slabě působící
mléko	brambory
cukr	kedlubny
čaj	okurky
rajčata	ředkvičky
celer	chřest
červená řepa	zelí
špenát	kapusta
mrkev	květák
hlávkový salát	jablka
říky	hrušky
rozinky	třešně
pomeranče	banány
sušené meruňky	křen
	mák

Zdroj: (29)

Příloha 3 – oficiální žádost o spolupráci na výzkumu

Vážená paní doktorko / Vážený pane doktore,

Jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia Zdravotně sociální fakulty v Českých Budějovicích, oboru Nutriční terapeut. Momentálně pracuji na bakalářské práci jejímž tématem jsou „Zásady správné výživy a dietních opatření u recidivujících infekcí močových cest a ledvin.“

Cílem mého výzkumu je zjistit informovanost pacientů s opakovanými infekcemi močových cest a ledvin ohledně stravování a dietních opatření při těchto potížích.

Touto cestou bych Vás chtěla poprosit o spolupráci na výzkumu k mé bakalářské práci. Sběr dat bude probíhat dotazníkovou metodou v období od 1.2.2012 do 31.3.2012.

Předem Vám děkuji za zvážení mé nabídky a za odpověď.

S pozdravem

Bc. Andrea Vyskočilová

Příloha 4 – dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Andrea Vyskočilová a jsem studentkou Zdravotně sociální fakulty v Českých Budějovicích, oboru Nutriční terapeut.

Zabývám se problematikou zásad správné výživy a dietních opatření u recidivujících infekcí močových cest a ledvin. Tento dotazník je součástí výzkumu k mé bakalářské práci. Je určen ženám i mužům s recidivujícími infekcemi močových cest a ledvin, kteří jsou ve věku 15 – 60 let. Dotazník je zcela anonymní a nebude nikde publikován.

Zakroužkujte, prosím, vždy jednu odpověď, pokud není u otázky uvedeno jinak.

Děkuji Vám za vyplnění.

1. Pohlaví

- a) Žena
- b) Muž

2. Věk

- a) 15 – 20 let
- b) 21 – 30 let
- c) 31 – 40 let
- d) 41 – 50 let
- e) 51 – 60 let

3. Jak dlouho trpíte opakovanými infekcemi močových cest a ledvin?

- a) 1 – 5 let
- b) 5 – 10 let
- c) 10 let a více

4. Kolikrát do roka se u Vás infekce vyskytne?

- a) 1 – 2 x / 1 rok
- b) 3 – 4 x / 1 rok
- c) 5 – 6 x / 1 rok
- d) 7 x a více

5. Máte vrozenou vadu ledvin?
- a) Ne
 - b) Nevím
 - c) Ano (níže uveďte jakou)
.....
6. Znáte a dodržujete dietní opatření u recidivujících infekcí močových cest a ledvin?
- a) Ne, neznám je.
 - b) Dietní opatření znám, ale nedodržuji je.
 - c) Ano, dietní opatření znám a dodržuji.
7. Množství tekutin, které by jste měl / a vypít za 24 hodin odpovídá :
- a) 500 ml – 1000ml
 - b) 1000 ml – 1500 ml
 - c) 1500 ml – 2000ml
 - d) 2000 ml a více
8. Jaké nápoje jsou nejvhodnější? (pozn.: v této otázce je více možných odpovědí)
- a) Voda
 - b) Čaj
 - c) Káva
 - d) Minerální voda
 - e) Slazené nápoje
 - f) Džusy
9. Myslíte si, že požívání alkoholických nápojů může zhoršovat průběh zánětu?
- a) Ne
 - b) Ano (uveďte druh alkoholu)
.....

10. Které z uvedených druhů koření a dochucovadel podle Vás podporují recidivu infekcí? (pozn.: v této otázce můžete zvolit více odpovědí)
- a) Bylinky
 - b) Dráždivé koření
 - c) Sůl (ve větším množství než 6g/den)
 - d) Umělá ochucovadla (worcester, sójová omáčka apod.)
11. Která z níže uvedených jídel by měla být vyloučena z jídelníčku?
- a) Sladká jídla
 - b) Tučná jídla
 - c) Pikantní jídla
12. Jaké typy kuchyňské úpravy stravy jsou v této dietě dle Vašeho názoru nejvhodnější?
- a) Pečení a smažení.
 - b) Dušení.
 - c) Úprava stravy v páře.
 - d) Na typu kuchyňské úpravy stravy nezáleží.
13. Při opakovaných IMC a ledvin je důležité pravidelné vyprazdňování střev. Které potraviny by měly být pro tento účel preferovány? (pozn.: v této otázce můžete zvolit více odpovědí)
- a) Zelenina, ovoce a kompoty.
 - b) Luštěniny.
 - c) Celozrnné pečivo.
14. Poměr základních živin se u diety při opakovaných IMC a ledvin v potravě:
- a) Nemění.
 - b) Zvyšuje se poměr bílkovin.
 - c) Poměr bílkovin se omezuje pouze v případě, že má nemocný sníženou funkci ledvin, jinak se poměr živin nemění.
 - d) Zvyšuje se příjem sacharidů.
 - e) Snižuje se příjem tuků.
 - f) Nevím.

