



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Studies

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta  
Katedra radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva

Bakalářská práce

# Vyšetřovací algoritmus gastrointestinálního traktu

Vypracovala: Anna Bauerová  
Vedoucí práce: Mgr. Miloš Plhoň

České Budějovice 2015

## Abstrakt

Onemocnění trávicího traktu vzhledem k životnímu stylu obyvatelstva stále stoupá. Z tohoto důvodu se neustále zvyšuje počet lidí, kteří musí absolvovat některé z radiodiagnostických vyšetření gastrointestinálního traktu. Radiodiagnostika je jedním ze stěžejních pilířů k odhalení nejen nádorových onemocnění, ale i k objasnění dalších onemocnění zažívacího traktu. Každá část trávicího ústrojí má svoji specifickou a nezastupitelnou úlohu a každou část může postihnout onemocnění. Řada onemocnění může být, vzhledem k důležitosti trávicí funkce traktu, velmi nebezpečná. Je proto zapotřebí nepodceňovat příznaky onemocnění a podchytit ho v nejranější fázi.

V bakalářské práci Vyšetřovací algoritmus gastrointestinálního traktu jsou shrnuty metody, které jsou potřebné k včasné a správné diagnostice strukturálních, funkčních i jiných onemocnění.

Teoretická část bakalářské práce zahrnuje přehled radiodiagnostických metod používaných při vyšetření jednotlivých částí gastrointestinálního traktu. Popis jednotlivých úseků trávicí trubice probíhá kraniokaudálním směrem. U každé části trávicího ústrojí je popsán průběh vyšetření, příprava pacienta a jsou vyjmenovány nejčastější indikace k vyšetření. Pro úplnost je do práce rovněž zařazena kapitola týkající se diagnostiky jater, žlučových cest, pankreatu a sleziny.

Cílem bakalářské práce je vytvoření algoritmů při vyšetřování gastrointestinálního traktu pomocí radiodiagnostických vyšetřovacích metod a vytvoření informačních letáků, které mohou přispět ke zkvalitnění informovanosti pacientů před vyšetřením gastrointestinálního traktu.

V rámci praktické části bakalářské práce je využita kvantitativní metoda sběru dat. K zodpovězení výzkumných otázek, zda je informovanost pacienta před vyšetřením gastrointestinálního traktu dostačující a zda pacienti preferují ústní, nebo písemnou formu informovanosti, byla využita technika anonymního dotazníku. Dotazník obsahuje 13 uzavřených otázek, které se týkají informovanosti pacientů o vyšetření, jež podstupují. Dotazníky byly rozdány pacientům podstupujícím vyšetření gastrointestinálního traktu na radiodiagnostickém oddělení v Nemocnici České

Budějovice a. s. a v další nemocnici, která si nepřála být v práci jmenována. Dotazníky byly rozdány celkem 66 respondentům. Návratnost dotazníků dosáhla počtu 64 vyplněných dotazníků. Získaná data byla následně vyhodnocena, zpracována do grafů a dále popsána.

Výsledky potvrzují zadanou výzkumnou otázku, že informovanost pacientů před vyšetřením gastrointestinálního traktu je dostačující. Na soustavném zkvalitňování informovanosti je však nutné stále intenzivně pracovat. Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že pacienti uvítají ústní podávání informací zdravotnickým personálem současně podpořené i písemnou formou – letáky, brožurky. Tímto zjištěním bylo odpovězeno na druhou zadanou výzkumnou otázku bakalářské práce.

Výstupem bakalářské práce je ucelený přehled a popis radiodiagnostických metod využívaných při vyšetření gastrointestinálního traktu, který je následně aplikován do praxe prostřednictvím informačních letáků. Jedná se o skiaskopické vyšetření hltnu, jícnu, žaludku a duodena, pasáž trávicím traktem, enteroklýzu, CT enteroklýzu, CT enterografií, MR enterografií, irigografií, defekografií, virtuální CT kolonoskopii (kolografii), ultrasonografií, ERCP a PTC. Informační letáky jsou zaměřeny na přípravu pacienta, průběh jednotlivých vyšetření a další informace týkající se zejména psychosociálního hlediska. Obsahují rovněž informace o případné bolestivosti vyšetření, nutnosti doprovodu, hospitalizace atd. Letáky jsou vytvořeny tak, aby byly pro pacienty zcela pochopitelné. V letácích je užito co nejméně odborných výrazů.

**Klíčová slova:** gastrointestinální trakt, radiodiagnostika, kontrastní látka, informovanost

## **Abstract**

Digestive diseases are increasing constantly due to the lifestyle of the people. For that reason number of the people with necessity to have some of the radiodiagnostic examinations of the digestive tract is increasing. The radiodiagnostics is one the fundamental pillars to discover not only cancers, but also other digestive diseases. Every part of the digestive tract has its specific and unique role and may be affected by a disease. A wide range of diseases may be very dangerous given the digestive function importance. So, it is necessary not to underestimate disease signs and to detect the disease at the earliest stages.

The bachelor thesis Gastrointestinal tract examination algorithm resumes the methods necessary to early and proper diagnosis of the structural, functional and other diseases.

The theoretic part of the bachelor thesis includes an overview of the radiodiagnostic methods used to examine particular parts of the gastrointestinal tract. The direction of the particular digestive tract part description is craniocaudal. Every digestive tract part contains examination progress description, patient preparation and a list of the most common indications. Additionally, the paper includes a chapter about the liver, bile ducts, pancreas and spleen.

The bachelor thesis aims are to create algorithms to examine the gastrointestinal tract using radiodiagnostic examination methods along with information leaflets which may make a contribution to patients better knowledge before gastrointestinal tract examination.

Quantitative data collection method is used in the practical part. The anonymous questioning method was used to get responded the research questions about the preliminary information of patients before the gastrointestinal tract examination and preference regarding the oral or written form of communication. The questionnaire contains 13 closed questions regarding the patient information on the received examinations. The questionnaires were answered by the patients receiving a gastrointestinal tract examination at the radiodiagnostic department of the Hospital of

České Budějovice a. s. and at another anonymous hospital. In total 66 respondents got the questionnaires of which 64 has been returned. Gathered data were evaluated, then sorted and processed into graphical output including descriptions.

The results confirmed legitimacy of the initial research question and the fact that patients feel to be enough informed. Nevertheless, there is obvious the information should be continually improved in quality. The results indicate that patients like live interviewing with health care personnel as well as having the written information – leaflets, brochures. This finding also answered the second research question of the thesis.

The bachelor thesis output presents a coherent review including the description of radiodiagnostic methods to examine gastrointestinal tract. The results are prepared for the real use in form of leaflets. This means fluoroscopy of pharynge, esophagus, stomach and duodenum, digestive tract, enteroclysis, CT enteroclysis, CT enterography, MRI enterography, irigography, defecography, virtual CT colonoscopy, ultrasonography, ERCP and PTC. The leaflets are aimed to prepare patient for various upcoming examinations completed with adequate psychosocial information. Also the information associated with pain or accompanying person, hospital stay, etc. were included. The leaflets are created to be easy to understand. The leaflets are to avoid specific technical terms as much as possible.

**Keywords:** gastrointestinal tract, radiodiagnostics, contrast substances, knowledge

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich 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. 2015

.....

Anna Bauerová

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu bakalářské práce Mgr. Miloši Plhoňovi za jeho cenné rady, připomínky a věnovaný čas. Dále bych chtěla poděkovat všem svým respondentům, kteří svou ochotou k vyplnění dotazníku rovněž přispěli k vypracování této bakalářské práce. V neposlední řadě děkuji celé mé rodině a blízkým za psychickou podporu a zázemí během celého studia.

# Obsah

1	Teoretická část .....	11
1.1	Zobrazovací metody .....	11
1.1.1	Skiografie.....	11
1.1.2	Skiaskopie.....	11
1.1.3	Ultrasonografie .....	12
1.1.4	Výpočetní tomografie .....	14
1.1.5	Magnetická rezonance .....	15
1.2	Metodika jednotlivých vyšetření gastrointestinálního traktu.....	16
1.2.1	Prostý snímek břicha .....	16
1.2.2	Vyšetření hltanu, polykací akt.....	17
1.2.3	Vyšetření jícnu.....	18
1.2.4	Vyšetření žaludku a duodena.....	19
1.2.5	Pasáž trávicím traktem .....	20
1.2.6	Enteroklýza.....	21
1.2.7	CT enteroklýza .....	22
1.2.8	CT enterografie.....	23
1.2.9	MR enterografie.....	24
1.2.10	Irigografie .....	24
1.2.11	Defekografie .....	25
1.2.12	Virtuální CT kolonoskopie (kolografie).....	26
1.3	Zobrazovací diagnostika jater, žlučových cest, pankreatu a sleziny .....	28
1.3.1	Vyšetření jater .....	28
1.3.2	Vyšetření žlučových cest.....	29
1.3.3	Vyšetření pankreatu.....	31
1.3.4	Vyšetření sleziny .....	32
2	Výzkumné otázky a metodika výzkumu .....	34
2.1	Cíle práce .....	34
2.2	Výzkumné otázky .....	34



2.3	Metodika výzkumu .....	34
3	Výsledky .....	36
3.1	Výsledky dotazníkového šetření .....	36
3.2	Informační letáky .....	49
3.2.1	Skiaskopické vyšetření hltanu a jícnu .....	49
3.2.2	Skiaskopické vyšetření žaludku a duodena .....	50
3.2.3	Pasáž trávicím traktem .....	51
3.2.4	Enteroklýza.....	52
3.2.5	CT enteroklýza .....	53
3.2.6	CT enterografie.....	55
3.2.7	MR enterografie.....	56
3.2.8	Irigografie .....	58
3.2.9	Defekografie .....	60
3.2.10	Virtuální CT kolonoskopie (kolografie).....	61
3.2.11	Ultrasonografické vyšetření.....	62
3.2.12	ERCP .....	63
3.2.13	PTC.....	65
4	Diskuze.....	67
5	Závěr .....	70
6	Seznam informačních zdrojů.....	72
7	Přílohy .....	76

## Seznam použitých zkratk

PA – posteroanteriorní

AP – anteroposteriorní

i. v. – intravenózní

i. m. – intramuskulární

CT – Computed Tomography, výpočetní tomografie

MR – magnetická rezonance

RTG – rentgen (-ový)

UZ – ultrasonografie

ERCP – endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie

PTC – perkutánní transhepatální cholangiografie

MRCP - magnetická rezonanční cholangiopankreatikografie

CO<sub>2</sub> – carbon dioxide, oxid uhličitý

## Úvod

Řada onemocnění trávicího traktu má souvislost s nezdravým životním stylem obyvatelstva. Životní styl je faktor, který významně ovlivňuje naše zdraví. Člověk by měl za své zdraví převzít zodpovědnost.

V rámci prevence se dělá mnoho osvětových kampaní, které nabádají občany k včasnému příchodu do ordinace lékaře a absolvování preventivního vyšetření gastrointestinálního traktu. Řada lidí přesto přichází, až když obtíže má. Tito lidé se často následně stávají pacienty radiodiagnostického oddělení, kde jsem se s nimi setkávala při praxi v rámci studia.

Když se člověk stává pacientem a přichází do zdravotnického zařízení, je nucen se pohybovat v pro něj zcela neznámém a často stresujícím prostředí. Často jsme se setkávala s lidmi, kteří neměli strach jen z výsledku vyšetření, ale i z jeho průběhu. Otázka „Bude to bolet?“ byla jednou z nejčastějších.

Domnívám se, že je především na ošetřujícím personálu, jak se bude pacient při vyšetření gastrointestinálního traktu cítit. Daný diagnostický výkon je pro lékaře a radiologické asistenty rutinou, ale je třeba si uvědomit, že psychika pacienta je zatížena obavami, nejistotou a velmi často i studem.

Dle mého názoru ke snížení obav pacienta, a tím i zlepšení samotného radiodiagnostického vyšetření zažívacího traktu, může přispět kvalitní informovanost pacienta. V současnosti je zdravotnický personál povinen pacienta řádně poučit. Pacient podepisuje informovaný souhlas s daným výkonem. Během praxe jsem se však často setkávala se skutečností, že pacient vlivem stresové situace nebyl schopen dokonale porozumět obsahu sdělení.

Pacienti očekávají od zdravotnického personálu odborný přístup, jehož nezanedbatelnou součástí je i efektivní informovanost pacienta. Způsob podávání informací musí být stejně jako celkový přístup zdravotnického personálu k pacientovi profesionální, ale zároveň lidský.

Výstupem mé bakalářské práce jsou proto stručné a jasné letáky, které mohou přispět ke zkvalitnění informovanosti pacienta. Letáky, které si pacient může přečíst

v klidu doma, shrnují přípravu a průběh nejčastějších vyšetření gastrointestinálního traktu pomocí radiodiagnostických metod.

# 1 Teoretická část

## 1.1 Zobrazovací metody

### 1.1.1 Skiografie

Skiografie je metoda, při které svazek rentgenového záření prochází vyšetřovanou oblastí pacientova těla a poté dopadá na kazetu s filmem. Následně vzniká latentní obraz, který se při vyvolávacím procesu zviditelní (Rosina a kol., 2013).

Na vzniklém rentgenovém snímku se od sebe liší tkáně s nižší a vyšší transparentí. Tkáně s nižší transparentí se projevují jako zastínění a jsou na rentgenovém snímku světlejší. Tkáně s vysokou transparentí se projevují jako projasnění a na snímku jsou tmavé (Bartušek, 2004).

### 1.1.2 Skiaskopie

Skiaskopie je zobrazovací metoda, při které dochází k prosvěcování pacienta rentgenovým zářením při současném kontinuálním sledování vzniklého obrazu vyšetřovaného objektu. Mezi výhody skiaskopie patří možnost prostorové představy při lokalizování patologického ložiska a pozorování dynamických jevů (Rosina a kol., 2013).

Skiaskopické vyšetření gastrointestinálního traktu může být monokontrastní, či dvojkontrastní (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

*Monokontrastní vyšetření* - při monokontrastním vyšetření se aplikuje pouze jedna kontrastní látka (obvykle pozitivní). Získá se nejdříve reliéfový obraz menším množstvím kontrastní látky a poté se doplní náplní odlitkovou. Kontrastní látka tak poté vyplní téměř celý objem části, která je vyšetřována (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

Při monokontrastním vyšetření se trávicí trubice plní nejčastěji suspenzí síranu barnatého. V případech, kdy hrozí průnik barya mimo lumen trávicí trubice do dutiny břišní nebo hrudní, se k vyšetření trávicí trubice používají vodné jodové (nephrotropní) kontrastní látky, které jsou rozpustné ve vodě (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

Monokontrastní vyšetření se provádí u nemocných, kteří mají omezenou pohyblivost a u nespolupracujících pacientů. Při příznacích obstrukce trávicí trubice, kdy se hledá překážka při pasáži, a při podezření na paralytický ileus se užívá vodná kontrastní látka aplikovaná per os. Kontrastní látka rozpustná ve vodě se podává také u kojenců a malých dětí. V minulosti se vyšetření s vodnou kontrastní látkou provádělo při podezření na perforaci gastrointestinálního traktu (pneumoperitoneum), avšak v současné době je pro potvrzení pneumoperitonea metodou volby nativní CT (Seidl a kol., 2012).

*Dvojkontrastní vyšetření* - u dvojkontrastního zobrazení se kombinují pozitivní a negativní kontrastní látky (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012). Pozitivní kontrastní látka vytvoří tenkou vrstvu, ta sice zčásti propustí rentgenové záření, je však dostatečně kontrastní a pokryje sliznici vyšetřovaného orgánu. Negativní kontrastní látka daný orgán rozvine (Nekula a kol., 2001).

Tonus trávicí trubice a tím i hodnotu vyšetření lze ovlivnit farmakologicky. K zesílení peristaltiky se podává vzácně Paspertin nebo Morfin, častěji jsou však indikována spasmolytika – dnes především Buscopan i. v. nebo i. m. Tato spasmolytika způsobují hypotonii svaloviny, čímž se vyloučí rušivé spazmy trávicí trubice a používají se nejen při klasickém vyšetřování pomocí baryové kontrastní látky, ale běžně mají své uplatnění i při MR a CT vyšetření (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

Dvojkontrastní vyšetření je dnes preferováno před monokontrastním vyšetřením. Je podrobnější, umožní rozepětí trávicí trubice a lze díky němu detekovat léze, které jsou uloženy v jakékoliv části trávicí trubice (Seidl a kol., 2012).

### **1.1.3 Ultrasonografie**

Ultrasonografie (ultrazvuk) je mechanické vlnění o frekvenci nad 20 kHz. V diagnostice se využívají frekvence od 2 do 15 MHz. Podstatou vyšetření pomocí ultrazvuku je registrace ultrazvukových vln odražených od tkání lidského těla. Odražené ultrazvukové vlny jsou zachyceny prostřednictvím sondy a poté rekonstruovány do

obrazu. Obraz je viditelný na obrazovce přístroje a vyhodnocovaný vyšetřujícím lékařem (Rosina a kol., 2013; Hrazdira, 2008).

