

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Jana Putzichová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Jana Putzichová

Studijní obor: Radiologický asistent 5345R010

**MOŽNOSTI A ÚSKALÍ DIAGNOSTIKY APPENDICITIS A
JEJICH KOMPLIKACÍ POMOCÍ ZOBRAZOVACÍCH
METOD**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Filip Heidenreich

PLZEŇ 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 28.1.2023



vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Putzichová Jana

Katedra: Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Možnosti a úskalí diagnostiky appendicitis a jejich komplikací pomocí zobrazovacích metod

Vedoucí práce: MUDr. Filip Heidenreich

Počet stran – číslované: 51

Počet stran – nečíslované: 21

Počet příloh: 2

Počet titulů použité literatury: 26

Klíčová slova: Appendicitida, appendix, sonografie, výpočetní tomografie

Souhrn:

Tato bakalářská práce na téma Možnosti a úskalí diagnostiky appendicitis a jejich komplikací pomocí zobrazovacích metod se skládá ze dvou částí – teoretická a praktická. V teoretické části jsou popsány symptomy a příznaky appendicitidy, léčba, komplikace, využití zobrazovacích metod. Jsou popsána úskalí při diagnostice u dětí a těhotných žen. Praktická část se zabývá využitím zobrazovacích metod při diagnostice appendicitidy.

Abstract

Surname and name: Putzichová Jana

Department: Department of paramedic science, medical diagnostics studies and public health

Title of thesis: Possibilities and difficulties of diagnosing appendicitis and its complications using imaging methods

Consultant: MUDr. Filip Heidenreich

Number of pages – numbered: 51

Number of pages – unnumbered: 21

Number of appendices: 2

Number of literature items used: 26

Keywords: Appendicitis, appendix, sonography, computed tomography

Summary:

This bachelor's thesis on the topic Possibilities and difficulties of diagnosing appendicitis and its complications using imaging methods consists of two parts - theoretical and practical. Symptoms and signs of appendicitis, treatment, complications, use of imaging methods are described in the theoretical part. Pitfalls in diagnosis in children and pregnant women are described. The practical part deals with the use of imaging methods in the diagnosis of appendicitis.

Předmluva

Tato bakalářská práce na téma Možnosti a úskalí diagnostiky appendicitis a jejich komplikací pomocí zobrazovacích metod se skládá ze dvou částí – teoretická a praktická. Cílem bakalářské práce je zkoumat využití zobrazovacích metod při diagnostice appendicitis.

Poděkování

Děkuji MUDr. Filip Heidenreich za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

OBSAH

SEZNAM GRAFŮ	9
SEZNAM TABULEK	10
SEZNAM ZKRATEK	11
ÚVOD.....	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
TEORETICKÁ ČÁST	13
1 APPENDICITIDA	13
2 ANATOMIE A FYZIOLOGIE APPENDIXU	14
3 NÁHLÉ PŘÍHODY BŘIŠNÍ	16
3.1 Náhlé příhody břišní zánětlivé	16
3.2 Náhlé příhody břišní ileózní.....	17
3.3 Náhlé příhody břišní krvácivé.....	17
3.4 Náhlé příhody břišní gynekologického původu.....	18
3.5 Úrazové náhlé příhody břišní.....	18
4 AKUTNÍ APPENDICITIDA.....	19
4.1 Etiologie.....	19
4.2 Symptomy a příznaky	19
4.3 Vyšetření břicha	20
4.4 Diagnostika appendicitidy	21
4.5 Appendicitida v těhotenství	21
4.6 Appendicitida u dětí.....	23
4.7 Chronická appendicitida	24
4.8 Léčba.....	24
4.9 Komplikace.....	25
5 ZOBRAZOVACÍ METOVY.....	27
5.1 Sonografie.....	27
5.1.1 Princip metody.....	27
5.1.2 Sonografie při appendicitidě.....	28
5.2 Výpočetní tomografie	28
5.2.1 Princip výpočetní tomografie	28
5.2.2 Výpočetní tomografie při appendicitidě	29
5.3 Doplnkové zobrazovací metody	29
PRAKTICKÁ ČÁST	31
6 CÍL A ÚKOLY PRÁCE	31
6.1 Hlavní cíl.....	31
7 HYPOTÉZY A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	32

7.1	Hypotézy	32
7.2	Výzkumné otázky	32
8	METODIKA PRÁCE	33
9	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	34
10	KVANTITATIVNÍ VÝZKUM PACIENTŮ S DIAGNÓZOU R10.....	35
10.1	Rozdělení pacientů podle pohlaví	35
10.2	Rozdělení podle věku	36
10.3	Nejčastější nález.....	37
10.4	Porovnání četnosti nálezů ze skupiny náhlých příhod břišních	39
10.5	Využití zobrazovacích metod.....	40
11	KVANTITATIVNÍ VÝZKUM U PACIENTŮ S APPENDICITIDOU	41
11.1	Využití zobrazovacích metod u appendicitidy	41
11.2	Metoda první volby u appendicitidy	43
11.3	Využití zobrazovacích metod po appendektomii	44
11.4	Využití doplňkových zobrazovacích metod	45
12	KVALITATIVNÍ VÝZKUM	47
12.1	Kazuistika 1	47
12.2	Kazuistika 2.....	48
12.3	Kazuistika 3.....	49
12.4	Kazuistika 4.....	50
12.5	Kazuistika 5.....	51
12.6	Kazuistika 6.....	52
	DISKUZE	53
	ZÁVĚR.....	60
	SEZNAM LITERATURY	62
	SEZNAM PŘÍLOH	65
	PŘÍLOHY	66