15. Sytívnost stravy v dietě:

- a) Omezujeme.
- b) Neomezujeme.

16. O dietních opatřeních doporuovaných při opakovaných infekcích močových cest a ledvin jsem se dozvěděl / a: (pozn.: v této otázce můžete zvolit více odpovědí)

- a) Od praktického lékaře.
- b) Od přátel.
- c) Z médií (TV, rádio).
- d) Z internetu.
- e) Nemám takové informace.
- f) Z jiného zdroje (napište z jakého)

.....

Dietní opatření při opakovaných infekcích močových cest a ledvin

Infekce močových cest a ledvin jsou v dnešní době velmi častým onemocněním. Zaujímají druhé místo, za infekcemi dýchacích cest, ve výskytu infekčních onemocnění ve většině zemí západní Evropy. Pokud jsou léčeny nevhodně nebo nejsou залечены vůbec, mají tendenci ke zdlouhavému nebo v horších případech až chronickému průběhu. Ten je mnohem náročnější na diagnostiku i léčbu a zásadně snižuje kvalitu života nemocného ⁽²⁾.

Podmínkou pro vyléčení recidivujících infekcí není pouze farmakoterapeutická léčba, ale také dietní opatření, která jsou při důsledném dodržování velmi účinná. Spočívají v kvalitním pitném režimu a stravě s vyloučením dráždivých druhů jídel, potravin či koření.

PITNÝ REŽIM

☉ Proč je tak důležitý?

Dostatek tekutin snižuje koncentraci mikrobů v moči a tím se zlepšuje možnost léčby. Zároveň příznivě ovlivňuje funkce ledvin, vlivem snazšího vyloučení produktů látkové výměny z organismu.

☉ Kolik litrů tekutin za den je potřeba vypít?

Přívod tekutin zvyšujeme alespoň na 2 litry denně s ohledem na fyzickou aktivitu či nemoc (v těchto případech je nutno přívod tekutin ještě navýšit). Druhy tekutin je vhodné během dne střídat ⁽⁴⁾.

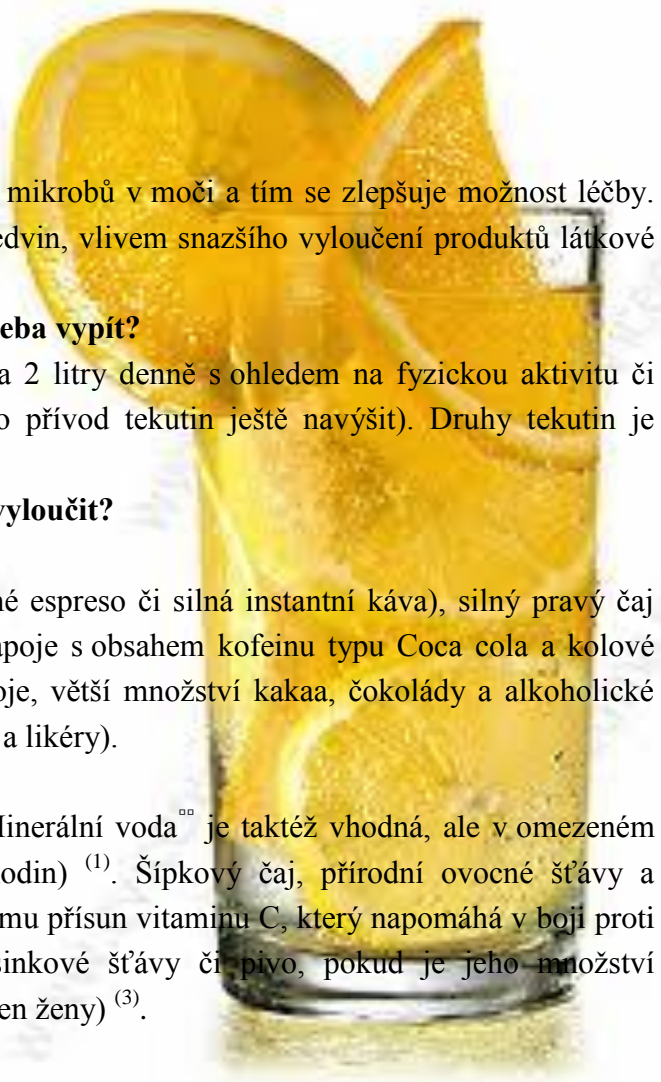
☉ Jaké tekutiny preferovat a jaké vyloučit?