Ultrazvukové vyšetření dutiny břišní je v dnešní době standardní zobrazovací metoda a často první metoda, která se k vyšetření v oblasti dutiny břišní využívá (Navrátil a kol., 2008).

Pro vyšetřování se využívá transabdominální a endoluminální typ zobrazení. Transabdominálním ultrasonografickým vyšetřením lze zobrazit tenké střevo, tračník, žaludek a zhodnotit některé patologické stavy. Zobrazení je však limitováno zvláště přítomností plynu v trávicí trubici a zcela nenahrazuje vyšetření s kontrastní náplní. Umožňuje však zobrazit stěnu trávicí trubice v celé její šíři, její bezprostřední okolí a okolní struktury. Vyšetřením lze zhodnotit spádové lymfatické uzliny a játra, která jsou nejčastějším cílovým orgánem tvorby metastáz maligních tumorů trávicí trubice. Častou indikací pro transabdominální ultrazvukové vyšetření jsou extramurální meziklíčkové abscesy v peritoneální dutině (Nekula a kol., 2001).

Endoluminální ultrasonografické vyšetření se používá pro staging tumorů jícnu, kardie a rekta. Cílem vyšetření je stanovit rozsah postižení stěny tumorem, jeho případné prorůstání do okolí a určit rozsah postižení regionálních lymfatických uzlin. Vyšetření je však limitováno šířkou sondy, která někdy nedovolí proniknout těsnou stenózou (Nekula a kol., 2001).

Mezi výhody ultrasonografie patří dobrá dostupnost, možnost opakovaných kontrol, cena a neinvazivnost (Seidl a kol., 2012).

Endoskopická sonografie je invazivní metoda, která umožňuje zobrazit vrstvy stěny a jejich patologii ještě mnohem podrobněji a slouží k přesnějšímu posouzení rozsahu procesu. Mezi další výhodou tohoto vyšetření patří možnost cílené biopsie patologických procesů (Seidl a kol., 2012).

#### 1.1.4 Výpočetní tomografie

Výpočetní tomografie je vyšetřovací metoda, jejíž podstatou je absorpce svazku rentgenového záření při průchodu lidským tělem s použitím mnoha projekcí a následné počítačové zpracování obrazu (Krška a kol., 2014; Bartušek, 2004).

Zásadní přelom v zobrazování gastrointestinálního traktu přinesly spirální a multidetektorové technologie. Přístroje podstatně zkrátily akviziční časy a radiační zátěž (Seidl a kol., 2012).

Velkým přínosem výpočetní tomografie (CT) je vysoká rozlišovací schopnost změny stavby jednotlivých orgánů a velice dobrá prostorová orientace. Je velmi úspěšnou metodou v diagnostice nádorů gastrointestinálního traktu s možností hodnotit přítomnost zvětšení uzlin (Navrátil a kol., 2008). Dále se využívá pro diagnózu akutních příhod břišních, úrazových stavů a zánětlivých onemocnění (Seidl a kol., 2012).

Vyšetření jícnu pomocí CT je významné při podezření na nádorová onemocnění. Zobrazí se tak délka patologické léze a její možné prorůstání do okolí. Současně se prokáže přítomnost případných metastáz v regionálních uzlinách. Někdy se kombinuje perorální naplnění jícnu kontrastní látkou se současným vyšetřením pomocí CT (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

CT vyšetření žaludku poskytuje informace o patologických změnách v jeho okolí a je rovněž důležité pro staging tumorů (Reiser, Kuhn, Debus, 2006).

V oblasti tenkého střeva CT umožňuje detekci zánětlivých a nádorových procesů a jejich šíření do okolí. Často se však nelze vyhnout kombinaci několika diagnostických postupů (Reiser, Kuhn, Debus, 2006).

V diagnostice patologických změn ve stěně tlustého střeva má CT pouze omezený význam. Vyšetření tlustého střeva pomocí CT však poskytuje informace o změnách přilehlých struktur, o výskytu lymfatických uzlin a/nebo vzdálených metastáz (Reiser, Kuhn, Debus, 2006).



### **1.1.5 Magnetická rezonance**

Magnetická rezonance je moderní zobrazovací metoda, která poskytuje vysoký tkáňový kontrast. Vyšetření nepředstavuje radiační zátěž, neboť se provádí bez ionizujícího záření a obvykle nevyžaduje žádnou speciální přípravu pacienta. Nutností je dostatečná spolupráce pacienta při vyšetření (Horák a kol., 2013).

Pacient je při vyšetření pomocí magnetické rezonance uložen do velmi silného magnetického pole. Následně se vyše krátký radiofrekvenční impulz, po jehož skončení se snímá magnetický signál. Tento signál vytvářejí jádra atomů vodíku v těle pacienta. Poté se signál měří a je využit k rekonstrukci obrazu (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

Magnetická rezonance je důležitou součástí vyšetřovacího algoritmu u pacientů s nespecifickými střevními záněty (Crohnova nemoc). Důležitou roli zaujímá také v předoperačním stagingu tumorů rekta (Horák a kol., 2013). U pooperačních stavů rekta se magnetická rezonance využívá k rozlišení nádorové recidivy a pooperační jizvy a to především u stavů po abdominoperineální amputaci rekta, kdy nelze provést endoskopické vyšetření (Holubec a kol., 2004).

## 1.2 Metodika jednotlivých vyšetření gastrointestinálního traktu

### 1.2.1 Prostý snímek břicha

Prostý snímek umožňuje posouzení velikosti a kontury orgánů trávicího ústrojí. Orgány trávicího traktu mají jen velmi malý rozdíl v absorpci oproti okolním tkáním. Prostý snímek břicha bývá proto často nahrazen ultrazvukem a výpočetní tomografií. V praxi jsou však pro toto vyšetření stále indikace (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

#### *Příprava pacienta*

Vyšetření nevyžaduje žádnou zvláštní přípravu a může se provádět i na lůžku pacienta (Kolektiv autorů, 2008).

#### *Technika snímkování*

Jedná se o snímky břicha obvykle horizontálním paprskem. Na dobře provedeném snímku musí být zachycena bránice a dolní plicní pole v šíři asi 3 cm, kaudálně potom dosahuje ke sponě stydké (Seidl a kol., 2012).

#### *Základní projekce*

- **Břicho zadopřední vstoje (PA) horizontálním paprskem** – snímek se provádí u vertigrafu. Pacient naléhá břichem na úložnou desku a drží se rukama vertigrafu. Horní hrana kazety, s rozměry 35 x 35 cm, musí dosahovat nad bránici. Horizontálně jdoucí centrální paprsek je zacentrovaný do středu těla pacienta, 3 cm nad hranou lopaty kyčelní. Expozice probíhá v nádechu (Seidl a kol., 2012). Prostý snímek břicha vstoje horizontálními paprsky je zobrazovací metodou první volby u pacientů s podezřením na obstrukci gastrointestinálního traktu. Zobrazí se tak hydroaerický fenomén kolekce plynu, která je ohraničena hladinami (Pafko, Kabát, Janík, 2006). U těžších stavů, kdy pacient není schopen se postavit, se provádí vyšetření vleže na levém boku – laterogram (Lukáš, Žák a kol., 2007).

- **Břicho předozadně vleže na zádech (AP) vertikálním paprskem** – Pacient leží na zádech. Dolní končetiny má pokrčené a podložené. Umístění dolní hrany kazety je 3 cm pod horním okrajem stydké spony (Seidl a kol., 2012). Tato projekce umožňuje hodnotit kontury měkkých tkání, distribuci plynu v dutých orgánech a diagnostikovat přítomnost konkrementů, kalcifikací či cizích těles (Lukáš, Žák a kol., 2007).

### *Indikace*

Nativní snímek břicha je i v současnosti jednou z nejlevnějších a nejdostupnějších zobrazovacích metod, které se používají při vyšetření nemocných s náhlými příhodami břišními. Snímek má velký význam především u pacientů s podezřením na neprůchodnost střevní (ileus), perforaci trávicí trubice či střevní záněty. Prostý snímek břicha je velmi důležitý při zavádění katétrů nebo drénů k objasnění jejich polohy (Bartušek, 2004).

### **1.2.2 Vyšetření hltanu, polykací akt**

Vyšetření hltanu se neprovádí často. Hltan a jeho okolí lze vyšetřit pomocí výpočetní tomografie a magnetické rezonance. Lze využít i ultrazvuk, avšak nejdůležitější je vyšetření polykacího aktu. Polykací akt je rentgenové vyšetření, při kterém se používá baryová suspenze či pasta. Vyžaduje dobrou součinnost pacienta s vyšetřujícím (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

### *Příprava pacienta*

Pacient nesmí několik hodin před vyšetřením jíst, pít, kouřit a žvýkat žvýkačku (Nemocnice Třinec, 2015).

### *Polykací akt - průběh vyšetření*

Vyšetření se provádí obvykle vstoje. Pacientovi je podána kontrastní látka – baryová suspenze v kelímku, baryová pasta po lžících. Pacient je vyzván k polknutí

kontrastní látky a zhotovují se snímky v předozadní a bočné projekci (Nemocnice Na Homolce, 2015).

#### *Indikace*

Mezi indikace k vyšetření patří kašel a dušení při polykání, nádorová onemocnění, pooperační změny, aspirační pneumonie, neurologické poruchy a myopatie postihující hltan a cervikální část jícnu, podezření na cizí těleso (Nemocnice Na Homolce, 2015).

### **1.2.3 Vyšetření jícnu**

Vyšetření jícnu se provádí buď monokontrastní, nebo dvojkontrastní metodou s podáním kontrastní látky per os (Nemocnice Na Homolce, 2015).

#### *Příprava pacienta*

K rentgenovému vyšetření jícnu by se pacient měl dostavit lačný, 6 hodin před vyšetřením nesmí kouřit a pít alkohol (Nemocnice Třinec, 2015).

#### *Průběh vyšetření*

Vyšetření jícnu probíhá obvykle vstojе, při průkazu jícnových varixů vleže (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

Při *monokontrastním vyšetření* jícnu se používá baryová suspenze či pasta. Hodnotí se odlitková náplň jícnu (Nemocnice Na Homolce, 2015).

*Dvojkontrastní vyšetření* jícnu probíhá po podání baryové suspenze a šumivého prášku. Provádí se v hypotonii jícnu, kterou vyvolá intravenózně aplikované spasmolytikum (Krška a kol., 2014). Skiaskopicky se sleduje postup kontrastní látky a zhotovují se snímky minimálně v PA a bočné projekci. V místě patologie se snímky zhotovují i v šikmých projekcích (Seidl a kol., 2012).

Při podezření na perforaci jícnu se vyšetření provádí vždy za použití jodové kontrastní látky (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

### *Indikace*

Pomocí kontrastního vyšetření jícnu lze diagnostikovat typ hiátové hernie či striktury a varixy. Vyšetřením lze potvrdit gastroezofageální reflux, který však nelze tímto způsobem kvantitativně posoudit (Duda a kol., 2012). Mezi další indikace patří nádorová onemocnění (manifestující se nejčastěji jako stenózy), pooperační změny a podezření na cizí tělesa v jícnu (Bartušek, 2004).

### **1.2.4 Vyšetření žaludku a duodena**

Vedoucí pozici při vyšetření žaludku a duodena v současné době zaujímá endoskopie. RTG vyšetření žaludku a duodena je dnes jen minimálně indikovaným vyšetřením. Pokud se však provádí, je standardním postupem vyšetření dvojím kontrastem (Seidl a kol., 2012). Monokontrastní vyšetření je prováděno pouze u postoperačních stavů a někdy v rámci frakcionované náplně tenkého střeva (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

### *Příprava pacienta*

Pacient od půlnoci nesmí jíst, pít a kouřit. Na vyšetření přichází v dopoledních hodinách, kdy se v žaludku vyskytuje nejméně žaludečních šťáv. Pokud je porucha pasáže, např. při pylorostenóze, je obvykle zapotřebí nejprve odsát obsah žaludku (Nemocnice Jihlava, 2015).

### *Průběh vyšetření*

Při abnormálně rychlé a hluboké peristaltice se na začátku dvojkontrastního vyšetření podává Buscopan (1 ml i. v.). Tím se docílí rozepnutí žaludku a vymizení peristaltiky. Poté pacient spolkne šumivý prášek, jenž utvoří vzduchovou náplň negativního kontrastu a následně vypije 50 ml baryové suspenze (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012). Zhotovují se snímky vstoje, vleže na zádech i na břiše, v bočné a šikmých projekcích (Seidl a kol., 2012).

Při monokontrastním vyšetření se nejprve provede orientační skiaskopie. Poté se pacientovi podají 1-2 doušky baryové suspenze. Následně se sleduje postup kontrastní látky jícnem a žaludkem a po jejím průchodu do duodena se provede reliéfní snímek. Poté se pacientovi podá zbytek kontrastu (celkem 250-300 ml), čímž dojde k vyplnění žaludku a vytvoří se odlitková náplň (Šafránková, Nejedlá, 2006). Lékař provádí palpaci žaludku. Snímky se pořizují v PA, šikmých projekcích a horizontálně (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

Zobrazování duodena je zaměřeno na oblast bulbu, oblasti Vaterské papily a celkový tvar duodenální kličky (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

V minulosti prováděná hypotonická duodenografie jako cílené vyšetření duodena je v dnešní době již nahrazena vyšetřením pomocí UZ a CT (Kala a kol., 2009).

#### *Indikace*

Indikací je podezření na tzv. submukózní procesy (lipom, lymfom, leiomyom), které na RTG tvoří hladce ohraničené defekty a nejsou vidět při gastrokopii. Další indikací je podezření na poruchu pasáže – pylorostenózu (Seidl a kol., 2012).

### **1.2.5 Pasáž trávicím traktem**

RTG pasáž trávicím traktem je vyšetřovací metoda, která umožňuje posoudit poměry motility v trávicí trubici (Lukáš, Žák a kol., 2007).

#### *Příprava pacienta*

Speciální příprava na vyšetření není nutná, doporučuje se však lačnost pacienta pro lepší zhodnocení žaludku (Seidl a kol., 2012).

#### *Průběh vyšetření*

Nejprve se provede nativní snímek břicha a poté je pacientovi podána kontrastní látka, kterou frakcionovaně pije. Následně se provádí snímkování v různých intervalech. Sleduje se náplň žaludku kontrastní látkou a evakuace do tenkého střeva. Kontrolní

snímek se zhotovuje maximálně do 1 hodiny. Snímky břicha se zhotovují v pozici vstoje nebo vleže. V dnešní době je pro toto vyšetření nejčastěji užívaná jodová kontrastní látka rozpustná ve vodě. Za úspěšné ukončení vyšetření je považováno vyprázdnění tenkého střeva a náplň ampule rekta (Seidl a kol., 2012).

#### *Indikace*

Nejčastěji jsou vyšetřováni pacienti s akutními či chronickými poruchami pasáže. Vyšetřením se hodnotí dynamika pasáže gastrointestinálního traktu. Další častou indikací jsou chirurgičtí pacienti, kdy je předpokládána možnost operačního řešení (Seidl a kol., 2012).

### **1.2.6 Enteroklýza**

Enteroklýza je vyšetření tenkého střeva dvojím kontrastem, při kterém se pacientovi aplikuje baryová suspenze a poté roztok metylcelulózy (Gourtsoyiannis, 2002).

Enteroklýza má v algoritmu vyšetřovacích metod tenkého střeva zásadní postavení. Usnadňuje posouzení funkčních i organických změn. Při dnešních možnostech UZ, CT a MR však nemusí být vždy metodou první volby (Bartušek, 2004).

#### *Příprava pacienta*

Před vyšetřením je zapotřebí, aby byl pacient řádně vyprázdněn. Den před vyšetřením je posledním jídlem pacienta oběd. V 15 hodin následuje vypití jedné dávky vyprazdňovacího roztoku. Od půlnoci již pacient nepije. Druhá dávka vyprazdňovacího roztoku (Fortrans) se pije v 5 hodin ráno (Šafránková, Nejedlá, 2006).

#### *Průběh vyšetření*

Pro utlumení peristaltiky se doporučuje před vyšetřením pacientovi i. v. či i. m. aplikovat spasmolytikum (Buscopan). Vyšetření začíná zavedením sondy do oblasti duodenojejunálního přechodu pod skiaskopickou kontrolou. Touto sondou jsou

pacientovi podávány kontrastní látky. Nejprve se aplikuje 200-300 ml baryové suspenze, rychlostí 80 ml/min. a poté více než 1000 ml 0,5 % roztoku metylcelulózy, rychlostí 120 ml/min. K podávání kontrastní látky se obvykle používá rotační pumpa, neboť manuální aplikace je časově i fyzicky náročná (Seidl a kol., 2012). Metylcelulóza tlačí pozitivní kontrast před sebou do aborálnějších částí a vyvolává distenzi kliček. Tímto způsobem se vytvoří dvojkontrastní rtg obraz (Bartušek, 2004). Za zdařilé vyšetření se považuje zobrazení nejen jejuna a ilea, ale i Bauhinské chlopně a terminálního ilea (Seidl a kol., 2012).