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Zastoupení mužů a žen ve sledovaném vzorku	35
Graf 2 Rozdělení podle pohlaví a věku	36
Graf 3 Nejčastější nálezy	37
Graf 4 Nálezy ze skupiny NPB.....	39
Graf 5 Využití zobrazovacích metod.....	40
Graf 6 Využití zobrazovacích metod u appendicitidy	41
Graf 7 Metoda první volby	43
Graf 8 Využití zobrazovacích metod po appendektomii	44
Graf 9 Doplnkové zobrazovací metody	45

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Rozdělení podle pohlaví	35
Tabulka 2 Rozdělení pacientů podle věku a pohlaví	36
Tabulka 3 Nejčastější nálezy	37
Tabulka 4 Nálezy ze skupiny NPB	39
Tabulka 5 Využití zobrazovacích metod	40
Tabulka 6 Využití zobrazovacích metod u appendicitidy	41
Tabulka 7 Metoda první volby	43
Tabulka 8 Využití zobrazovacích metod po appendektomii	44
Tabulka 9 Doplnkové zobrazovací metody	45
Tabulka 10 Bolesti břicha	66

SEZNAM ZKRATEK

CTComputed Tomography

USGultrasonografie

NPBnáhlé příhody bříšní

RTGrentgen

ATBantibiotika

CRPC-reaktivní protein

ÚVOD

Tato bakalářská práce na téma Možnosti a úskalí diagnostiky appendicitis a jejich komplikací pomocí zobrazovacích metod, se zaměřuje se hlavně na akutní průběh, ale nastíní i chronickou appendicitidu. Téma jsem si vybrala, protože se jedná o onemocnění, které se vyskytuje často a pokud není diagnostikováno včas, může mít velmi závažné komplikace, které neléčené mohou vést až ke smrti.

Bolesti břicha mohou mít různorodé příčiny. Ke správnému určení konkrétní nemoci přispívá fyzické vyšetření pacienta, které pomůže určit např. místo s největší bolestivostí. V moderní medicíně jsou však pro diagnostiku jakéhokoliv onemocnění nejvyužívanější zobrazovací metody. Proto cílem mé práce je zkoumat využití zobrazovacích metod při diagnostice appendicitis.

Práce je členěna na část teoretickou a praktickou. První je část je teoretická. Zde se věnuji anatomii appendixu, symptomům, komplikacím a léčbě appendicitidy. Dále uvádím úskalí, která se mohou vyskytnou při diagnostice appendicitidy u dětí a těhotných žen. Nesmí chybět ani zobrazovací metody, kde je vysvětlen princip sonografie a výpočetní tomografie, dále je rozebráno jejich využití při akutní appendicitidě, jsou také uvedeny další zobrazovací metody, které je možné využít. Praktická část kombinuje kvantitativní a kvalitativní výzkum. Kvantitativní je v podobě statistického zpracování dat o využití zobrazovacích metod u pacientů s bolestmi břicha a appendicitidou. Kvalitativní část je v podobě šesti kazuistik, které podávají podrobnější informace o průběhu hospitalizace pacientů s appendicitid

TEORETICKÁ ČÁST

1 APPENDICITIDA

Appendicitida je zánět červovitého přívěšku. Řadí se mezi NPB zánětlivého původu a má dvě podoby, a to akutní a chronickou. Pokud pacient trpí klasickými příznaky je diagnostika vcelku snadná. Atypické příznaky mohou ztížit diagnostiku a zpozdit léčbu. Mortalita na prostou akutní appendicitidu se pohybuje kolem 0,1 % a výrazně se nezměnila od poloviny minulého století. Mortalita u perforované appendicitidy se pohybuje kolem 5 %. Zásadní je včasná a správná diagnostika, kdy je podstatné odlišit appendicitidu od ostatních NPB. Důležitou roli v diagnostice akutní appendicitidy hraje fyzikální vyšetření pacienta a vyšetření pomocí zobrazovacích metod. Ze zobrazovacích metod je nejčastěji využívána ultrasonografie a v případě nejasností výpočetní tomografie. (1) (2) (3)

2 ANATOMIE A FYZIOLOGIE APPENDIXU

Appendix je slepý výběžek caeca a jeho délka je 5–10 cm. Poloha appendixu závisí na poloze slepého střeva. Slepé střevo je nejčastěji umístěno v pravé jámě kyčelní mezi přední a zadní stěnou břišní. Appendix může na slepé střevo nasedat kdekoliv, ale většinou je uložen dorzomediálně, asi 2,5 cm pod ileocekální chlopně. Vzhledem k pozici caeca se rozlišuje šest základních poloh appendixu.