▪ Nevhodné nápoje

Silná zrnková káva (turecká, silné espresso či silná instantní káva), silný pravý čaj (zelený, oolong, pu-erh), dále nápoje s obsahem kofeinu typu Coca cola a kolové nápoje či různé energetické nápoje, větší množství kaka, čokolády a alkoholické nápoje (především víno, destiláty a likéry).

▪ Vhodné nápoje

Praménité vody^o a pitná voda. Minerální voda^{oo} je taktéž vhodná, ale v omezeném množství (maximálně 1litr/24 hodin) ⁽¹⁾. Šípkový čaj, přírodní ovocné šťávy a stoprocentní džusy zajistí organismu přísun vitamínu C, který napomáhá v boji proti infekci. Vhodné jsou také brusinkové šťávy či pivo, pokud je jeho množství přiměřené (0,5l/den muži a 0,3l/den ženy) ⁽³⁾.



▫ Příklady pramenitých vod na našem trhu: Aquila, Rajec, Fontana, Fromin, Skalní voda, Horský pramen, Oasa, Toma – Crystalis.

▫ Příklady přírodních minerálních vod na našem trhu: Excelsior, Dobrá voda, Hanácká kyselka, Korunní kyselka, Magnesia, Mattoni, Ondrášovka, Poděbradka, Praga, Vratislavská kyselka ⁽¹⁾.

JÍDELNÍČEK

☉ Co je hlavním principem této diety?

Hlavní podmínkou diety při opakujících se infekcích močových cest a ledvin je **vyloučení dráždivé stravy**. Po konzumaci takové stravy dochází ke dráždění sliznice močového měchýře, která se překrvuje a podporuje se tak opětovný vznik zánětu ⁽⁴⁾.

V této dietě není denní energetická hodnota stravy omezena, je určena především výdejem energie jako u zdravého člověka (dospělý jedinec - 9500 kJ). Stejný jako u zdravého člověka zůstává také poměr zastoupených živin, tj. bílkovin 80 g, tuků 70 g a cukrů 320 g. Technologická úprava stravy je běžná, zahrnuje například pečení, dušení, smažení či úpravu v páře.

☉ Jaká jídla je nutno vyloučit z jídelníčku?

Z jídelníčku vyřadíme pikantní jídla jako kořeněné paštiky, zvěřinu, rybí saláty, uzeniny, pikantní omáčky, sardinky, hořčici, různé omáčky k ochucování pokrmů, polotovary k přípravě pikantních pokrmů apod.

☉ Jaké druhy koření nejsou vhodné a čím je nahradit?

▪ Nevhodné druhy koření

Ostrá koření jako jsou chilli, pepř celý i mletý, pálivá paprika, nové koření, ostré kari koření, různé směsi ostrých asijských omáček a jiných koření; ve větším množství tymián nebo muškátový oříšek.

▪ Vhodné druhy koření

Absenci těchto přísad můžeme nahradit zelenými bylinkami (pažitkou, petrželkou, bazalkou, majoránkou, oregánem či koprem, aj.).

☉ Z jakého důvodu je důležitá konzumace vlákniny při IMC?

Dostatečný přísun vlákniny při opakovaných IMC je důležitý kvůli pravidelnému vyprazdňování střev. Vláknina je obsažena například v syrovém ovoci a zelenině (stejně tak vitamin C), vhodné jsou také ovocné kompoty a zelenina v dušené i vařené podobě. Dále ji najdeme v luštěninách či celozrnném pečivu. Jídelníček můžeme také doplnit o přípravky s vlákninou, lněné semínko a jiné ⁽⁴⁾.