#### *Indikace*

Mezi indikace k provedení enteroklýzy patří malabsorpce, poruchy pasáže či meléna. Dále se toto vyšetření provádí při podezření na tumor či zánětlivé onemocnění (Crohnovu chorobu); (Seidl a kol., 2012).

### **1.2.7 CT enteroklýza**

CT enteroklýza je cílené vyšetření tenkého střeva, při kterém se pacientovi zavádí kontrastní látka do tenkého střeva pomocí nazojejunální sondy (Chowdhury et al., 2010).

#### *Příprava pacienta*

Den před vyšetřením by se pacient měl vyhnout potravinám s vysokým obsahem vlákniny a konzumovat pouze tekutou stravu. V den vyšetření pacient nesmí kouřit, jíst a pít (Eastman, Wald, Crossin, 2006).

#### *Průběh vyšetření*

Pacientovi se zavede nazojejunální sonda pod skiaskopickou kontrolou do duodenojejunálního přechodu, poté je nezbytné aplikovat např. 1500-2000 ml 0,5 % karboxymetylcelulózy (z toho polovina přímo při skiaskopii a zbytek na CT). Před ukončením aplikace se intravenózně podá 20 mg Buscopanu. Poté se intravenózně



aplikuje až 100 ml jodové kontrastní látky 350 mgJ/ml přetlakovým injektorem 3 ml/s (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

### *Indikace*

CT enteroklýza je indikována při podezření na zánětlivé postižení tenkého střeva a tumory. Využívá se rovněž k posouzení zánětlivých komplikací v dutině břišní – absces (Seidl a kol., 2012).

### **1.2.8 CT enterografie**

CT enterografie je v současné době jedna z nejlepších metod vyšetření tenkého střeva. Jedná se o vyšetření, při kterém se kontrastní látka pacientovi podává perorálně. CT enterografie je neinvazivní, poměrně levná a jednoduchá metoda (Seidl a kol., 2012).

### *Příprava pacienta*

Pacient si den před vyšetřením smí dát pouze lehkou snídani a oběd s vyloučením masa, mléčných výrobků a potravin obsahujících vlákninu. V den vyšetření je třeba dodržet zákaz kouření a příjmu potravin a tekutin. Před provedením vyšetření pacient musí po dobu cca 45 min. popíjet hyperosmolární roztok – manitol (v celkovém množství 1,5 l); (Fakultní nemocnice Brno, 2015).

### *Průběh vyšetření*

Těsně před akvizicí se pacientovi podává intravenózně spasmolytikum (20 ml Buscopanu); (Seidl a kol., 2012). Samotné vyšetření probíhá vleže na vyšetřovacím stole a trvá zhruba 5-15 minut. Během vyšetření se pacient nesmí hýbat a vyžaduje se jistá míra spolupráce pacienta s personálem (Nemocnice Na Homolce, 2015).

### *Indikace*

Vyšetření je indikováno, pokud pacient trpí dlouhodobým průjemovým onemocněním bez zjištěné příčiny. Dále se CT enterografie využívá k posouzení a hodnocení zánětlivých onemocnění střev, při podezření na Crohnovu chorobu a tumory (Nemocnice Hořovice, 2015).

### **1.2.9 MR enterografie**

MR enterografie je vyšetřovací metoda, která umožňuje zobrazit nejrůznější patologie tenkého střeva a lze rovněž využít u pacientů s podezřením na nádorové onemocnění tenkého střeva (Krška a kol., 2014).

### *Příprava pacienta*

Pacient před vyšetřením lační. 45 minut před vyšetřením se pacientovi perorálně podává 2000 ml negativní kontrastní látky (např. 2,5 % manitolu); (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

### *Průběh vyšetření*

K pacientovi se přiloží phased array cívkou. Pomocí respiratory compensation se zabezpečuje synchronizace měření s dýcháním. 60 sekund před vyšetřením se pacientovi aplikuje 1 ml Buscopanu i. v., čímž se zpomalí peristaltika. Poté se aplikuje i. v. paramagnetická kontrastní látka (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

### *Indikace*

Indikací k MR enterografii jsou zánětlivá postižení střeva (Crohnova nemoc), či podezření na tumory (Seidl a kol., 2012).

### **1.2.10 Irigografie**

Vyšetření dvojím kontrastem (irigografie) je metoda, při které se do tlustého střeva aplikuje baryová kontrastní látka a insufluje vzduch (Lukáš, Žák a kol., 2007).

### *Příprava pacienta*

Den před vyšetřením pacient nejí zbytkovou stravu (ovoce, zelenina, brambory) a dá si pouze lehký oběd. Mezi 16. a 20. hodinou pije frakcionovaně 3-4 l hypertonického roztoku (Fortrans) a od 20. hodiny lační. Těsně před vyšetřením lze pacientovi podat spasmolytika (Buscopan) intravenózně nebo intramuskulárně (Seidl a kol., 2012).

### *Průběh vyšetření*

Pacient se položí na vyšetřovací stůl na bok. Radiologický asistent mu kolem konečníku nanese mezokainovou mast a poté zavede rektální rourku. Za skiaskopické kontroly lékař rourkou plní tračník a naplněné části tračníku průběžně snímkuje (odlitéková náplň). Doporučeno je naplnění po lienální flexuru. Poté je insuflován vzduch balónkem, čímž dochází k distenzi tračníku, kontrast je vzduchem tlačěn retrográdně a ulpívá na stěně (reliéfová náplň). K rovnoměrnějšímu rozložení kontrastu v tračníku dochází, jestliže je pacient schopen otočit se na vyšetřovacím stole několikrát kolem své osy. Je vhodné zhotovit snímky i poté, co se pacient vyprázdní (Seidl a kol., 2012).

### *Indikace*

Vyšetření je indikováno při poruchách vyprazdňování (především obstipaci) a při přítomnosti krve ve stolici. Dále slouží k průkazu divertikulárních chorob, zánětlivých a nádorových onemocnění (Fakultní nemocnice Ostrava, 2015).

## **1.2.11 Defekografie**

Defekografie je skiaskopické vyšetření, při kterém se pacientovi aplikuje kontrastní látka jak perorální, tak perrektální cestou. Jedná se o vyšetřovací metodu, která umožňuje posoudit proces rektální evakuace a detekovat změny jednotlivých sledovatelných struktur při vlastní defekaci (Bartušek, 2004).

### *Příprava pacienta*

Pacient si večer a ráno před vyšetřením zavede glycerinový čípek, který slouží k očištění oblasti rektosigmatu (Horák a kol., 2013).

### *Průběh vyšetření*

Nejprve pacient popíjí cca 500 ml baryové kontrastní látky, díky které dojde k zobrazení pánevních tenkých kliček. Následně je pacientovi perrektálně aplikováno asi 450 ml kontrastní látky podobné hustoty jako stolice. Po aplikaci kontrastních látek následuje přesun pacienta na defekační křeslo, na němž pacient sedí bokem k vyšetřovací stěně, která je ve vertikální poloze a dle pokynů provádí defekaci. Snímkuje se v bočné projekci s centrací na oblast rekta. Obvykle se zhotovuje postupně pět snímků. První snímek se provádí v klidové poloze anorekta, druhý v iniciální fázi defekace. Následují snímky v průběhu defekace a v její konečné fázi. Poslední snímek se zhotovuje po návratu anorekta do normální polohy (Horák a kol., 2013).

### *Indikace*

Indikací k provedení vyšetření je samovolný odchod stolice, obtížné vyprazdňování konečníku, bolest v pánvi nebo konečníku při stolici a výhřez konečníku (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

## **1.2.12 Virtuální CT kolonoskopie (kolografie)**

Jedná se o vyšetření, při kterém lze zobrazit celé tlusté střevo naplněné plynem a následně střevem projít a prozkoumat všechny případné patologické změny na jeho stěně. Výhodou je, že během vyšetření lze posoudit celou dutinu břišní a případný vztah nalezené patologie ve stěně tlustého střeva k okolí. Nevýhoda vyšetření spočívá v tom, že nelze odebrat vzorek podezřelé tkáně pro histologické vyšetření (Nemocnice Na Homolce, 2015).

### *Příprava pacienta*

Vyšetření předchází příprava, jejímž cílem je dokonalé vyčištění střeva. Střevo by mělo být zbavené zbytků stolice a tekutiny zejména prostřednictvím laxativ a klyzmatu (Surgal Clinic, 2015).

### *Průběh vyšetření*

Pacientovi se zavede rektální rourka a balónkem se do střeva insulfuje plyn (vzduch, CO<sub>2</sub>). Je podstatné, aby střevo bylo v celé délce co nejvíce rozepjaté, až k hranici tolerované pacientem. Intravenózně se podávají spasmolytika (Buscopan), které uvolní spazmy a omezí motilitu střeva, čímž se zredukuje pohybové artefakty při vyšetření (Surgal Clinic, 2015). Poté se intravenózně podá 80 ml jodové kontrastní látky přetlakovým injektorem (3 ml/s) se zpožděním 40 s. Vyšetření na CT přístroji se provádí v poloze na břiše a na zádech. Obě polohy jsou důležité vzhledem k různému rozepětí částí střeva v poloze na břiše a zádech. Poté následuje postprocessingová rekonstrukce a úprava (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

### *Indikace*

Vyšetření je indikováno především po nezdařené endoskopii, která má příčinu ve velkém vinutí střeva, neprůchodné stenóze a srůstech. Při CT lze posoudit také invazi do okolních tkání, regionálních uzlin a případně jaterní metastázy (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

## **1.3 Zobrazovací diagnostika jater, žlučových cest, pankreatu a sleziny**

### **1.3.1 Vyšetření jater**

Játra patří mezi jedny z nejčastěji zobrazovaných orgánů. Velmi často dochází k zasažení jater sekundárně metastázami či k postižení primárními lézemi (nádory, cirhóza). Většina jaterních onemocnění je diagnostikována pomocí ultrasonografie, výpočetní tomografie či magnetické rezonance. Klasické radiografické postupy se již v této oblasti nevyužívají (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012).

#### *Ultrasonografické vyšetření jater*

Ultrasonografie je prakticky vždy metodou první volby vyšetření jater. Využívá se rovněž jako metoda screeningová. Typickým příkladem jsou pacienti s chronickým jaterním onemocněním, u kterých jsou sonografické kontroly prováděny každých šest měsíců k vyloučení vzniku karcinomu jater. Při ultrasonografickém vyšetření jater se nyní standardně používá konvexní abdominální sonda o frekvencích 3,5-5 MHz (Ehrmann a kol., 2014).

Dynamická dvourozměrná ultrasonografie (B-mode) je základní modalitou, která zobrazuje jednotlivé anatomické struktury v odstínech šedé škály v závislosti na akustické impedanci tkání. Metoda umožňuje v jistém stupni detekovat i charakterizovat ložiskové postižení jater a topograficky lokalizovat ložiska do jednotlivých segmentů jater. Dokáže také určit vztah k cévám a žlučovým cestám (Ehrmann a kol., 2014).

Dopplerovská ultrasonografie umožňuje posoudit směr a rychlost průtoku krve cévním řečištěm, zhodnotit přítomnost vaskularizace a určit přítomnost známek portální hypertenze. Dále slouží k posouzení stavu cévního zásobení jater a rozpoznání uzávěru jaterních žil a portálního systému (Ehrmann a kol., 2014).

#### *Výpočetní tomografie*

V zobrazování jater hraje výpočetní tomografie klíčovou roli. Při vyšetření je nutné intravenózní podání jodové kontrastní látky. Ta umožňuje bližší charakterizaci ložisek a poskytuje možnost hodnotit průchodnost cév, které zásobují játra. Vyšetřuje se ve fázi

arteriální (20-25 s od i. v. aplikace kontrastní látky), portální (po 35-40 s), venózní (po 50-70 s), ve fázi „equilibria“, ve které se kontrastní látka pravidelně rozloží v organismu (90-120 s) a dále v odložené fázi (po 3-5 minutách); (Ehrmann a kol., 2014). Diagnostice napomáhá, že ložiska různé etiologie se v uvedených jednotlivých fázích liší svým chováním (Seidl a kol., 2012).

Výpočetní tomografie se provádí při negativním UZ vyšetření, kdy jsou přítomny klinické či laboratorní příznaky, při pátrání po metastázách či při plánování operačního zákroku jater (Bartušek, 2004).

### *Magnetická rezonance*

Magnetická rezonance má vyšší senzitivitu pro záchyt ložiskového postižení jater než ultrasonografie či výpočetní tomografie a srovnatelnou specificitu pro charakterizaci ložiska s výpočetní tomografií (Ehrmann a kol., 2014).

Při vyšetření se nejčastěji používá extracelulární nespecifická kontrastní látka (např. cheláty gadolinia), která zvyšuje relaxivitu T1. Po jejím podání se tudíž k zobrazení využívají T1 vážené obrazy. Tato kontrastní látka je distribuována v intravaskulárním prostoru, rychle přestupuje do intersticiálního prostoru a poté je vylučována ledvinami (Ehrmann a kol., 2014).

Vyšetření pomocí magnetické rezonance má nezastupitelnou úlohu v diagnostice ložiskových jaterních lézí jako jsou cysty, hemangiomy, hepatomy, fokální nodulární hyperplazie a metastázy. Z difuzních jaterních lézí se vyšetření magnetickou rezonancí indikuje například při hemochromatóze nebo hemosideróze (Krajská nemocnice Liberec, 2015).

## **1.3.2 Vyšetření žlučových cest**

### *Nativní snímek břicha*

Nativní snímek břicha umožňuje zobrazit kalcifikované konkrementy ve žlučníku. Mezi další indikace k vyšetření patří porcelánový žlučník, emfyzematózní

cholecystitida či biliární ileus (Ehrmann a kol., 2014). Při abnormální komunikaci žlučových cest s trávicím traktem dokáže tato metoda diagnostikovat plyn ve žlučových cestách (Seidl a kol., 2012).

### *Ultrasonografie*

Ultrasonografie je základní zobrazovací metodou žlučníku. Je indikována při bolestech břicha, při podezření na konkrementy, zánětlivé onemocnění a nádory, u kterých dokáže zhodnotit i jejich případné šíření do okolí (Seidl a kol., 2012).

### *Endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie (ERCP)*

ERCP je zásadní vyšetřovací metodou žlučových cest a pankreatických vývodů. Jedná se o metodu endoskopickou, která je kombinovaná s RTG diagnostikou. Nejprve se zavede endoskop do duodena a lokalizuje se Vaterská papila, kde ústí do duodena vývod žlučových cest a pankreatický vývod. Tyto vývody se nasondují jemnou kanylou a aplikuje se kontrastní látka, čímž dojde k zobrazení společného žlučovodu, dalších žlučových cest a pankreatického vývodu (Lukáš, Žák a kol., 2007). ERCP je metoda invazivní, může způsobit komplikace, a proto musí být vždy uvážlivě indikována (Špínar a kol., 2008).

Mezi indikace k provedení ERCP patří choledocholitiáza, tumory a stenózy žlučových cest, ikterus nejasné etiologie a organické změny ductus pancreaticus (Ehrmann a kol., 2014).

### *Perkutánní transhepatální cholangiografie (PTC)*

PTC je vyšetřovací metoda, která se provádí v případech, u nichž se z nejrůznějších důvodů nezdaří ERCP, nebo je-li zapotřebí zobrazit žlučovody nad překážkou. Spočívá v punkci rozšířeného intrahepatálního žlučovodu tenkou jehlou přes jaterní parenchym a následné aplikaci kontrastní látky pod skiaskopickou kontrolou. Touto cestou lze zavést i drén k odvodu žluči zevně. Dále je možné zavedení plastické endoprotézy či kovového stentu, který udržuje průchodnost žlučových cest (Seidl a kol., 2012; Lukáš, Žák a kol., 2007).



### *Výpočetní tomografie*

CT vyšetření je indikováno při podezření na tumory žlučníku či žlučových cest (Ehrmann a kol., 2014).

### *Magnetická rezonance*

Mezi indikace k vyšetření magnetickou rezonancí patří stenózy žlučových cest, choledocholitiáza, tumory žlučníku a žlučových cest, vrozené anomálie žlučových cest (především pokud nelze provést ERCP nebo PTC); (Ehrmann a kol., 2014).

### *Magnetická rezonanční cholangiopankreatikografie (MRCP)*

MRCP je neinvazivní vyšetřovací metoda žlučových cest a pankreatického vývodu, která je založená na principu záchytu vysokého signálu vody (žluč obsahuje až 97 % vody) v T2 váženém obrazu (Ehrmann a kol., 2014). Poté následuje MIP rekonstrukce (maximum intensity projection), která zvyšuje kontrast mezi vysokým signálem tekutiny a nízkým signálem okolních struktur (Seidl a kol., 2012).