1. Positio pelvina – appendix mediálně od caeca přes linea terminalis zasahuje až do malé pánve, kde má vztah k močovému měchýři, konečníku, vaječníku, děloze a vejcovodu. V této poloze může být u žen zánět appendixu zaměněn za gynekologické obtíže. Vyskytuje se asi u 40 % případů.
2. Positio subcaecalis – appendix je od caeca ventrokaudálně, směřuje dolů a je tedy uložen v pravé jámě kyčelní. Vyskytuje se asi u 2–12 % případů.
3. Positio mediocaecalis – appendix je uložen mediálně a mezoceliakálně. Probíhá podél terminálního ilea, v mezenteriu, před nebo za ileem a končí mezi kličkami tenkého střeva. Vyskytuje se asi u 15 % případů.
4. Positio laterocaecalis – appendix je uložen mezi laterální stěnou caeca a břišní stěnou. Volný konec směřuje kranálně a může zasahovat až do podjaterní oblasti. Vyskytuje se asi u 2–16 % případů.
5. Positio retrocaecalis – appendix je uložen za caecem a volným koncem směřuje kranálně. Je blíže u močovodu, když se zanítí může připomínat renální koliku. Pokud se appendix v této poloze zanítí, může vyvolávat parézu caeca. Vyskytuje se asi u 15–33 % případů.
6. Positio praecaecalis – appendix je uložen před caecem. V této poloze ho lze dobře vyšetřit, Vyskytuje se asi u 5 % případů.
7. Poloha vlevo – vyskytuje se u lidí s dlouhým appendixem, který může zasahovat až k levému hypogastriu. Bývá také u lidí se zrcadlově obrácenými orgány. Klinicky může napodobit divertikulitidu.

V dětství je relativně širší, delší a jeho stěna je tenčí než v dospělosti. Pro dětský věk je také charakteristická velká koncentrace lymfatických folikulů, které se objevují v druhém týdnu po narození. Po 15. roku života dochází k progresivní atrofii lymfatické tkáně, a ta je postupně nahrazena fibrózou střevní stěny a částečnou nebo úplnou obliterací lumina

appendixu. U dospělých je appendix retrocékálně fixován asi v 16 %. U zbylé části populace je zcela volný. Význam a funkce appendixu jsou dosud neznámé. (3) (4) (5) (6)

3 NÁHLÉ PŘÍHODY BŘIŠNÍ

Náhlé příhody břišní jsou skupina onemocnění postihující břišní oblast a vyznačují se vznikem náhle z plného zdraví, mají rychlý průběh a zhoršující se patologický nález. Jsou to akutní stavy ohrožující život pacienta. Jsou vždy provázeny bolestí břicha, často nauzeou, zvracením a poruchou odchodu stolice a plynů. U nemocného se může vyskytnout zvýšená teplota a zrychlený puls. NPB se vyskytují u dospělých i dětských pacientů. V diagnostice mají velký význam zobrazovací metody, a to hlavně CT a ultrasonografie. NPB velmi často vyžadují operační ošetření. Průběh a závažnost onemocnění je zpravidla závislý na čase, proto je důležitá včasná diagnostika a včasné provedení operace. K správné diagnostice patří i určení typu NPB. Podle příčin se rozdělují na dvě základní skupiny – úrazové a neúrazové NPB. Neúrazové se dále dělí na zánětlivé NPB, ileózní NPB, krvácivé NPB a NPB gynekologického. (7) (8) (9)

3.1 Náhlé příhody břišní zánětlivé

Příčinou zánětlivých NPB je nejčastěji bakteriální infekce. Mohou být s čistým ohraničením na orgán, kam spadá např. akutní appendicitida, pankreatitida nebo cholecystitida. Zánět se z primárně napadeného orgánu může přesunout do nejbližšího okolí a vzniká periappendicitida nebo pericholecystitida. Vzácněji se už vyskytuje difúzní postižení peritonea. Obvykle se zánět peritonea vyskytuje po perforaci appendixu nebo divertiklu tlustého střeva. Většina nemocí patřící do zánětlivých NPB je natolik závažná a rychle progreduje, že již 6-12 hodin zpoždění v diagnóze může být provázeno závažnými komplikacemi. Znamenají ohrožení života v důsledku peritonitidy. Včasné rozpoznání a správná diagnostika je tedy pro vyléčení pacienta klíčová. Ze zobrazovacích metod se nejčastěji využívá CT a USG. Metodou první volby bývá USG. Je to spolehlivá metoda hlavně při vyšetření žlučníku. Dále se dá spolehlivě určit absces, který je zobrazen jako hypoechogenní kolekce tekutiny a pokud nastávají pochybnosti může se provést CT nebo drenáž pod USG nebo CT kontrolu. Výpočetní tomografie hraje hlavní roli při diagnostice akutní pankreatitidy. Pokud je podezření na perforaci, je indikován prostý snímek, který by měl být proveden horizontálním paprskem. Na snímku se pátrá po přítomnosti vzduchu v peritoneální dutině tzv. pneumoperitoneum.

Zánětlivé NPB se projevují palčivou, bodavou nebo ostrou bolestí, která je stálá. Časté jsou nauzea a zvracení. Pacienti také trpí poruchou močení, průjmem či zácpou. Charakteristická

je celková únava a nechutenství. Při rozvinutém zánětu peritonea je břišní stěna tuhá a stažená. (7) (8) (9)