Vzorový jídelníček - dieta při opakovaných IMC na optimální hmotnost 70 kg	
První den	
Snídaně	chléb pšeničný 80 g, tuk rostlinný 20 g, sýr Eidam 20 % 30 g, rajče 50 g, čaj šípkový
Přesnídávka	jablko, džus ovocný 250 ml
Oběd	polévka hrášková losos s bylinkovým máslem, brambory vařené 250 g, salát hlávkový 120 g
Svačina	bílý jogurt 125 g, celozrnná kaiserka 50 g, müsli tyčinka 25 g
Večeře	zeleninové rizoto s houbami, kompot broskvový 120 g
Celkem	E-9 232 kJ, B-73, 2 g; T-84,4 g; S-301,5 g
Druhý den	
Snídaně	celozrnný rohlík 80 g, sýr Cottage 20 g, džem jahodový 25 g, blumy 120 g
Přesnídávka	pomeranč, čaj šípkový
Oběd	polévka česneková krutí plátek přírodní, bramborová kaše 200 g, salát mrkvový s ananasem 120 g
Svačina	syrovátkový nápoj brusinkový 450 g, dalamánek celozrnný 60 g, tuk rostlinný 15 g
Večeře	boloňské špagety sypané sýrem Eidam 30 %, ledový salát 120 g, džus brusinkový 250 ml
Celkem	E-9 454 kJ; B-87,14 g; T-64,9 g; S-320,3 g
Třetí den	
Snídaně	jogurt bílý 125 g, ovesné vločky 20 g, rohlík celozrnný 80 g, čaj šípkový
Přesnídávka	mandarinky 150 g
Oběd	polévka pórková krémová krutí kostky na česneku, špenát, bramborové noky, salát míchaný 120g
Svačina	celozrnná houska 50 g, rostlinný tuk 10 g, džus ovocný 250 ml, banán
Večeře	čočka se sázeným vejcem, chléb pšeničný 80 g, salát zelný 120 g
Celkem	E-9 055,7 kJ; B-86,8 g; T-69,9 g S-304, 4 g
Čtvrtý den	
Snídaně	ovesná kaše s mákem a švestkami, celozrnná houska 30 g, rostlinný tuk 10 g, čaj šípkový
Přesnídávka	hruška, džus ovocný 250 ml
Oběd	polévka cibulová

	vepřové nudličky s hlívou ústřičnou, brambory vařené 250 g, salát ovocný 120 g
Svačina	zákys přírodní 450 g, kornspitz 40 g, müsli tyčinka 25 g
Večeře	sýrová pomazánka s pažitkou 40 g, chléb pšeničný 80 g, salát rajčatový 50 g
Celkem	E-9 062,9 kJ; B-80,8 g; T-77,4 g; S-297,3 g
Pátý den	
Snídaně	rohlík celozrnný 80 g, sýr Gervais s pažitkou 30 g, paprika zelená 50 g, čaj šípkový
Přesnídávka	kiwi 150 g
Oběd	polévka frankfurtská obalovaný květák , bramborová kaše 200 g, salát okurkový 120 g
Svačina	tvarohový dezert 135 g, houska 30 g
Večeře	těstovinový salát s tuňákem, zeleninou a vejci
Celkem	E-9 533,8 kJ; B-83 g; T-74,3 g; S-309,2 g
Šestý den	
Snídaně	celozrnný rohlík 80 g, rostlinný tuk 20 g, sýr Gouda 20 g, jahody 120 g, čaj šípkový
Přesnídávka	grapefruit, knäckebröt 30 g
Oběd	zeleninový vývar se sýrovými noky kuře alá bažant, rýže dušená, salát zelný s mrkví 120 g
Svačina	brusinkový džus 250 ml, vícezrnná houska 40 g, jablko
Večeře	vepřový plátek, dušená kapusta, brambory vařené 250 g
Celkem	E-9227,8 kJ; B-87 g; T-75,8 g; S-299,1 g
Sedmý den	
Snídaně	pšeničný chléb 80 g, Lučina bylinková 30 g, šunka kuřecí 50 g, paprika 50 g, čaj šípkový
Přesnídávka	banán
Oběd	vývar kuřecí se zeleninou hovězí pečeně, rajská omáčka, vařené těstoviny, salát zeleninový 120 g
Svačina	pomerančový džus, celozrnný rohlík 40 g, rostlinný tuk 10 g
Večeře	zapečené brambory s brokolicí a sýrovou omáčkou
Celkem	E-9 213 kJ; B-77,1 g; T-74,8 g; S-290,2 g

Zdroj: vlastní výzkum

Použitá literatura

1. HAVLÍK, Bořivoj. *Pijeme zdravě?* [online]. 1. vyd. Praha: Sdružení českých spotřebitelů, 2006, s. 21 [cit. 2012-04-25]. ISBN 80-239-7677-X.
2. SKÁLOVÁ, Andrea. Infekce dolních močových cest. *Zdravotnické noviny*. 2010, č. 23. ISSN 1214-7664. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/zdravotnicke-noviny/infekce-dolnich-mocovych-cest-452247>
3. STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých budějovicích, 2010. ISBN 978-80-7394-241-0
4. TEPLAN, Vladimír a Olga MENGEROVÁ. *Dieta a nutriční opatření u chorob ledvin a močových cest*. Praha: Mladá fronta, 2010. ISBN 978-80-204-2208-8