Mezi indikace k MRCP patří: neúspěšná ERCP, cholelitiáza, cholestáza neznámé etiologie, komplikace chronické pankreatitidy, akutní pankreatitida, tumory slinivky, cholangiokarcinom, papilokarcinom, pooperační změny (Seidl a kol., 2012).

## **1.3.3 Vyšetření pankreatu**

Základní zobrazovací metodou při vyšetření pankreatu je ultrasonografie, která se dle nálezu doplňuje CT vyšetřením, jenž přináší v 90 % přesnou informaci (Adam a kol., 2004).

### *Ultrasonografie*

Pomocí ultrasonografie lze zhodnotit velikost a homogenitu pankreatu a posoudit přítomnost případných komplikací, kterými může být volná tekutina, abscesové ložisko či pseudocysta (Bartušek, 2004).

### *Endoskopická ultrasonografie*

Endoskopická ultrasonografie se provádí speciálním gastroduodenoskopem s vysokofrekvenčními sondami, díky kterým dochází k vysokému rozlišení (Seidl a kol., 2012). Vyšetření umožňuje zobrazení stavu peripankreatických uzlin i drobných ložisek pankreatu a lze ho doplnit cílenou biopsií (Adam a kol., 2004).

### *Výpočetní tomografie*

CT vyšetření přináší ve srovnání s ultrasonografií přehlednější informace, střevní obsah nepůsobí rušivě a vyšetření není omezeno obezitou pacienta. Před vyšetřením se pacientovi podává kontrastní látka per os, pomocí které dojde k odlišení pankreatu od střevních kliček (Seidl a kol., 2012). Vyšetření je vhodné k detekci nádorů pankreatu, ale i extrapancreatických neuroendokrinních nádorů v oblasti antra žaludku a duodena (Kala a kol., 2009).

### *Magnetická rezonance*

Vyšetření magnetickou rezonancí v této oblasti podává přibližně stejný rozsah informací jako vyšetření výpočetní tomografií. Výhodou je možnost doplnit vyšetření o MRCP (Seidl a kol., 2012).

### *Endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie (ERCP)*

Pomocí ERCP lze zobrazit obstrukci, stenózu či kavernózní změny pankreatu (Adam a kol., 2004).

## **1.3.4 Vyšetření sleziny**

Základní zobrazovací metodou vyšetření sleziny je ultrasonografie, pomocí které se rychle získá informace o rozměrech, ložiskovém postižení nebo přítomnosti akcesorní sleziny (kongenitální anomálie asi u 10 % lidí). Ultrasonografií se současně vyšetří i játra a zjistí se případná trombóza nebo útlak vena portae či vena lienalis (Špinar a kol., 2008).

CT vyšetření břicha s podáním kontrastní látky se indikuje k posouzení břišní lymfadenopatie a při podezření na hematom či absces ve slezině (Špinar a kol., 2008).

## **2 Výzkumné otázky a metodika výzkumu**

### **2.1 Cíle práce**

Jedním z cílů bakalářské práce bylo vytvoření algoritmů při vyšetřování gastrointestinálního traktu pomocí radiodiagnostických vyšetřovacích metod.

Dalším cílem práce bylo vytvoření informačních letáků, které mohou přispět ke zkvalitnění informovanosti pacientů před vyšetřením gastrointestinálního traktu.

### **2.2 Výzkumné otázky**

Byly stanoveny dvě výzkumné otázky: Je informovanost pacienta před vyšetřením gastrointestinálního traktu dostačující? Preferují pacienti ústní, nebo písemnou formu informovanosti?

### **2.3 Metodika výzkumu**

Při zpracování bakalářské práce byla prostudována literatura a webové stránky týkající se dané problematiky. V teoretické části bakalářské práce jsou popsány radiodiagnostické metody používané při vyšetření jednotlivých částí gastrointestinálního traktu. U každé části trávicího ústrojí je popsán průběh vyšetření, příprava pacienta a jsou vyjmenovány nejčastější indikace k vyšetření.

V praktické části práce jsou vytvořeny informační letáky pro pacienty podstupující vyšetření gastrointestinálního traktu pomocí radiodiagnostických vyšetřovacích metod. Informační letáky přehledně shrnují přípravu a průběh jednotlivých vyšetření. Letáky jsou vytvořeny srozumitelnou a jednoduchou formou, aby byly pro pacienta co nejnázne pochopitelné. Informace k vytvoření letáků byly čerpány z literatury, webových stránek a z vlastních zkušeností získaných během praxe na radiodiagnostickém oddělení v Nemocnici České Budějovice a.s. a v další nemocnici, která si nepřála být v práci jmenována.

Ke zpracování praktické části bakalářské práce byl využit kvantitativní výzkum. Sběr dat byl proveden technikou anonymního dotazníku (příloha 1). Dotazník obsahoval 13 uzavřených otázek, které se týkaly informovanosti pacientů o přípravě a průběhu

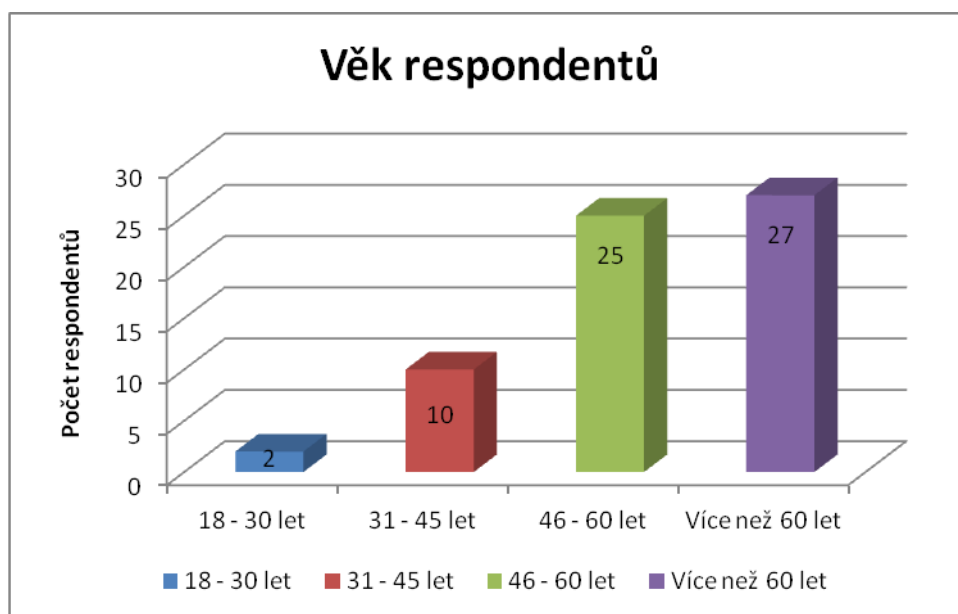
vyšetření. Osloveni byli pacienti podstupující vyšetření gastrointestinálního traktu. Vyplnění dotazníku bylo dobrovolné a respondentům bylo umožněno svobodně vyjádřit svůj názor. Výzkumné šetření bylo realizováno na radiodiagnostickém oddělení v Nemocnici České Budějovice a. s. a v další nemocnici, která si nepřála být v práci jmenována. Vlastní výzkum byl schválen a povolen hlavními sestrami daných nemocnic. Celkem bylo rozdáno 66 dotazníků, z nichž 64 dotazníků bylo vyplněno - do výzkumu bylo tedy zařazeno 64 dotazníků.

Získaná data z dotazníkového šetření byla následně vyhodnocena, zpracována do grafů pomocí programu Microsoft Office Excel 2007 a dále popsána.

### 3 Výsledky

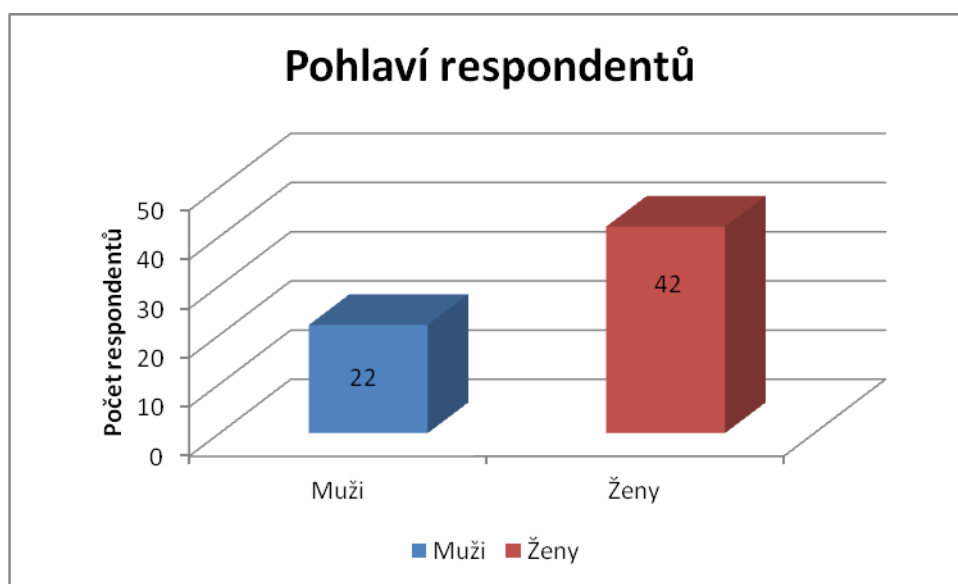
#### 3.1 Výsledky dotazníkového šetření

Otázka č. 1: Kolik je Vám let?



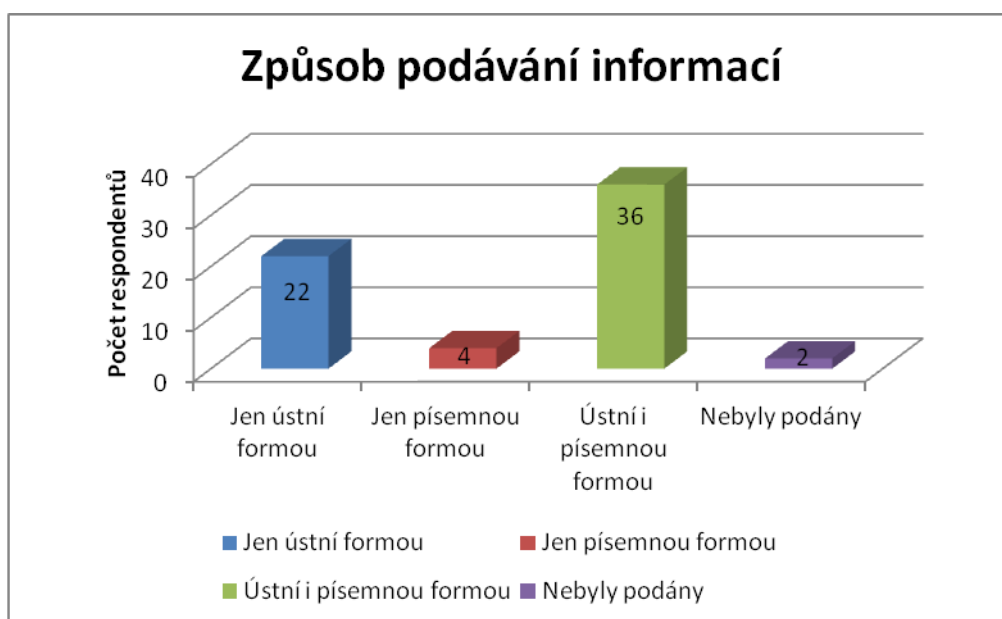
Z celkového množství 64 respondentů byli 2 ve věku mezi 18–30 lety. Ve věkovém rozpětí 31–45 let bylo 10 respondentů, v rozpětí 46–60 let bylo 25 respondentů. 27 respondentů uvedlo věk více než 60 let.

Otázka č. 2: Jaké je Vaše pohlaví?



Z celkového množství 64 respondentů bylo 22 mužů a 42 žen.

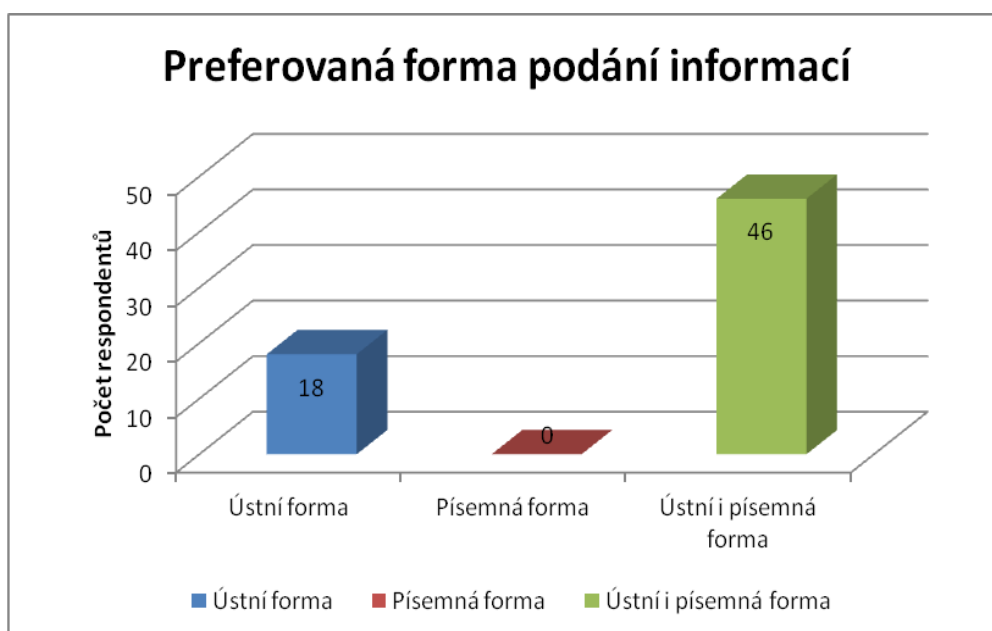
Otázka č. 3: Jakým způsobem Vám byly podány informace o vyšetření trávicího traktu?



Z 64 dotazovaných bylo 22 respondentů informováno jen ústní formou, 4 jen písemnou formou a 36 ústní i písemnou formou. 2 respondenti udávají, že jim informace nebyly podány.

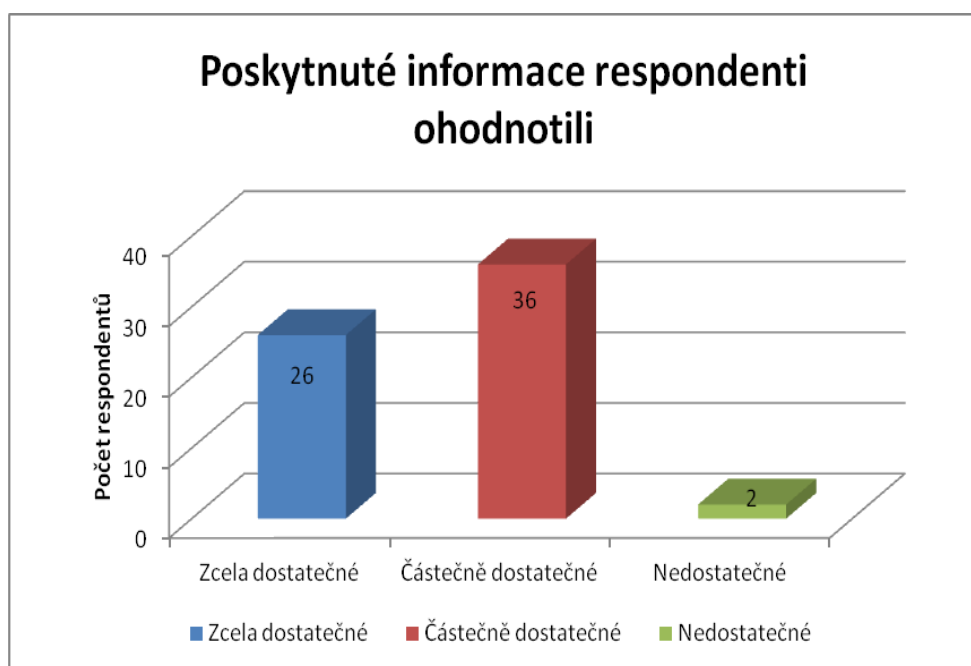


Otázka č. 4: Jakou formu podání informací před vyšetřením preferujete?