3.2 Náhle příhody břišní ileózní

Ileus neboli střevní neprůchodnost je stav, kdy se střevní obsah hromadí a nepostupuje. Výskyt ileu je relativně častý, postihuje obě pohlaví a vyskytuje se v každém věku. Rozlišujeme ileus mechanický, neurogenní a cévní. Příčinou ileu může být mechanická překážka. Zde mohou být příčinou vzniku patologické procesy ve střevě jako je nádor nebo Crohnova choroba nebo může být způsoben stlačením střeva kvůli problémům v okolí střeva (tlak nádoru zvenčí střeva, srůsty peritonea). Vzácněji se vyskytuje ucpání střeva ve zúženém místě z důvodu kousku nestrávené potravy nebo žlučového kamene. Při uskřinuté kýle nebo v případě vrozených změn v poloze střeva nastává tzv. strangulační ileus. Dalším typem je neurogenní ileus, kdy se nejčastěji setkáme s paralytickým, který nastává například po operacích nebo po tupém nárazu do břicha. Cévní ileus je vzácný a vyskytne se hlavně u starších pacientů. K diagnostice se jako základní zobrazovací metoda využívá prostý snímek břicha, který se většinou provádí ve stoje. Pokud pacient není schopný stát, alternativou je snímek v leže na boku. Vždy musí být provedený horizontálním paprskem. Při ileu se na snímku objevují tzv. hladinky. Podle rozložení hladinek se usuzuje místo obstrukce. Prostý snímek však většinou nezobrazí příčinu obstrukce, a tak je vhodné doplnit i další vyšetření jako je CT a USG.

Při rozvinutém ileu je břicho silně vzedmuté a dochází k zástavě odchodu plynů a stolice. Bolesti jsou kolikovitě nebo tupé a přicházejí ve vlnách. Může být zrychlený pulz, leukocytóza a zvýšená teplota se nevyskytují. Tak jako u všech náhlých příhod břišních je důležitá včasná diagnostika a při mechanické obstrukci včasná operace. (8) (9) (7)

3.3 Náhle příhody břišní krvácivé

Do této skupiny náhlých příhod břišních se řadí krvácení do dutiny břišní a akutní krvácení do trávicího traktu. Patří sem krvácení z jícnových varixů, prasklý žaludeční vřed, mimoděložní těhotenství, trhlina tepenné výdutě, perforace zánětlivých orgánů (např. appendix nebo žlučník). Častější a závažnější je krvácení do horní části trávicího traktu. Incidence stoupá s věkem a častěji postihuje muže. Typická je silná bolest, která se postupně rozšíří do celého břicha. Hlavními příznaky jsou meléna, která je způsobená přítomností natrávené krve ve stolici. Takováto stolice je řídká, černá až dehtovitá a má charakteristický zápach. Další příznak je hemateméza, což je zvracení velkého množství krve a vyskytuje se

nejčastěji u jícnových varixů a u peptického vředu jícnu. Při krvácení v horní části trávicího traktu je pro diagnostiku základní metoda endoskopie. Pokud není možné provést endoskopii, využijí se zobrazovací metody. U postižení tenkého střeva se využívá pasáž nebo enteroklýza. Scintigrafie se využije při prokazování Meckelova divertiklu. Jako u všech NPB je zásadní včasná diagnostika. Při včasné zahájení léčby je prognóza dobrá. (9) (7) (8)

3.4 Náhlé příhody břišní gynekologického původu

Náhlé příhody břišní v gynekologii jsou často spojeny s krvácením a vyžadují operaci. Nejčastější příznak je bolest v pánvi či podbříšku. Pokud jsou zánětlivé, tak jsou obvykle v pánvi dobře ohraničeny a u starších lze volit i konzervativní léčbu. K nejčastějším náhlým příhodám břišním v těhotenství patří ektopická gravidita, ruptura, torze adnex nebo tuboovariální absces. (9)

3.5 Úrazové náhlé příhody břišní

Rozdělujeme je na otevřená poranění a na uzavřená poranění. Nejčastěji jsou to uzavřená poranění břicha po tupých úrazech, kdy není narušen kožní kryt. Poranění může vzniknout při autonehodách nebo po pádu z výšky, což může způsobit např. trhliny jater, sleziny nebo žaludku. Otevřená poranění se vyskytují méně často a je u nich porušena břišní stěna. Při poranění parenchymatózních orgánů dochází k hemoperitoneu – vylití krve do peritoneální dutiny. Při zranění dutého orgánu se vylije obsah a v důsledku se rozvine zánět peritonea. Hlavními příznaky jsou pokles krevního tlaku, zrychlený pulz, zrychlená dechová frekvence, bledost a šokový stav, který bývá spojen s hemoperitoneem v důsledku velké krevní ztráty. Při úrazech mohou být postiženy i orgány retroperitonea a někdy dochází i k poranění jiných částí těla jako je hrudník, páteř nebo pánev. Při diagnostice se nejvíce využívá USG, která poskytne informace o poranění orgánů a krvi v peritoneální dutině, která se na obraze projeví jako anechogenní místo podél jater, sleziny, v hepatorenálním prostoru nebo mezi břišní stěnou a kličkami střeva. Při poranění břicha je většinou indikováno i CT vyšetření, které upřesní nález z USG. Pokud je pacient ve velmi těžkém stavu, je indikován okamžitý chirurgický výkon, často bez provedení vyšetření pomocí zobrazovacích metod. (8) (9) (7)

4 AKUTNÍ APPENDICITIDA

Akutní appendicitida je jednou z nejčastěji se vyskytovaných NPB. Akutní forma se vyznačuje bolestmi v pravém podbřišku, nauzeou, zvracením, subfebrilitou a leukocytózou. Je jednou z nejčastějších příčin urgentní abdominální chirurgie v dospělosti i v dětském věku a během života jí onemocní asi 20 % evropské populace. Nejčastěji se vyskytuje v období 10–20 let věku. (1) (2) (9)