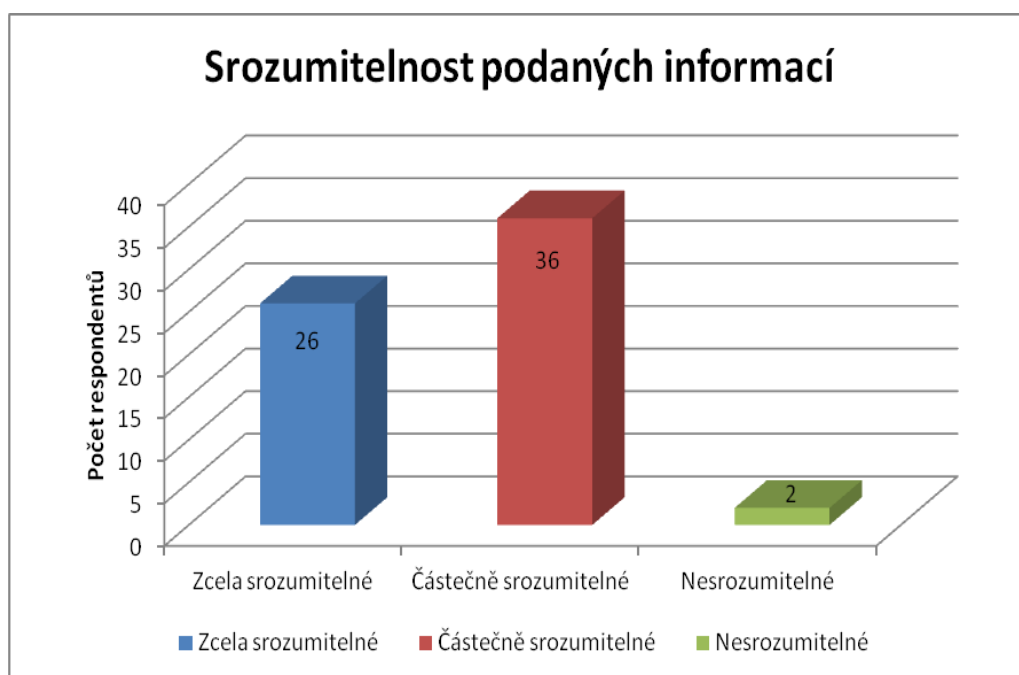
Z celkového počtu 64 respondentů by 18 z nich uvítalo ústní formu podání informací před vyšetřením. Žádný respondent by nechtěl být informován pouze písemně. Většina pacientů (46) upřednostňuje současnou ústní i písemnou formu informovanosti.

Otázka č. 5: Poskytnuté informace jsou pro Vás:



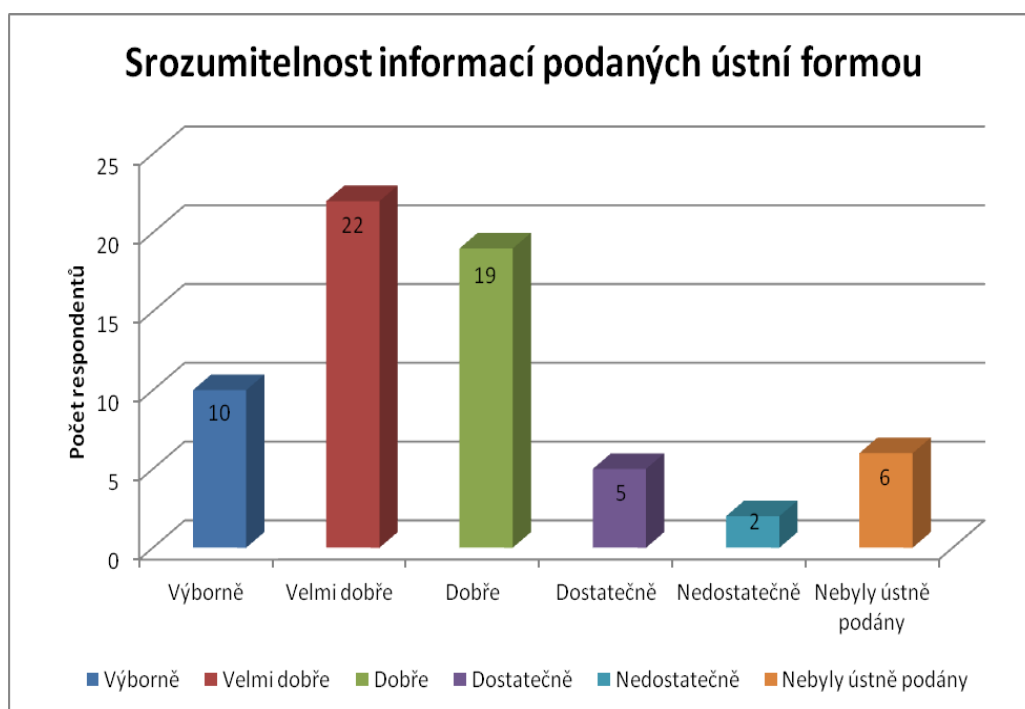
Pro 26 respondentů z celkového množství 64 jsou poskytnuté informace zcela dostatečné a pro 36 respondentů jsou dostatečné pouze částečně. Pro 2 respondenty byly poskytnuté informace zcela nedostatečné.

Otázka č. 6: Z hlediska srozumitelnosti Vám byly informace podány formou:



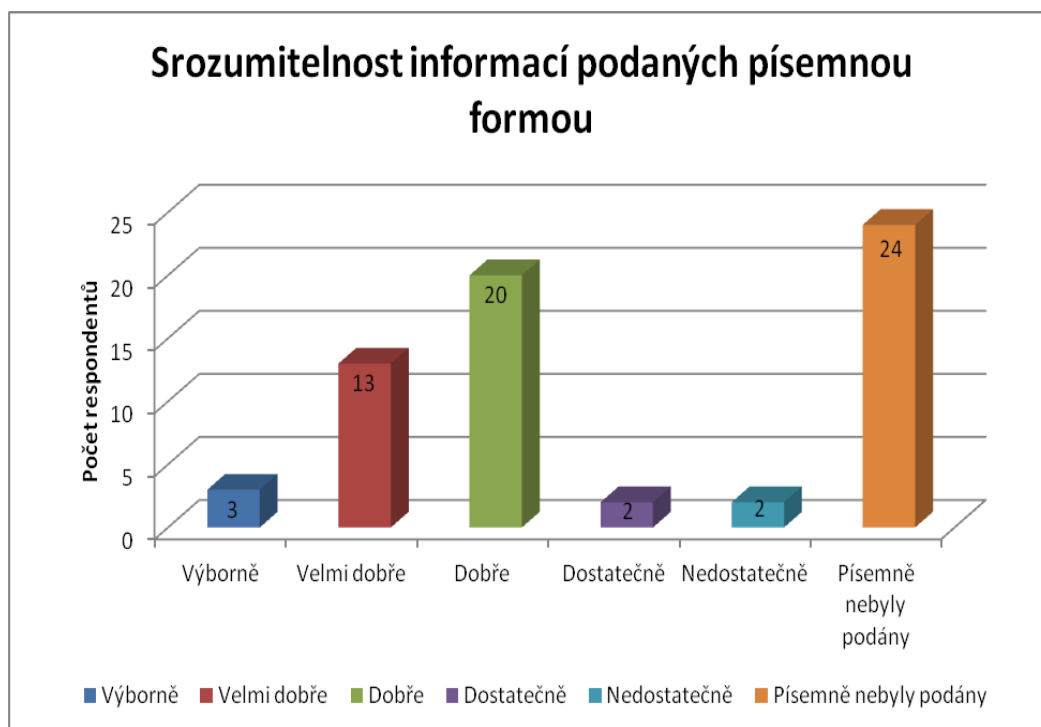
26 respondentům byly informace podány zcela srozumitelnou formou a 36 respondentům srozumitelnou pouze částečně. Pro 2 respondenty byly podané informace nesrozumitelné.

Otázka č. 7: Jak byste ohodnotil(a) srozumitelnost informací podaných ústní formou?



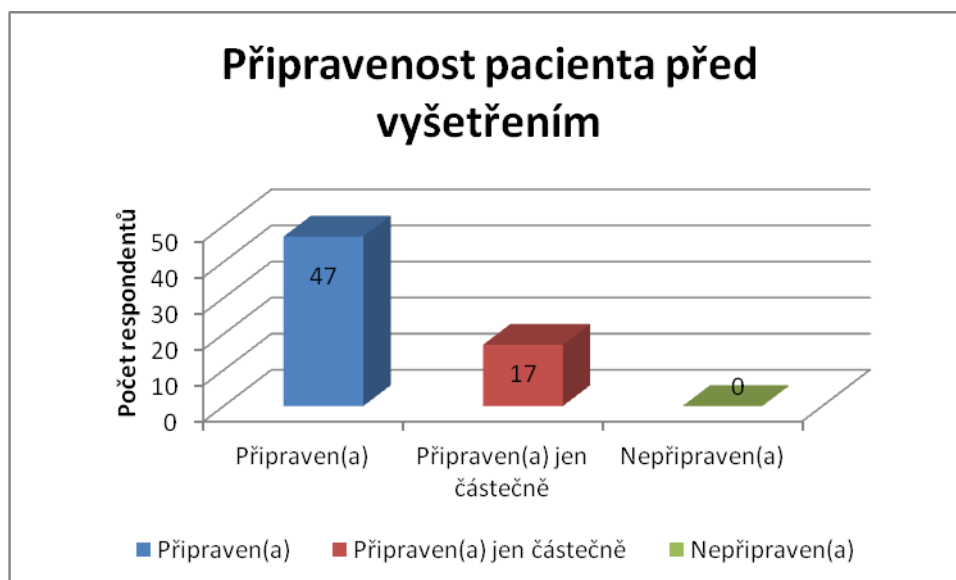
Srozumitelnost informací podaných ústní formou hodnotí 10 respondentů výborně, 22 velmi dobře, 19 dobře, 5 dostatečně a 2 nedostatečně. 6 respondentům nebyly informace ústní formou podány. Celkové množství odpovídajících respondentů bylo 64.

Otázka č. 8: Jak byste ohodnotil(a) srozumitelnost informací podaných písemnou formou?



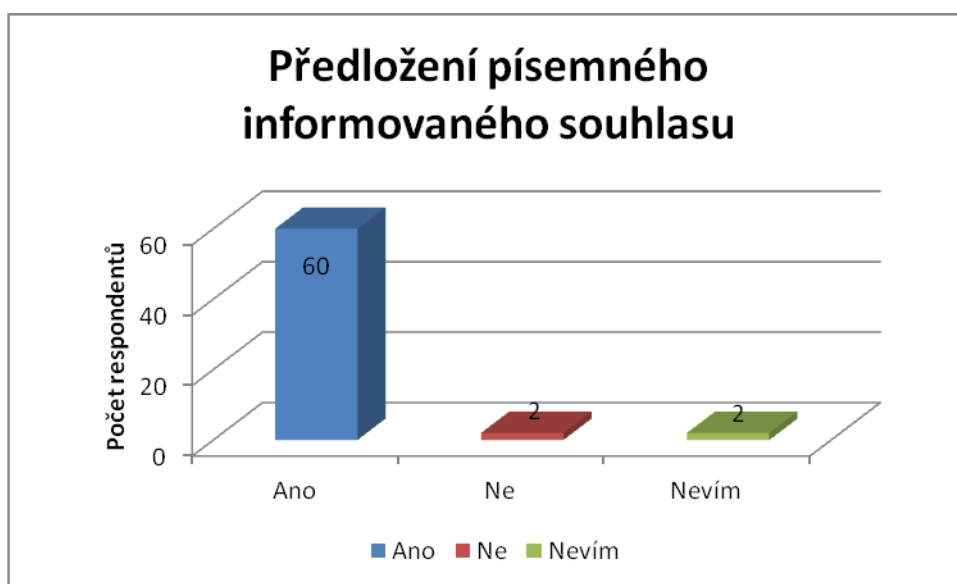
Celkové množství odpovídajících respondentů bylo 64. Srozumitelnost informací podaných písemnou formou hodnotí 3 respondenti výborně, 13 velmi dobře, 20 dobře, 2 dostatečně a 2 nedostatečně. 24 respondentům nebyly informace písemnou formou podány.

Otázka č. 9: Na základě získaných informací, které jste obdržel(a) v souvislosti s vyšetřením máte pocit, že jste na vyšetření přišel(a):



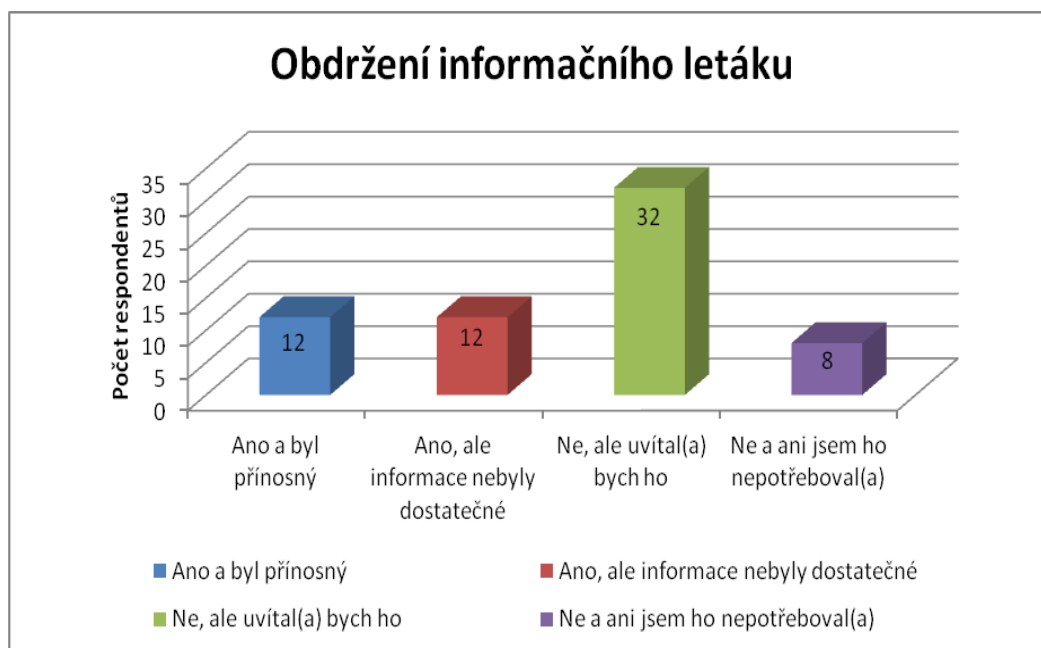
Z celkového počtu 64 respondentů uvedlo úplnou připravenost 47 respondentů, 17 uvedlo jen částečnou připravenost. Nepřipravenost před vyšetřením nevedl žádný z respondentů.

Otázka č. 10: Byl Vám předložen písemný informovaný souhlas s vyšetřením?



Z celkového počtu 64 respondentů 60 oslovených uvedlo, že jim byl před výkonem předložen písemný informovaný souhlas, 2 respondenti písemný informovaný souhlas neobdrželi a další 2 o předložení souhlasu neví.

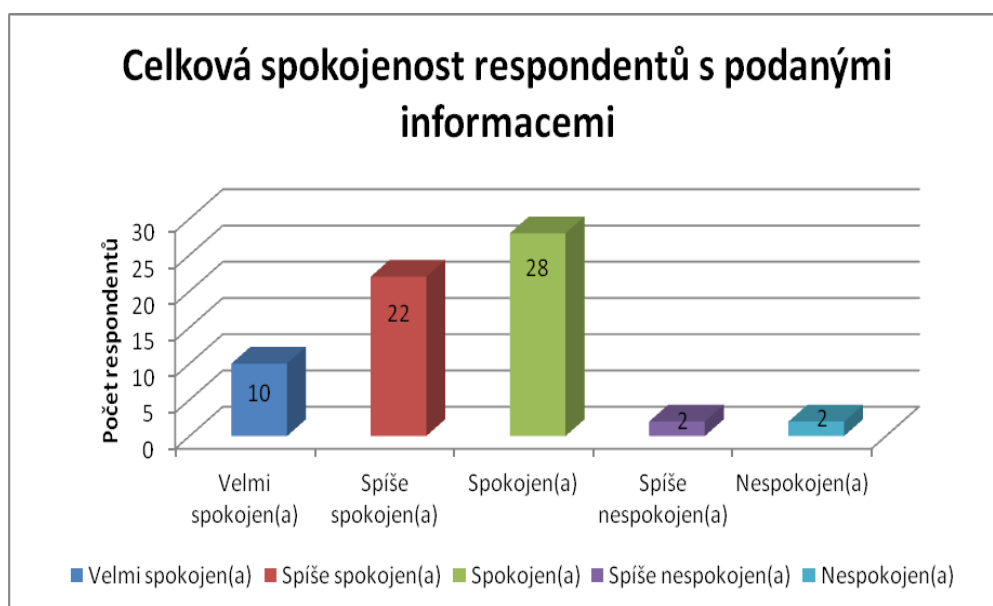
Otázka č. 11: Obdržel(a) jste informační leták nebo brožurku týkající se režimu před vyšetřením a jeho průběhu? Pokud ne, byl by pro Vás tento leták přínosem?



Z průzkumu vyplývá, že z celkového počtu 64 respondentů 12 respondentů informační leták obdrželo a byl pro ně přínosný. Dalších 12 respondentů leták rovněž obdrželo, ale informace pro ně nebyly dostatečné. Informační leták neobdrželo 32 respondentů, ale uvítali by jej. 8 respondentů uvedlo, že leták neobdrželi a ani jej nepotřebovali.

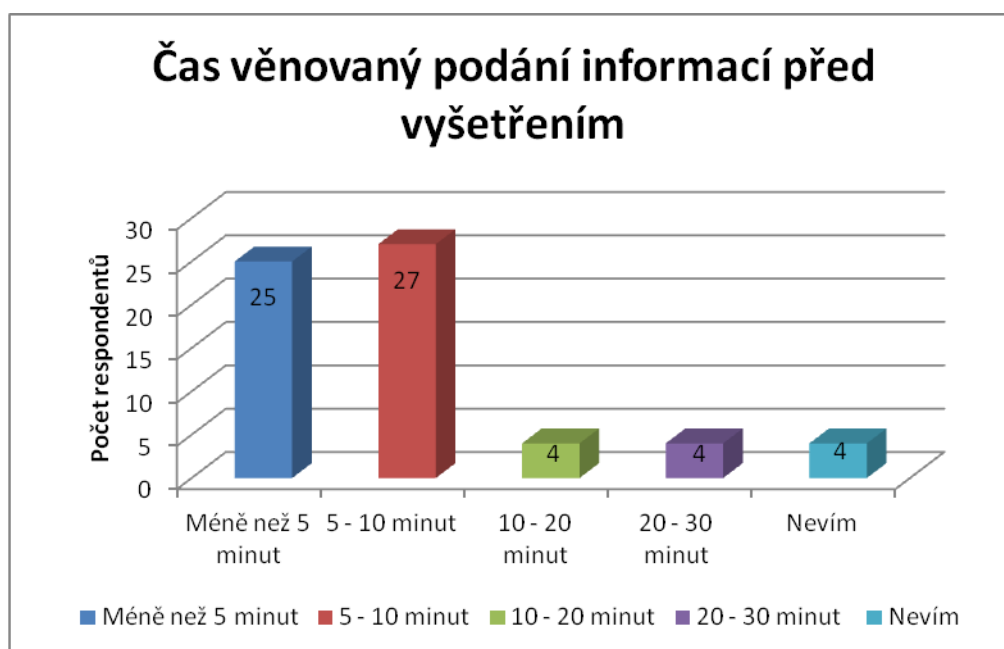


Otázka č. 12: Jak jste celkově spokojen(a) s podanými informacemi?



Graf znázorňuje, že s podanými informacemi bylo 10 respondentů velmi spokojeno, 22 spíše spokojeno, 28 spokojeno, 2 spíše nespokojeni a 2 nespokojeni.

Otázka č. 13: Kolik času Vám personál věnoval k podání informací před vyšetřením?



Graf sděluje, kolik času personál věnoval k podání informací. Méně než 5 minut bylo věnováno 25 respondentům, 5–10 minut 27 respondentům, 10–20 minut 4 respondentům, 20–30 minut 4 respondentům a 4 respondenti neví, kolik času jim bylo k podání informací věnováno.

## **3.2 Informační letáky**

### **3.2.1 Skiaskopické vyšetření hltanu a jícnu**

#### *Příprava na vyšetření:*

- vyžadujte brzký ranní termín vyšetření, pokud se léčíte s diabetem, tuto informaci sdělte již při objednávání na vyšetření
- informujte lékaře o Vašich alergiích
- ženy ohlásí případné těhotenství i jen podezření na něj
- před vyšetřením nesmíte 6 hodin jíst, pít a kouřit

#### *Průběh vyšetření:*

- po příchodu si v kabině odložíte oděv v horní části těla
- sejmete z krku a uší veškeré ozdoby
- pokud používáte zubní protézu, vyjmete ji
- při vlastním vyšetření budete dle pokynů lékaře polykat kontrastní látku
- připravte se na opakované pití malých porcí této látky
- při vyšetření budete měnit svoji polohu těla, aby kontrastní látka lépe pronikla do sledovaných částí těla
- v průběhu tohoto vyšetření budou pořizovány snímky
- celé vyšetření trvá asi 15 minut

#### *Další informace:*

- vyšetření není bolestivé
- provádí se ambulantně a po jeho skončení můžete odejít domů
- kontrastní látka bude v zažívacím traktu přetrvávat 1-2 dny, může zhoršit kvalitu dalších Vašich vyšetření využívajících rentgenové záření, proto informujte personál o absolvování skiaskopického vyšetření
- kontrastní látka v zažívacím traktu není nebezpečná, může však přechodně způsobit zácpu

- po vyšetření nemusíte dodržovat žádný speciální režim, pouze zvyšte přísun tekutin, aby tělo kontrastní látku rychleji vyloučilo (Bartušek, 2004; Nemocnice Třinec, 2015)

### **3.2.2 Skiaskopické vyšetření žaludku a duodena**

#### *Příprava na vyšetření:*

- vyžadujte brzký ranní termín vyšetření, pokud se léčíte s diabetem, tuto informaci sdělte již při objednávání na vyšetření
- je nutné informovat lékaře o Vašich případných alergiích
- ženy ohlásí případné těhotenství i jen podezření na něj
- od půlnoci před vyšetřením nesmíte jíst ani pít
- 6 hodin před vyšetřením nekouřit
- 6 hodin před vyšetřením nežvýkejte žvýkačku (žvýkáním se zvyšuje tvorba žaludeční šťávy, která zhoršuje kvalitu vyšetření)

#### *Průběh vyšetření:*

- po příchodu si odložíte oděv v horní části těla
- při vyšetření budete dle pokynů lékaře polykat kontrastní látku
- průchod kontrastní látky bude sledovat radiolog na monitoru a zachycovat na snímcích
- celé vyšetření se provádí vestoje a vleže
- před vyšetřením Vám může být podána látka, která tlumí pohyby střeva a uvolňuje jeho napětí. Látka může způsobit snížení ostrosti vidění, proto po podání tohoto přípravku neřiděte a neobsluhujte žádné přístroje až do úplného zlepšení stavu
- celé vyšetření trvá cca 20 minut

#### *Další informace:*

- vyšetření se nemusíte obávat, není bolestivé

- výkon se provádí ambulantně, po skončení vyšetření můžete jít domů
- po vyšetření můžete mít světlou stolicí
- kontrastní látka může způsobovat zácpu (Šafránková, Nejedlá, 2006; Nemocnice Na Homolce, 2015; Nemocnice Jihlava, 2015)

### **3.2.3 Pasáž trávicím traktem**

#### *Příprava na vyšetření:*

- informujte lékaře o Vašich alergiích
- ženy ohlásí případné těhotenství i jen podezření na něj
- 8 hodin před vyšetřením nepijte, nejzte, nekuřte a nežvýkačku

#### *Průběh vyšetření:*

- odložíte si vrchní oděv v kabině
- dle pokynů lékaře budete polykat kontrastní látku
- připravte se na opakované pití malých porcí této látky
- vyšetření bude probíhat vstoje i vleže
- lékař bude sledovat průchod kontrastní látky trávicím traktem a pořizovat snímky
- snímky břicha budou prováděny vícekrát, vždy po uplynutí časového intervalu, který stanoví lékař
- během vyšetření je důležité dodržovat pokyny lékaře
- po vyšetření je vhodné zvýšit pitný režim pro lepší vyplavení kontrastní látky z těla
- vyšetření může trvat nejméně 5 minut, ale také 45 minut nebo i 3 hodiny

#### *Další informace:*

- vyšetření není bolestivé
- po vyšetření může mít stolice jinou barvu (nejčastěji bílou), neznamená to však nic vážného

- po vyšetření můžete pociťovat nevolnost z větší náplně trávicího traktu
- vyšetření se obvykle provádí v ranních hodinách a lze ho provádět ambulantně (Lukáš, Žák a kol., 2007; Seidl a kol., 2012)

### 3.2.4 Enteroklýza

#### *Příprava na vyšetření:*

- při objednávání vyžaduje brzký ranní termín vyšetření, pokud se léčíte s diabetem
- informujte lékaře o Vašich alergiích
- vyšetření se nesmí provádět u těhotných žen, proto při těhotenství či podezření na něj tuto informaci nahlaste
- po poradě s lékařem vysaďte tyto léky, pokud je používáte: sedativa, antipsychotika, silná analgetika a spasmolytika
- 2 dny před vyšetřením snídejte i obědvajte lehce stravitelné jídlo (bez masa, mléka, mléčných výrobků, luštěnin a potravin obsahujících vlákninu), zvyšte příjem tekutin, ale vyvarujte se perlivých nápojů
- den před vyšetřením pozřete lehkou snídani a k obědu snězte jen čistou polévku (vývar), po zbytek dne již jen pijte (2,5-3 litry tekutin). Časně odpoledne vypijte vyprazdňovací roztok (např. Fortrans)
- od půlnoci před vyšetřením nejezte, nepijte a nekuřte
- 2 hodiny před vyšetřením nemočte

#### *Průběh vyšetření:*

- v kabině si odložíte oblečení, ponecháte si pouze spodní prádlo
- vyšetření se provádí vleže, někdy i vestoje
- k aplikaci kontrastní látky Vám bude před vyšetřením nosem či ústy zavedena tenká hadička (sonda) do dvanácterníku
- před zavedením hadičky Vám bude do dutiny nosní (či do úst a krku) aplikováno místní anestetikum, aby se snížily nepříjemné pocity

- prostřednictvím sondy se tenké střevo naplní kontrastní látkou a roztokem metylcelulózy a nález bude průběžně vyhodnocován pomocí RTG přístroje
- při průchodu sondy můžete pociťovat žaludeční nevolnost způsobenou zpětným tokem kontrastní látky z tenkého střeva do žaludku. Tomu lze předejít změnou polohy
- po průniku kontrastní látky do tlustého střeva můžete pociťovat urgentní potřebu vyprázdnění střeva
- po ukončení vyšetření Vám bude vytažena sonda
- doba vyšetření je individuální – 30-90 minut

*Další informace:*

- vyšetření není bolestivé, nepříjemné je zavedení sondy ústy, kdy můžete mít pocity na zvracení
- hospitalizace pacienta není nutná, hospitalizace je vyžadována v případě vyšetření dětských pacientů
- vyšetření lze provádět ambulantně a po jeho skončení můžete odejít domů
- po vyšetření můžete mít řídkou až průjmovitou stolicí
- po vyšetření dodržujte pitný režim a den po výkonu jezte lehce stravitelnou stravu (Seidl a kol., 2012; Šafránková, Nejedlá, 2006)

### **3.2.5 CT enteroklýza**

*Příprava před vyšetřením:*

- pokud jste diabetik, informujte o této skutečnosti personál při objednání na vyšetření
- informujte lékaře o Vašich alergiích, v případě alergie na jodovou kontrastní látku u Vás bude provedena příprava podáním léků
- ženy ohlásí případné těhotenství i jen podezření na něj
- po poradě s lékařem vysaďte tyto léky, pokud je používáte: sedativa, antipsychotika, silná analgetika a spasmolytika

- 1 den před vyšetřením: lehká snídaně a oběd, z jídelníčku vyřaďte maso, mléčné výrobky a potraviny obsahující vlákninu
- alespoň 6 hodin před provedením vyšetření nejezte, nepijte a nekuřte

*Průběh vyšetření:*

- odložíte si oděv v kabině
- k aplikaci kontrastní látky Vám bude před vyšetřením nosem zavedena tenká hadička (sonda) do dvanácterníku
- před zavedením hadičky Vám bude do dutiny nosní aplikováno místní anestetikum, aby se snížily nepříjemné pocity
- pomocí sondy Vám bude aplikováno 1500-2000 ml roztoku karboxymethylcelulózy
- bude Vám zavedena kanyla do žíly, prostřednictvím které Vám bude podán lék, který tlumí pohyby střeva a uvolňuje jeho napětí (spasmolytikum) a 100 ml jodové kontrastní látky
- během vyšetření s Vámi bude stůl zajiždět do otvoru v přístroji a budou pořizovány CT snímky
- spolupracujte s personálem a během vyšetření ležte klidně
- po ukončení vyšetření Vám bude vytažena sonda a odstraněna kanyla a poté vyčkáte asi 20 minut v čekárně, aby Vám mohla být v případě výskytu pozdějších komplikací poskytnuta náležitá lékařská péče
- pokud se nevyskytnou žádné komplikace, budete moci odejít domů
- vyšetření trvá 20-30 minut

*Další informace:*

- vyšetření není bolestivé a lze ho provádět ambulantně
- během vyšetření budete v kontaktu s ošetřujícím personálem prostřednictvím mikrofonu
- během aplikace kontrastní látky můžete pociťovat teplo po těle, tento pocit je běžný a po chvíli odezní



- jestliže Vám byla podána tableta ke snížení eventuální alergické reakce, zajistěte si odvoz, neboť po jejím podání nemůžete několik hodin řídit motorové vozidlo
- zvažte možnost doprovodu na vyšetření (Eastman, Wald, Crossin, 2006; Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012)

### 3.2.6 CT enterografie

#### *Příprava před vyšetřením:*

- pokud jste diabetik, požádejte o vyšetření brzy po ránu
- informujte lékaře o Vašich alergiích, v případě alergie na jodovou kontrastní látku u Vás bude provedena příprava podáním léků
- ženy ohlásí případné těhotenství i jen podezření na něj
- 2 dny před vyšetřením jezte jen lehkou, bezsezbytkovou stravu (vynechejte celozrnné pečivo, luštěniny, zelí, papriky, hroznové víno, rybíz a další potraviny obsahující zrníčka a slupky)
- před vyšetřením je nutné alespoň 6 hodin lačnit
- k vyšetření se dostavte o 1 hodinu dříve, protože 45 minut budete popíjet 1,5 litru kontrastní látky (roztok manitolu)

#### *Průběh vyšetření:*

- odložíte si v kabině a poté se položíte na vyšetřovací stůl
- před zahájením vyšetření Vám bude podán lék, který tlumí pohyby střeva a uvolňuje jeho napětí
- bude Vám zavedena kanyla do žíly, která slouží k podání kontrastní látky
- během vyšetření s Vámi bude stůl zajiždět do otvoru v přístroji a budou pořizovány CT snímky
- je zapotřebí spolupracovat s personálem a během vyšetření ležet klidně
- po skončení vyšetření Vám personál vyjme kanylu a poté vyčkáte asi 20 minut v čekárně, následně můžete odejít domů
- vlastní vyšetření trvá obvykle asi 15 minut

*Další informace:*

- vyšetření není bolestivé
- po celou dobu vyšetření budete v kontaktu s ošetřujícím personálem prostřednictvím mikrofonu
- během aplikace kontrastní látky můžete pociťovat teplo po těle, tento pocit však po chvíli odezní
- po vyšetření je nutné počítat s možností průjmů, které jsou častým vedlejším účinkem roztoku, který budete pít před vyšetřením
- jestliže Vám byla podána tableta ke snížení eventuální alergické reakce, zajistěte si odvoz, neboť po jejím podání nemůžete několik hodin řídit motorové vozidlo
- zvažte možnost doprovodu na vyšetření (Fakultní nemocnice Brno, 2015; Nemocnice Hořovice, 2015; Nemocnice Na Homolce, 2015)

### **3.2.7 MR enterografie**

*Příprava před vyšetřením:*

- pokud jste těhotná či kojíte, oznamte to před vyšetřením lékaři (vyšetření se zpravidla neprovádí v prvních dvanácti týdnech těhotenství)
- pokud jste diabetik, upozorněte na to včas personál a požádejte o vyšetření brzy po ránu
- silné magnetické pole působí na kovový magnetický předmět v těle, proto budete před vyšetřením dotazováni, zda nemáte v těle nějaký kov
- pomocí magnetické rezonance nesmí být vyšetřeni pacienti s kardiostimulátorem
- po poradě s lékařem vysaďte tyto léky, pokud je používáte: sedativa, antipsychotika, silná analgetika a spasmolytika
- 2 dny před vyšetřením: jezte pouze bezsezbytkovou a nenadýmavou stravu (vynechejte luštěniny, syrovou zeleninu a ovoce, čerstvé, kynuté a celozrnné pečivo, maso a tučné výrobky, koření, mléko, mléčné výrobky, potraviny obsahující mák a kmín), pijte hodně tekutin, vyhněte se perlivým nápojům a kávě

- 1 den před vyšetřením: k obědu jen čistá polévka (bujón), dále jen tekutiny (2,5-3 litry)
- od půlnoci již nejzte, nepijte a nežvýkejte žvýkačku
- před vyšetřením budete popíjet 2 litry kontrastní látky
- po dopití kontrastní látky následuje samotné vyšetření, které trvá zhruba 30 minut