4.1 Etiologie

Hlavní příčinou akutní appendicitidy je obstrukce lumen appendixu, která nastává asi ve 2/3 případů. Příčinou obstrukce může být lymfatická hyperplazie, fekolity, nádor, baryum (zbytek po irigografii) nebo střevní parazit. Ve zbývajících třetině případů se obstrukce nenalezne a výsledkem může být mukokéla, která je výsledkem hromadění sekretu v dilatovaném appendixu. Zpravidla se rozvíjí ulceroflegmonózní appendicitida, kdy se společně vyskytuje flegmóna v hlubokých vrstvách stěny appendixu a vředy na povrchu sliznice. Peritoneální povrch appendixu reaguje zánětem a později se mohou objevit vazivové srůsty. Bakteriální zánět v lumen je příčinou poškození stěny nekrózou, a pokud dojde k narušení cévního zásobení může to vést až k perforaci. Obsah appendixu pronikne do břišní dutiny a vzniká sterkorální nebo hnisavá peritonitida. K rozvoji zánětu dochází v rámci několika hodin, ale i dnů. (9) (10) (3) (4) (11)

4.2 Symptomy a příznaky

Appendicitida se projevuje různorodě a může simulovat téměř jakoukoliv akutní příhodu břišní. Oproti jiným nemocem se symptomy appendicitidy s časem a postupujícím zánětem výrazně zhoršují. Bolest v oblasti pupku se vyskytuje u řady nemocí postihující střevo, ale u appendicitidy se tato bolest „stěhuje“ po několika hodinách k zanícenému appendixu a působí problémy při pohybech, kašli nebo chůzi. Bolest bývá trvalá, ale nebývá silná. U některých lidí, zejména starších, nemusejí být příznaky výrazné ani při těžkém zánětu.

Bolest tady typicky začíná v oblasti středního nadbřišku (v oblasti pupku). Po několika hodinách se bolest přesouvá do pravého podbřišku. Při jiné lokalizaci appendixu se bolest přesouvá na místo uložení zaníceného appendixu. Appendix může být uložen v kterékoliv části pobřišniční dutiny. Pokud se appendix ocitá až v pravém horním kvadrantu a bolest se přesune sem, může být appendicitida zaměněna za hepatitidu, cholecystitidu nebo cholelithiázu. Při pelvické pozici se bolest projevuje suprapubicky. Pokud je appendix

dlouhý a je uložen mediálně, bolest je lokalizována mírně vlevo. Bolest bývá provázena občasnými a slabými křečemi. Dalším typickým příznakem je nauzea nebo zvracení a nechutenství. Bývá přítomna zácpa, ale nelze vyloučit ani průjmovitá stolice, zvláště pokud je terminální ileum drážděno blízko uloženým appendixem. Pacient může pociťovat plnost břicha. Vyskytuje se i zvýšená teplota, pokud nedošlo k perforaci je zpravidla do 38 °C a může se vyskytnout i zrychlený puls. Pokud dojde k perforaci appendixu, nastane obvykle krátké vymizení všech příznaků. Poté se však stav velmi rychle zhoršuje, bolest je generalizovaná a postihuje větší část břicha. Je přítomné zvracení a rozvíjí se difúzní zánět pobřišnice. (10) (11) (4)

4.3 Vyšetření břicha

Vyšetření provádíme pohledem, poklepem, pohmatem, poslechem a per rectum. Pacient leží na zádech a má pokrčené dolní končetiny v kolenou a kyčlích. Při všech vyšetřeních je důležitá komunikace a spolupráce s pacientem.

Při vyšetření pohledem pacient zhluboka dýchá a sleduje se pohyb břišní stěny. Při stažených břišních svalech je omezený nebo žádný pohyb břišní stěny. Oblasti bez pohybu můžeme obvykle najít nad místem s patologickým procesem. Pokud se břišní stěna pohybuje volně bez jakéhokoli omezení, může se vyloučit přechod zánětu do volné břišní dutiny. Při hlubokém dýchání bývá toto místo bolestivé. Místo bolesti pacient určí i po zakašlání. (7) (4) (9)

Při vyšetření poklepem se doporučuje na začátku vyhnout se místu s největší bolestivostí, pokud je známé již z předchozích vyšetření (např. pokud ho pacient určí při zakašlání). Místo se vyšetří nakonec, protože poklep může u pacienta vyvolat novou vlnu ostré bolesti. Postupuje se ve vertikálních čarách, od processus xiphoideus přes pupek k symfýze, dále po stranách v obou medioklavikulárních čarách od bederních oblouků k tříslům. U poklepu se hodnotí vyvolaný zvuk a bolestivost. Pléniesovo znamení, kdy je poklep bolestivý v oblasti appendixu a přední břišní stěna se stáhne. Poukazuje to na šířící se zánět nebo již rozvinutý zánět pobřišnice. (7) (4) (9)

Při vyšetření pohmatem (palpaci) se hodnotí tři hlavní faktory kterými jsou bolestivost, stažení svalů a hluboká rezistence (periappendikální infiltrát, absces). Kombinace různých typů palpací slouží k pochopení morfologie patologického procesu v břišní dutině. Pokud pacient již určil bolestivé místo, provádí se palpáce jemně, jedním nebo dvěma prsty nad určeným místem. Při hlubší palpaci v MacBurneyově bodě u jednoduché appendicitidy je

bolest mírnějšího charakteru a bez stažené břišní svaloviny. Při flegmonózní appendicitidě je bolest při palpaci výraznější a břišní stěna je v menším rozsahu stažená. Při gangrenózní appendicitidě je bolest i stažení břišní stěny výraznější. Stažení svalů se zjišťuje plochou rukou s přitáženými prsty a provádí se jemné krouživé pohyby. Je-li svalstvo stažené je zde podezření na peritonitidu. Rukou s mírně ohnutými prsty lze vyhmatat hluboko uložené rezistence, okraj jater, slezinu a ledvinu. Appendicitidu pomáhají učit zejména znamení Blumbergovo a Rovsingovo.