*Průběh vyšetření:*

- v kabině si odložíte oděv a personál Vám poskytne jednorázový plášť
- položíte se na speciální stůl, který s Vámi zajede do otvoru přístroje
- do žíly Vám bude aplikován přípravek pro uvolnění střevní peristaltiky (Buscopan) a kontrastní látka
- během vyšetření musíte být v klidu a nehýbat se
- sledování po výkonu není nutné, lze provádět ambulantně
- po vyšetření můžete mít i opožděně pocity napětí v břiše a výrazné nucení na stolič, je proto vhodné se asi 1-2 hodiny zdržovat v dosahu toalety
- po vyšetření pijte hodně tekutin (nejlépe čaj či vodu)

*Další informace:*

- vyšetření není bolestivé, nepříjemností může být silný hluk, který zařízení během vyšetření vydává - personál vám proto nabídne sluchátka
- vyšetření probíhá bez ionizujícího záření
- během aplikace kontrastní látky do žíly můžete mít pocit chladu či tepla
- pokud máte strach z uzavřeného prostoru (trpíte klaustrofobií), informujte o tom lékaře, který Vám může podat léky tlumící úzkost. Po podání těchto léků však nesmíte řídit motorové vozidlo. Je proto nutné mít s sebou doprovod
- po celou dobu vyšetření budete držet v ruce signalizační zařízení, pomocí kterého je možné požádat si o pomoc
- vyšetřující personál s Vámi bude během vyšetření v kontaktu prostřednictvím hlasového zařízení

- u dětí je nutný doprovod dospělé osoby, která může s dítětem setrvat ve vyšetřovně (Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012; Krajská nemocnice Liberec, 2015)

### 3.2.8 Irigografie

#### *Příprava na vyšetření:*

- vyžadujte brzký ranní termín vyšetření, pokud se léčíte s diabetem, tuto informaci sdělte již při objednávání na vyšetření
- informujte lékaře o Vašich alergiích
- vyšetření se neprovádí u těhotných žen, proto při těhotenství či podezření na něj tuto informaci nahlaste
- 2-4 dny před vyšetřením nejezte nadýmavou stravu a potraviny obsahující slupky a zrníčka (rybíz, hroznové víno, rajčata, papriky, luštěniny, celozrnné pečivo atd.), vynechejte mléko a všechny mléčné výrobky a pijte hodně neperlivých tekutin
- 1 den před vyšetřením: lehká snídaně, k obědu jen čistá polévka (vývar) a dále jen tekutiny
- odpoledne vypijte vyprazdňovací roztok (např. Fortrans), výjimečně se doporučuje večer před vyšetřením nebo ráno v den vyšetření očistné klyzma (nálev 1-2 litrů do konečníku) s následným řádným vyprázdněním
- ráno v den vyšetření přijďte nalačno a 2 hodiny před vyšetřením již nic nepijte
- pro zmírnění bolestivosti vyšetření Vám mohou být podány léky, které tlumí pohyby střeva a uvolňují jeho napětí (spasmolytika)

#### *Průběh vyšetření:*

- po příchodu si odložte veškerý oděv
- v ambulanci se položíte na vyšetřovací stůl a dostanete injekci proti bolesti a na zklidnění
- lékař Vám zavede v poloze na levém boku šetrně rektální rourku do konečníku a skrz ni aplikuje do tlustého střeva kontrastní látku

- následuje snímkování Vašeho břicha
- ve většině případů se kontrastní látka zavádí s následným přifouknutím vzduchu pro získání dvojího kontrastu, což můžete pociťovat jako náhlý tlak v břiše
- aby se získal dokonalý obraz, bude Vás personál při vyšetření polohovat, Vaše spolupráce je proto nezbytná
- lékař sleduje kličky tlustého střeva na monitoru a zhotovuje jednotlivé snímky
- po ukončení vyšetření se rektální rourka vytáhne a můžete se jít dostatečně vyprázdnit na WC
- po vyšetření se již můžete najíst
- celková doba vyšetření je individuální – 20-60 minut

*Další informace:*

- vyšetření se nemusíte bát, důležité je dodržovat dostatečnou přípravu a pokyny lékaře
- irigografie nebývá bolestivá, ale patří k těm méně příjemným výkonům
- po celou dobu vyšetření budete v kontaktu s ošetřujícím personálem
- nedělejte si starosti, že by se vyšetření nepříjemně dotýkalo Vaší důstojnosti, ošetřující personál Vaše pocity zná a počítá s nimi
- při vyšetření pravidelně dýchejte a snažte se spolupracovat dle pokynů lékaře
- hospitalizace po výkonu není nutná, vyšetření lze provádět ambulantně a po skončení můžete odejít domů
- zvažte možnost doprovodu na vyšetření
- zajistěte si odvoz, pokud Vám byl podán lék ke snížení eventuální alergické reakce, neboť po jejím podání nemůžete několik hodin řídit motorové vozidlo (Seidl a kol., 2012; Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012; Nemocnice Na Homolce, 2015)

### 3.2.9 Defekografie

#### *Příprava před vyšetřením:*

- před vyšetřením je potřeba pouze vyčistění konečníku a části tlustého střeva
- večer a ráno před vyšetřením je nutné zavést si doma glycerinový čípek do konečníku, aby došlo k jeho vyprázdnění
- 1 čípek je nutné si donést na vyšetření pro podporu vyprazdňovacího reflexu
- na vyšetření přijďte nalačno

#### *Průběh vyšetření:*

- po příchodu odstraňte kovové předměty a odložte si oděv
- součástí vyšetření je i jednoduchá příprava (jejíž průměrná doba trvá asi hodinu), při níž vypijete baryovou kontrastní látku a položíte se na pravý bok. Po půl hodině se nasnídáte a zavedete si do konečníku čípek. Během následující půl hodiny se vyprázdníte
- těsně před samotným výkonem Vám ošetřující personál zavede do konečníku hustou baryovou kaši
- při aplikaci můžete pociťovat nepříjemný tlak či nucení na stolicí, snažte se volně dýchat
- následuje přemístění na přenosné WC, na kterém se vyprázdníte
- během vyprazdňování jsou pořizovány snímky
- samotné vyšetření trvá asi 10 minut + 1 hodina přípravy

#### *Další informace:*

- k vyšetření si přineste malé jídlo (snídaně), které sníte po požití kontrastní látky
- po celou dobu vyšetření budete v kontaktu s ošetřujícím personálem
- vyšetření se nemusíte bát, důležité je dodržovat pokyny lékaře
- neostýchejte se a nedělejte si starosti, že by se vyšetření nepříjemně dotýkalo Vaší důstojnosti, ošetřující personál Vaše pocity zná a počítá s nimi
- vyšetření není bolestivé

- hospitalizace po výkonu není nutná, vyšetření lze provádět ambulantně a po skončení můžete odejít domů (Horák a kol., 2013; Vomáčka, Nekula, Kozák, 2012)

### **3.2.10 Virtuální CT kolonoskopie (kolografie)**

#### *Příprava před vyšetřením:*

- pokud jste diabetik, informujte o této skutečnosti personál při objednání na vyšetření
- informujte lékaře o Vašich alergiích
- ženy ohlásí případné těhotenství i jen podezření na něj
- 2-4 dny před vyšetřením vyřadte potraviny, které obsahují zrníčka a slupky (např. rybíz, jahody, hrozny, rajčata, luštěniny, pečivo s hrubými zrny a mákem)
- 1 den před vyšetřením: lehká snídaně, k obědu jen polévka (čistý vývar) a dále jen tekutiny (vynechat kávu, mléko, černý čaj)
- v průběhu odpoledne popíjejte Fortrans roztok (obdržíte 3-4 sáčky) následujícím postupem: 1 sáček rozpustíte v 1 litru vody a budete popíjet 60 minut po doušcích
- vyprázdnění bude probíhat za 1-2 hodiny po požití Fortransu, poté již nejzte, nekuřte, můžete popíjet čiré tekutiny
- vyšetření trvá 10-20 minut

#### *Průběh vyšetření:*

- dle pokynů si odložíte oděv a poté se položíte na vyšetřovací stůl
- těsně před samotným vyšetřením Vám bude do konečníku zavedena trubička, kterou se naplní tlusté střevo vzduchem
- do žíly Vám bude zavedena kanyla, která slouží k podání kontrastní látky
- do žíly Vám poté bude podáno spasmolytikum (= lék, který tlumí pohyby střeva a uvolňuje jeho napětí) a jodová kontrastní látka
- vyšetření se provádí v poloze na zádech a na břiše

- během vyšetření budete projíždět prstencem CT přístroje („tunelem“) a budou pořizovány CT snímky
- po vyšetření můžete hned jíst a pít, je žádoucí zvýšit pitný režim pro lepší vyplavení kontrastní látky z těla
- po skončení vyšetření Vám bude odstraněna kanyla a posadíte se asi na 20 minut v čekárně, pokud nenastanou komplikace, budete moci odejít domů

*Další informace:*

- vyšetření je nebolestivé
- po celou dobu vyšetření budete v kontaktu s ošetřujícím personálem prostřednictvím mikrofону
- během aplikace kontrastní látky můžete pociťovat např. teplo po těle, pachů v ústech, či pocity na močení
- možným důsledkem vyšetření je výrazné nutkání na stolici či únik stolice (při oslabení svěračů konečníku)
- zvažte možnost doprovodu na vyšetření
- zajistěte si odvoz, pokud Vám byla podána tableta ke snížení eventuální alergické reakce, neboť po jejím podání nemůžete několik hodin řídit motorové vozidlo (Surgal Clinic, 2015; Nemocnice Na Homolce, 2015)

### **3.2.11 Ultrasonografické vyšetření**

*Příprava před vyšetřením:*

- 2-3 dny před vyšetřením jezte nenadýmavou stravu
- vhodné jídlo: vařené brambory, rýže, bramborová kaše, těstoviny, bílé maso
- z jídelníčku je nutné vyloučit: ovoce, zeleninu, čerstvé pečivo, luštěniny, perlivé nápoje, mléko
- 2-3 dny před vyšetřením užívejte 3x denně 2 tablety Espumisanu (proti nadýmání)



- v den vyšetření od půlnoci nejezte (v případě odpoledního termínu nejezte 6 hodin před vyšetřením)

*Průběh vyšetření:*

- na vyšetřovacím lehátku zaujmete polohu vleže na zádech s obnaženým břichem
- na břicho Vám bude nanesen bezbarvý gel pro ultrazvukové vyšetření
- vyšetřující lékař Vám přiloží ultrazvukovou sondu na břišní stěnu, průběžně bude měnit její polohu a na monitoru sledovat orgány břišní dutiny, cévy a další struktury
- během vyšetření můžete být vyzváni ke změně polohy (např. na bok) či k zadržetí dechu
- gel nezanechává na kůži žádné stopy a po vyšetření bude setřen
- po skončení vyšetření můžete ihned jíst a pít
- vyšetření trvá většinou 15–30 minut

*Další informace:*

- vyšetření je zcela bezbolestné
- vyšetření lze libovolně opakovat
- vyšetření nemá žádné vedlejší účinky (není riziko ozáření ani alergických reakcí); (Šafránková, Nejedlá, 2006)

### **3.2.12 ERCP**

*Příprava před vyšetřením:*

- pokud jste diabetik, požádejte o vyšetření brzy po ránu
- informujte lékaře o Vašich alergiích
- ženy ohlásí případné těhotenství i jen podezření na něj
- 6-8 hodin před vyšetřením nejezte a nepijte, diabetici si nesmějí aplikovat ranní inzulin

- po předchozí domluvě s ošetřujícím lékařem neužívejte v den vyšetření ranní léky

*Průběh vyšetření:*

- lehnete si na vyšetřovací stůl na levý bok
- bude Vám podáno lokální anestetikum na znecitlivění zadní části hrdla a sedativa na zklidnění
- poté budete polykat endoskop (ohebný přístroj) a lékař bude přístroj navádět přes Váš jícen, žaludek a horní část tenkého střeva (duodenum), dokud nedosáhne společného vyústění vývodu slinivky břišní a žlučových cest
- poté budete otočena(a) na břicho a lékař přes endoskop zasune do společného vyústění tenkou trubičku z umělé hmoty, přes kterou aplikuje kontrastní látku, pomocí které se zobrazí žlučové cesty i vývod slinivky břišní
- v okamžiku, kdy Vám bude podána kontrastní látka, začíná rentgenolog snímkovat
- pokud vyšetření prokáže žlučové kameny či zúžení vývodu, může lékař přes endoskop zavést nástroje k odstranění žlučových kamenů a k uvolnění zúžení
- během vyšetření lze také odebírat vzorky tkání (biopsie) k dalšímu vyšetřování
- po skončení vyšetření je endoskop vytažen
- Prostá ERCP netrvá obvykle déle než 20 minut

*Další informace:*

- vyšetření není bolestivé, můžete mít pouze nepříjemné pocity při zavádění endoskopu
- endoskop nepřekáží volnému dýchání, dýchací cesty zůstávají volné
- k možným komplikacím tohoto vyšetření patří alergická reakce na kontrastní látku, infekce, zánět slinivky břišní, krvácení, či velmi vzácně proděravění stěny trávicího traktu
- během vyšetření můžete mít pocit na zvracení, běžné je říhání a dočasné nadýmání

- po vyšetření nesmíte jíst a pít než Vám to povolí Váš lékař
- vyšetření se zpravidla provádí za hospitalizace v nemocnici
- z nemocnice budete propuštěn(a) ve stabilizovaném stavu (Lukáš, Žák a kol., 2007; Šafránková, Nejedlá, 2006; Špinar a kol., 2008)

### 3.2.13 PTC

#### *Příprava před vyšetřením:*

- upozorněte ošetřující personál na případné alergie, zejména na jód, neboť je součástí kontrastní látky, která Vám bude aplikována
- pokud jste žena v plodném věku a existuje možnost, že můžete být těhotná, informujte zdravotnický personál, zamezíte tím riziko poškození plodu rentgenovým zářením
- v případě, že užíváte léky na ředění krve, je nutné je po poradě s lékařem vysadit s dostatečným předstihem
- před vyšetřením nesmíte minimálně 6 hodin jíst ani pít
- v nemocnici Vám bude zavedena kanyla do žíly k aplikaci léků během vlastního vyšetření
- před vyšetřením si odložíte v kabině části oděvu dle pokynů zdravotnického personálu. Personál Vám poskytne provizorní pokrývku těla

#### *Průběh vyšetření:*

- vyšetření se provádí v lokální nebo celkové anestezii v poloze na zádech
- po desinfekci kůže a zarouškování Vám bude pod rentgenovou kontrolou zavedena tenká jehla do jater, bude proveden nápich žlučovodu a do něj bude aplikována kontrastní látka
- následně se provede rentgenové vyšetření žlučovodů
- dle nálezu bude možné provést některý z dalších invazivních výkonů
- vyšetření může trvat 30-120 minut

*Další informace:*

- vyšetření se provádí zpravidla za hospitalizace v nemocnici
- po výkonu nesmíte jíst ani pít do doby než Vám to bude povoleno lékařem
- po výkonu bude nutné setrvat na lůžku alespoň 12 hodin a dále dbát pokynů ošetřujícího lékaře
- během 24 hodin je důležité zajistit dostatečný příjem tekutin (1-2 litry), aby se jodová kontrastní látka rychleji vyplavila z Vašeho těla
- z nemocnice budete propuštěn(a) ve stabilizovaném stavu (Lukáš, Žák a kol., 2007; Bartušek, 2004)

## 4 Diskuze

Teoretická část bakalářské práce předkládá algoritmus jednotlivých vyšetření gastrointestinálního traktu pomocí radiodiagnostických vyšetřovacích metod. Algoritmy jsou v praktické části bakalářské práce použity jako podklady pro vytvoření informačních letáků pro pacienty.

Informační letáky jsem sestavovala na základě svých zkušeností ze studentské praxe na dvou radiodiagnostických odděleních, na jejichž půdě probíhal i sběr dat pro praktickou část bakalářské práce, znalostí nabytých studiem a teoretických poznatků jiných autorů.

Na webových stránkách některých zdravotnických zařízení, kde se věnují radiodiagnostice gastrointestinálního traktu, jsou již informační letáky pacientům k dispozici. Letáky však bývají velmi stručné a často v nich nelze nalézt odpovědi na nejčastější otázky pacientů. Otázku „Bude to bolet?“ jsem při praxi slyšela ze všeho nejčastěji. Odpověď na ni však ve většině letáků není. Z tohoto důvodu jsem se rozhodla zaměřit se v bakalářské práci právě na zjištění kvality informovanosti pacientů pomocí anonymního dotazování. Výstupem dotazníkového šetření je vytvoření praktických informačních letáků, které zahrnují i psychosociální stránku.

Z výsledků dotazníkového šetření lze vyvodit, že informovanost pacientů před radiodiagnostickým vyšetřením gastrointestinálního traktu je dostatečná. Většina pacientů je celkově s podanými informacemi spokojena. Existují však rezervy, a tím i prostor ke zkvalitnění informovanosti pacientů před vyšetřením. Z oslovených 64 pacientů se na dané vyšetření cítilo v souvislosti s podanými informacemi připraveno 47, 17 pouze částečně. Žádný pacient se necítil nepřipraveně. Pacienti rovněž uváděli jako nejčastější časový úsek, který jim zdravotnický personál věnoval pro poskytnutí informací, přibližně 5 minut. Poskytnuté informace byly zcela srozumitelné pro 26 dotázaných, pro 36 respondentů byly informace srozumitelné jen částečně. Dva pacienti informacím neporozuměli vůbec.

Informovaností pacientů se zabývá řada odborníků. Z dostupných publikací vyplývá, že informovanost pacienta před diagnostickým výkonem je velice důležitá.

Autorky Zacharová a Šimíčková-Čížková uvádějí, že pacient, který od ošetřujícího personálu nedostává odpověď na své otázky, nebo si je ani netroufá položit, je stále úzkostnější, nejistější, méně ošetřujícímu personálu důvěřuje a vznikají u něj i obavy z nejhorsího. Vlivem psychické nepohody se jeho zdravotní stav většinou nezlepšuje (Zacharová, Šimíčková-Čížková, 2011). Ptáček a Bartůněk se ve své publikaci přiklání k názoru, že nedostatečná či neadekvátní informovanost může vést i ke stížnostem pacienta na ošetřující personál. Autor však na obranu zdravotnického personálu uvádí, že pacient 40 % informací zapomene do 2 hodin po opuštění ordinace a 30-50 % pacientů nedodrží rady lékaře, protože je zapomenou (Ptáček, Bartůněk a kol., 2011). Z této zkušenosti vyplývá, že velmi záleží a na způsobu podávání informací.

Z vyhodnocení dotazníkového šetření vyplývá preference současné ústní i písemné formy informovanosti pacienta před vyšetřením. Z 64 pacientů by 32 oslovených uvítalo informační leták či brožurku shrnující průběh vyšetření a případná režimová opatření před ním. Dalších 24 respondentů písemné informace obdrželo, polovina však uvádí, že informace nebyly dostatečné. Použití informačních letáků v lékařské praxi v publikaci Praktická komunikace v medicíně kladně hodnotí i Linhartová. Podle autorky jsou písemné informační letáky užitečným materiálem nejen pro pacienty se selhávající pamětí, ale pro všechny pacienty, kteří se tak k pokynům lékaře a informacím mohou vrátit podle své potřeby a přečíst si je znovu (Linhartová, 2007). Musím však souhlasit s autorkou, že tento způsob podávání informací je jen doplňkem a nemůže plnohodnotně nahrazovat komunikaci ústní formou. Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že pouze ústní formou bylo před vyšetřením informováno 22 dotazovaných. Ústně i písemně byly informace podány 36 respondentům. Čtyři oslovení pacienti byli dle jejich názoru informováni pouze písemně a dvěma nebyly informace poskytnuty vůbec. Z preferencí pacientů vyplývá, že většina pacientů (46) upřednostňuje současnou ústní i písemnou formu informovanosti. Jen ústní podání informací postačí 18 pacientům. Žádný z pacientů by nechtěl být informován pouze písemně.

Zeman a Krška poukazují na skutečnost, že písemné předávání informací o vyšetření nesmí být zaměňováno za informovaný souhlas. Tento dokument je písemným stvrzením toho, o čem bylo s lékařem hovořeno. Protiprávní jednání nastává, pokud je informovaný souhlas předložen pacientovi k podpisu např. zdravotní sestrou bez předchozího rozhovoru s lékařem, nebo dokonce v takovém zdravotním stavu, který řádné poučení vylučuje. Zákon však upravuje výjimky, kdy je možné postupovat i bez podepsání informovaného souhlasu (záchrana života či zdraví pacienta, intoxikace sebe a okolí, duševní onemocnění atd.); (Zeman, Krška a kol., 2011). Šedesát oslovených pacientů uvádí, že jim byl před výkonem předložen písemný informovaný souhlas, dva pacienti o poskytnutí souhlasu nevědí a další dva respondenti skutečnost popírají.

Vondráček a Vondráček uvádí, že jakékoli předávání informací pacientovi před vyšetřením se má dít eticky s ohledem na jeho zdravotní, zejména psychický stav, bez použití odborné terminologie (Vondráček, Vondráček, 2008).

Bakalářská práce na základě uvedených výsledků výzkumu prezentuje následující výzkumné výstupy:

1. Informovanost pacientů před radiodiagnostickým vyšetřením gastrointestinálního traktu je dostatečná, na jejím zkvalitnění je třeba stále pracovat.

2. Ústní podání informací má být dle preferencí pacientů podpořeno písemnou formou informovanosti – letáky, brožurky.

## 5 Závěr

Záměrem bakalářské práce bylo vytvoření algoritmů při vyšetřování gastrointestinálního traktu pomocí radiodiagnostických vyšetřovacích metod a vytvoření informačních letáků pro pacienty před vyšetřením gastrointestinálního traktu. Byly položeny následující dvě výzkumné otázky: Je informovanost pacienta před vyšetřením gastrointestinálního traktu dostačující? Preferují pacienti ústní, nebo písemnou formu informovanosti?

Teoretická část bakalářské práce zahrnuje přehled radiodiagnostických metod používaných při vyšetření jednotlivých částí gastrointestinálního traktu včetně indikací k vyšetření, jeho průběhu a přípravě pacienta.

V rámci praktické části bakalářské práce je využita kvantitativní metoda sběru dat. Výzkum probíhal na půdě radiodiagnostických oddělení dvou nemocnic. Jedná se o Nemocnici České Budějovice a. s. Druhá nemocnice si nepřála být v práci jmenována. Cílem anonymního dotazování pacientů bylo zjištění míry jejich informovanosti před radiodiagnostickým vyšetřením gastrointestinálního traktu. Celkově bylo osloveno 66 pacientů. Z tohoto počtu se 2 pacienti odmítli dotazníkového šetření zúčastnit.

Dle výsledků dotazníkového šetření lze odpovědět na výzkumnou otázku, zda je informovanost pacientů před radiodiagnostickým vyšetřením gastrointestinálního dostatečná. Po vyhodnocení dotazníků lze na tuto otázku odpovědět kladně. Většina pacientů je celkově s podanými informacemi spokojena. Informovanost lze považovat za dostatečnou. Existují však rezervy, a tím i prostor ke zkvalitnění informovanosti pacientů před vyšetřením.

Z vyhodnocení dotazníků dále vyplynula preference současné ústní i písemné formy informovanosti pacientů před vyšetřením. Touto zjištěnou skutečností bylo odpovězeno na druhou z výzkumných otázek.

Výstupem praktické části práce jsou vytvořené informační letáky pro zlepšení kvality informovanosti pacientů před vyšetřením. Letáky jsou vypracovány tak, aby byly pro pacienty co nejsnáze pochopitelné, a je v nich užito co nejméně odborných výrazů. Informační letáky, které si pacient může přečíst v klidu doma, jsou zaměřeny na



jeho přípravu před vyšetřením, průběh jednotlivých vyšetření a další informace týkající se zejména psychosociálního hlediska. Obsahují rovněž informace o případné bolestivosti vyšetření, nutnosti doprovodu, hospitalizace atd.

Závěrem lze konstatovat, že včasná a adekvátní informovanost pacientů má nezastupitelné postavení v rámci radiodiagnostiky gastrointestinálního traktu a mělo by se soustavně pracovat na jejím stálém zdokonalování.

## 6 Seznam informačních zdrojů

1. ADAM, Z., VORLÍČEK, J., VANÍČEK, J. a kol. *Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob*. 2. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004. 696 s. ISBN 80-247-0896-5.
2. BARTUŠEK, D. *Diagnostické zobrazovací metody pro bakalářské studium fyzioterapie a léčebné rehabilitace*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2004. 32 s. ISBN 80-210-3537-4.
3. DUDA, M. a kol. *Jícen: pohled z mnoha úhlů v zrcadle zkušeností olomoucké jícnové školy*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. 362 s. ISBN 978-80-244-3266-3.
4. EASTMAN, G. W., WALD, CH., CROSSIN, J. *Getting started in clinical radiology: from image to diagnosis*. Stuttgart: Thieme, 2006. ISBN 3-13-140361-6.
5. EHRMANN, J., HŮLEK, P. a kol. *Hepatologie*. 2. vyd. Praha: Grada, 2014. 658 s. ISBN 859-404-924-027-2.
6. FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO – *CT enterografie* [online]. [cit. 2015-03-03]. Dostupné z: <http://www.fnbrno.cz/nemocnice-bohunice/radiologicka-klinika/ct-enterografie/t4435?page=5>
7. FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA: *Irigografie* [online]. [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: <http://rdg.angio.cz/RTG/Provedena-vysetreni/IRIGOGRAFIE>
8. GOURTZOYIANNIS, N. C. *Radiological imaging of the small intestine*. Berlin: Springer, 2002. 480 p. ISBN 3-540-65520-4.
9. HOLUBEC, L. a kol. *Kolorektální karcinom: současné možnosti diagnostiky a léčby*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 175 s. ISBN 80-247-0636-9.
10. HORÁK, L. a kol. *Praktická proktologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 224 s. ISBN 978-80-247-3595-5.
11. HRAZDIRA, I. *Úvod do ultrasonografie v otázkách a odpovědích*. Brno: Klinika zobrazovacích metod LF MU a FN u Sv. Anny v Brně, 2008. 36 s.

12. CHOWDHURY, R. et al. *Radiology at a glance*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2010. ISBN 978-1-4051-9220-0.
13. KALA, Z., KISS, I., VÁLEK, V. a kol. *Nádory podjaterní oblasti: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 336 s. ISBN 978-80-247-2867-4.
14. Kolektiv autorů. *Sestra a urgentní stavy*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2008. 549 s. ISBN 978-80-247-2548-2.
15. KRAJSKÁ NEMOCNICE LIBEREC – *Magnetická rezonance* [online]. [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: <http://www.nemlib.cz/web/index.php?m=231>
16. KRŠKA, Z., HOSKOVEC, D., PETRUŽELKA, L. a kol. *Chirurgická onkologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014. 904 s. ISBN 978-80-247-4284-7.
17. LINHARTOVÁ, V. *Praktická komunikace v medicíně: pro mediky, lékaře a ošetřující personál*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 152 s. ISBN 978-80-247-1784-5.
18. LUKÁŠ, K., ŽÁK, A. a kol. *Gastroenterologie a hepatologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 380 s. ISBN 978-80-247-1787-6.
19. NAVRÁTIL, L. a kol. *Vnitřní lékařství: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 424 s. ISBN 978-80-247-2319-8.
20. NEKULA, J. a kol. *Radiologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2001. 205 s. ISBN 80-244-0259-9.
21. NEMOCNICE HOŘOVICE – *CT enterografie* [online]. [cit. 2015-03-05]. Dostupné z: <http://www.nemocnice-horovice.cz/oddeleni/radiodiagnosticke-oddeleni-12/spektrum-lekarske-pece#18>
22. NEMOCNICE JIHLAVA – *Vyšetření žaludku a duodena* [online]. [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.nemji.cz/skiaskopie/d-3770/p1=55>
23. NEMOCNICE NA HOMOLCE: *CT vyšetření* [online]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.homolka.cz/cs-CZ/oddeleni/radiodiagnosticke-oddeleni-rdg/nase-sluzby/ct.html>
24. NEMOCNICE NA HOMOLCE: *Standardy skiaskopických kontrastních vyšetření gastrointestinálního traktu* [online]. [cit. 2015-03-10]. Dostupné z:

- [http://www.homolka.cz/common/files/rdg\\_standardy\\_skiaskopických\\_kontrastních\\_vyšetření\\_gastrointestinalního\\_traktu\\_%28git%29.pdf](http://www.homolka.cz/common/files/rdg_standardy_skiaskopických_kontrastních_vyšetření_gastrointestinalního_traktu_%28git%29.pdf)
25. NEMOCNICE TŘINEC – *Vyšetření jícnu, polykací akt* [online]. [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.nemtr.cz/index.php/cs/vysetrovaci-metody/skiaskopicke-vysetreni>
  26. PAFKO, P., KABÁT, J., JANÍK, V. *Náhlé příhody bříšní: operační manuál*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 135 s. ISBN 80-247-0981-3.
  27. PTÁČEK, R., BARTŮNĚK, P. a kol. *Etika a komunikace v medicíně*. Praha: Grada, 2011. 528 s. ISBN 978-80-247-3976-2.
  28. REISER, M., KUHN, F-P., DEBUS, J. *Radiologie*. 2., korr. Aufl. Stuttgart: Thieme, 2006. ISBN 978-3-13-125322-4.
  29. ROSINA, J. a kol. *Biofyzika: pro zdravotnické a biomedicínské obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 224 s. ISBN 978-80-247-4237-3.
  30. SEIDL, Z. a kol. *Radiologie pro studium i praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. 368 s. ISBN 978-80-247-4108-6.
  31. SURGAL CLINIC – *Virtuální CT kolonoskopie* [online]. [cit. 2015-03-05]. Dostupné z: <http://www.surgalclinic.cz/index.php?pg=spektrum-vykonu--zobrazovaci-metody--virtualni-kolonoskopie>
  32. ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. *Interní ošetřovatelství I*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 280 s. ISBN 80-247-1148-6.
  33. ŠPINAR, J. a kol. *Propedeutika a vyšetřovací metody vnitřních nemocí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 255 s. ISBN 978-80-247-1749-4.
  34. VOMÁČKA, J., NEKULA, J., KOZÁK, J. *Zobrazovací metody pro radiologické asistenty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2012. 153 s. ISBN 978-80-244-3126-0.
  35. VONDRÁČEK, L., VONDRÁČEK, J. *Pochybení a sankce při poskytování chirurgické péče*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 96 s. ISBN 978-80-247-2629-8.
  36. ZACHAROVÁ, E., ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, J. *Základy psychologie pro zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 288 s. ISBN 978-80-247-4062-1.

37. ZEMAN, M., KRŠKA, Z. a kol. *Chirurgická propedeutika*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. 512 s. ISBN 978-80-247-3770-6.

## 7 Přílohy

### Příloha 1 Dotazník pro pacienty

Dobrý den,

jmenuji se Anna Bauerová a v současné době jsem studentkou 3. ročníku oboru Radiologický asistent na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Chtěla bych Vás požádat o vyplnění dotazníku, který je zcela **anonymní** a poslouží k vypracování mé bakalářské práce.

Děkuji Vám za čas, který věnujete vyplňování tohoto dotazníku.

Anna Bauerová

1. Kolik je Vám let?

- a) 18–30 let
- b) 31–45 let
- c) 46–60 let
- d) Více než 60 let

2. Jaké je Vaše pohlaví?

- a) muž
- b) žena

3. Jakým způsobem Vám byly podány informace o vyšetření trávicího traktu?

- a) jen ústní formou
- b) jen písemnou formou
- c) ústní i písemnou formou
- d) nebyly podány

4. Jakou formu podání informací před vyšetřením preferujete?
- a) ústní formu
  - b) písemnou formu
  - c) ústní i písemnou formu
5. Poskytnuté informace jsou pro Vás:
- a) zcela dostatečné
  - b) částečně dostatečné
  - c) nedostatečné
6. Z hlediska srozumitelnosti Vám byly informace podány formou::
- a) zcela srozumitelnou
  - b) částečně srozumitelnou
  - c) nesrozumitelnou
7. Jak byste ohodnotil(a) srozumitelnost informací podaných ústní formou?
- a) výborně
  - b) velmi dobře
  - c) dobře
  - d) dostatečně
  - e) nedostatečně
  - f) informace nebyly podány ústní formou
8. Jak byste ohodnotil(a) srozumitelnost informací podaných písemnou formou?
- a) výborně
  - b) velmi dobře
  - c) dobře

- d) dostatečně
- e) nedostatečně
- f) informace nebyly podány písemnou formou

9. Na základě získaných informací, které jste obdržel(a) a v souvislosti s vyšetřením máte pocit, že jste na vyšetření přišel(a)?

- a) připraven(a)
- b) připraven(a) jen částečně
- c) nepřípraven(a)

10. Byl Vám předložen písemný informovaný souhlas s vyšetřením?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

11. Obdržel(a) jste informační leták nebo brožurku týkající se režimu před vyšetřením a jeho průběhu? Pokud ne, byl by pro Vás tento leták přínosem?

- a) Obdržel(a) a byl pro mě přínosný
- b) Obdržel(a), ale informace nebyly dostatečné
- c) Neobdržel(a), ale uvítal(a) bych ho
- d) Neobdržel(a) a ani jsem ho nepotřeboval(a)

12. Jak jste celkově spokojen(a) s podanými informacemi?

- a) velmi spokojen(a)
- b) spíše spokojen(a)
- c) spokojen(a)
- d) spíše nespokojen(a)
- e) nespokojen(a)



13. Kolik času Vám personál věnoval k podání informací před vyšetřením?

a) méně než 5 min.

b) 5-10 min.

c) 10-20 min.

d) 20-30 min.

e) nevím