1. Znamení Blumbergovo – při stlačování v místě appendixu se projeví bolest, která se však po rychlém oddálení ruky ještě zvětší. Značí to, že se zánět z appendixu šíří na peritoneum.
2. Znamení Rovsingovo – při zatlačení v levé jámě kyčelní a následnému prudkému uvolnění, se vyvolá bolest v místě s postiženým appendixem.

Při vyšetření poslechem u jednoduché appendicitidy nebývají zjištěny žádné příznaky. Teprve, když zánětlivý proces postupuje břišní dutinou, se mohou vyskytnout zvukové fenomény. Nejčastěji je ve spojitosti s appendicitidou (ale i s jinými záněty z oblasti slepého střeva) popisováno místní ticho. (7) (4) (9)

Vyšetření per rectum se provádí buď v předklonu nebo v leže na levém nebo pravém boku (záleží na tom, z jaké strany lékař vyšetření provádí) s pokrčenými nohama. Při zavádění prstu je pacient vyzván, aby zatlačil, jako na stoličce. Nejdříve se zjišťuje stav Douglasova prostoru vlevo, a pak se zjišťuje bolestivost vpravo a vpředu. Při pokročilém onemocnění se může vyskytnout ochablost svěrače. (7) (4) (9)

4.4 Diagnostika appendicitidy

Diagnóza je obtížná hlavně u těhotných žen, a to zejména ve 3. trimestru, dále u dětí a seniorů. U mladých lidí a seniorů dochází také nejčastěji k perforaci, kvůli prodlevám v diagnostice. U starších lidí nemusí být přítomny klasické symptomy a průběh appendicitidy je častěji provázen hnisavým zánětem. Falešně pozitivní diagnóza je nejčastěji stanovena ženám, kvůli záměnám s gynekologickými obtížemi nebo záněty v pánvi. (11)

4.5 Appendicitida v těhotenství

U těhotných žen se appendicitida vyskytuje stejně často jako u netěhotných žen stejného věku. Incidence je asi jeden případ na 5 000 těhotenství. Je jednou z nejčastějších negynekologických indikací k chirurgickému výkonu v těhotenství. Fyziologické změny,

kteřé během těhotenství nastávají, mění klinický obraz. Appendicitida se vyskytuje ve všech trimestrech, může se vyskytnout i období šestinedělí, a dokonce i při porodu, to se však vyskytuje vzácně. Nejčastěji se však vyskytuje v 2. a 3. trimestru. Lokalizace bolesti může být různá. Je to dáno zejména stádiem těhotenství. (12) (13) (14)

V 1. trimestru není klinický obraz appendicitidy pozměněn. Je nutné zmínit, že příznaky jako je nauzea, zvracení, nechutenství či leukocytóza nemají pro diagnózu zásadní význam, protože se mohou vyskytovat i ve fyziologickém těhotenství. Lokalizace bolesti v pravém podbřišku se stále vyskytuje a celkově se symptomy a průběh onemocnění výrazně neodlišuje od zbytku populace. (12) (13) (14)

Naopak během 2. a 3. trimestru je klinický nález změněn, kvůli změnám v umístění caeka. Appendix může zasahovat až do podjaterní oblasti. Diagnóza může být tedy ztížena, právě proto, že je appendix vytlačován z malé pánve, kvůli zvětšující se děloze. Příznaky jako je nauzea a zvracení mohou ukazovat na appendicitidu, jelikož v tomto období těhotenství nejsou tak běžné. Bolest však ženy udávají různorodě, protože poloha appendixu se může lišit. Bolest je nutné odlišit od kontrakcí dělohy, které jsou v pravidelných intervalech. Naopak bolest u appendicitidy je stálá, nepřerušovaná a více lokalizovaná na určité místo.

Fyzikální vyšetření se provádí klasicky s tím, že navíc se provede i Aldersův test. Při tomto testu lékař tlačí na místo největší bolesti a žena leží na levém boku, pokud je bolest stále přítomna, tak to ukazuje na appendicitidu. Pro diagnostiku je důležité i Peterovo znamení, kdy žena udává bolestivost na pravé straně hypochondria, při poklepaní na levé straně hrany děložní. Při diferenciální diagnostice se musí appendicitida rozlišit od gynekologické bolesti, mimoděložní těhotenství nebo potrat. Samozřejmostí je nutné vyloučení i jiných onemocnění břicha jako je cholelithiáza, akutní cholecystitida, renální kolika, gastroenteritida a akutní pankreatitida. (12) (13) (14) (15)

V těhotenství se jako první vyšetřovací metoda volí sonografie. Problémem může být obezita a pokročilé těhotenství. U případných nejasností se může provést magnetická rezonance nebo CT vyšetření, které by se pro radiační zátěž mělo dobře zvážit. Zvláště v 1. trimestru těhotenství, kdy probíhá organogeneze a účinky ionizačního záření mohou plod zásadně poškodit. (12) (13) (14)

Chirurgická léčba je v případě těhotných žen metodou volby, protože konzervativní přístup léčby je v mnoha případech kontraindikován. Důležité je provést operaci včas, protože

s časem vzrůstá i riziko perforace a difúzní peritonitidy. Může se rozvinout intaabdominální infekce a plod je náchylnější k předčasnému porodu s komplikacemi. Včasně provedená operace snížila mortalitu těhotných žen téměř na nulu a potrat plodu pod se udává mezi 2-8,5 %, ale při perforaci a peritonitidě se může zvýšit i na 35 %. Nejpříznivější je pro operaci 2. trimestr. V 1. trimestru je nejvíce ohrožen plod, kvůli hypoxii, nežádoucím účinkům anestetik a riziku spontánního potratu. Ve 3. trimestru je zase větší riziko předčasného porodu a také horší operační přístup, kvůli velikosti dělohy. V 1. a 2. trimestru se může zvolit laparoskopický výkon. Ve 3. trimestru se volí i laparotomie. Laparoskopická operace má však celou řadu výhod, u těhotných žen se navíc uvádí i nižší potřeba manipulace s dělohou. (12) (13) (14) (16)

4.6 Appendicitida u dětí

Appendicitida je nejčastější indikací k operaci v dětském věku. Pokud má zánět appendixu typický průběh, není jeho diagnostika u větších dětí složitá. Prvním příznakem bývá bolest břicha. Někdy může začínat hned v pravé jámě kyčelní nebo dítě může bolest udávat po celém břiše či v okolí pupku. Nejdůležitějším ukazatelem je však bolest, která se přesouvá z oblasti pupku do oblasti pravé jámy kyčelní. Úskalím však může být to, že bolesti břicha se vyskytují i u mnoha dalších nemocí, jako jsou infekční průjemy, virózy nebo angíny. Proto je možné, že se na appendicitidu nepomyslí a už do nemocnice dítě přichází s pokročilými formami appendicitidy. Samotná poloha appendixu má na diagnostiku značný vliv. Při nedostatečné střevní rotaci se může objevit vysoký stav caekca a appendix je uložen subhepatálně. Retrocékální a laterocékální uložení může způsobit netypické symptomy appendicitidy, a proto může dojít k opoždění v diagnostice. Při retrocékálním uložení není přítomno přesouvání bolesti. Bolest zůstává lokalizovaná v oblasti pupku, a to se nezmění ani při perforaci. Při diagnostice je důležité sledovat chování dítěte. Například pokud si drží pravý podbříšek nebo pokud ho vyzveme, aby zakašlalo, tak kašel odmítne nebo udává zvýšení bolesti při kašli.

U kojenců a novorozenců se appendicitida vyskytuje velmi vzácně. U novorozenců souvisí výskyt appendicitidy s fetálním tvarem appendixu. Hlavní indikací u dětí této věkové kategorie je pláč, průjem, zvracení, neklid nebo bolestivé grimasy. Klinický obraz je tedy v celku nejasný, a i proto se dítě často dostává do nemocnice až ve stádiu perforace. U dětí do dvou let věku se appendicitida vyskytuje vzácně, díky širokému ústí appendixu do céka, které brání městnání obsahu. U dětí zhruba od dvou do tří let se appendicitida projevuje podobně jako enteritida s průjemy a zvracením. Onemocnění s tímto klinickým obrazem se u

mladších dětí vyskytují poměrně často a nemusí se jednat o appendicitidu. Důležité je sledovat reakce dítěte, při provádění vyšetření. Pokud dítě křičí či se brání vyšetření v pravé části podbřišku, tak to může poukazovat na appendicitidu. (6) (12) (7)

4.7 Chronická appendicitida

Chronické bolesti břicha bývají častým problémem. Pokud se bolest objevuje v pravém podbřišku a trvá delší dobu, může se jednat o chronickou appendicitidu.

Chronická forma zánětu je méně častá a projevuje se opakovanými bolestmi v pravém podbřišku. Bolest má nižší intenzitu, na rozdíl od akutní appendicitidy a přetrvává déle než dva dny. U chronické appendicitidy se mohou vyskytovat ataky bolesti týdny, měsíce či roky. Bolest často bývá jediným příznakem chronické appendicitidy. U mnoha pacientů není diagnóza zřejmá. U takovýchto pacientů se může provést appendektomie, ale ta pomáhá jen zřídka.

4.8 Léčba

Léčba appendicitidy je až na výjimky chirurgická. Pokud to jde, volí se laparoskopický výkon, který má oproti otevřené operaci mnoho výhod, navíc je možné přejít z laparoskopie na laparotomii. Laparoskopie má kromě terapeutického účinku i význam diagnostický, kdy se potvrdí, vyvrátí nebo upřesní diagnóza.

Akutní appendicitida, podobně jako jiné NPB, vznikají náhle, proto je většinou provedena akutní operace. Před operací by měl být pacient vyšetřen chirurgem, anesteziologem i internistou. Konzultace s gynekologem je vhodná, pokud si žena stěžuje na bolesti v podbřišku, malé pánvi nebo je těhotná. Pokud dojde ke krvácení do břišní dutiny, je nutné provést operaci okamžitě. V jiných případech lze operaci o hodinu či dvě odložit a pacienta na operaci připravit. Před každou operací je nutná bandáž dolních končetin, k prevenci hluboké žilní trombózy.

Laparoskopie je často volený způsob léčby a provádí se v celkové anestezii. Pacient je před operací seznámen s operačním postupem a možností přejít v průběhu na operaci otevřenou. Také je seznámen s možnými komplikacemi a rizik, které operace přináší. Premedikace závisí na celkovém stavu pacienta. Před operací je nutné, aby měl pacient vyprázdněný močový měchýř, protože je pak menší riziko jeho poškození. Ze stejného důvodu se někdy zavádí nazogastrická sonda, která zajistí dekompresi žaludku a zajistí tak více místa pro výkon. Její výhodou je menší stupeň chirurgické traumatizace a tím pádem i kratší doba

rekonvalescence a samozřejmě i následný lepší kosmetický efekt. Laparoskopie upřesňuje diagnózu, pokud je nejasná a vyčerpaly se možnosti neinvazivních či minimálně invazivních metod. V případě suspektní diagnózy, laparoskopie potvrdí diagnózu a v případě appendicitidy může většinou problém vyřešit. Při negativním nálezu na appendixu je třeba vyšetřit celou břišní dutinu. Laparoskopie není možná při karcinomu appendixu, ruptuře proximální části appendixu a při flegmózní appendicitidě a nekróze caeca. Při appendektomii leží pacient na zádech a zavede se do břišní dutiny kamera, prohlédne se břišní dutina a pánevní oblast, lokalizuje se appendix a určí se diagnóza. Pomocí speciálního nástroje (gasperu) se uchopí distální konec appendixu a táhne se směrem ke stěně břišní. Musí být přerušena a. appendicularis a appendix může být oddělen od závěsu. Po odstranění appendixu se pahýl desinfikuje, kontroluje se hemostáza a uzavře se incize. Pokud je přítomna peritonitida nebo absces, je indikována drenáž. Při perforaci, peritonitidě nebo periappendikálním infiltrátu nebo abscesu je následně podávána kombinace ATB.

Laparotomický přístup se volí ze střídavého řezu u nemocných s předpokládanou nepokročilou appendicitidou a z pararektálního řezu v ostatních případech. Léčba antibiotiky se uvádí jako alternativa k operaci. Antibiotika se na začátku podávají intravenózně a poté perorálně. Jsou podávána 8–15 dní. K léčbě se využívá např. amoxicilin s kyselinou klavulonovou, cefotaxim nebo fluorochinolon, a také metronidazol. Tato metoda léčby odstraňuje rizika spojená s operací.

Délka rekonvalescence je individuální. Po klasické operaci by měla trvat 6 až 8 týdnů, po laparoskopickém zákroku 2 až 3 týdny. Po operaci se doporučuje na 3 až 4 týdny zavést tzv. šetřící dietu. Ta začíná kašovitou stravou s nízkým obsahem vlákniny, přičemž je nutné vyhýbat se dráždivým potravinám, smaženým pokrmům. (17)

4.9 Komplikace

Nejčastější komplikací při akutní appendicitidě je perforace, peritonitida, absces a vzácněji se vyskytuje pyleflebitida.

Perforace je provázena větší bolestí a vyšší teplotou než u prosté appendicitidy. Perforace nastává po více než 12 hodinách po zanícení appendixu. Následkem perforace může být drobný absces, ale i generalizovaná peritonitida.

Jedním z příznaků u pacientů s rozvinutou peritonitidou je zvyšující se bolestivost a stažení břišní stěny, dále břišní distenze a rozvíjející se paralytický ileus. Nemocní mohou mít vysokou teplotu a známky těžké toxemie.

Appendikální absces znamená přítomnost hnisu v dutině ohraničené omentem a střevními kličkami. Obtíže trvají obvykle několik dní. V pravém hypogastriu se projeví jako hmatný, dobře ohraničený, bolestivý útvar měkké konzistence. Absces se může řešit perkutánní drenáží.

Pyleflebitida je hnisavá tromboflebitida portálního venózního systému. Hlavní příznaky jsou zimnice, vysoká teplota, subikterus a později jaterní abscesy. Objevení zimnice u pacienta s akutní appendicitidou vyžaduje nasazení antibiotické léčby. Nejlepší vyšetření pro detekci trombózy a plynu v portální žíle je CT. Je to vcelku vzácná, ale velmi závažná komplikace, která může vést až ke smrti pacienta. (10) (1) (2) (11)

5 ZOBRAZOVACÍ METOVY

5.1 Sonografie

Sonografie je levné, dostupné, rychlé a snadno opakovatelné vyšetření. Jeho velkou výhodou je, že nevyužívá ionizující záření, a tak je bezpečnou metodou pro těhotné ženy. U nežádoucích účinků se uvádí termický efekt a mikrokavitace. (18) (19) (6) (20) (8)

5.1.1 Princip metody

Sonografie je levné, dostupné, rychlé a snadno opakovatelné vyšetření. Jeho velkou výhodou je, že nevyužívá ionizující záření, a tak je bezpečnou metodou pro těhotné ženy. U nežádoucích účinků se uvádí termický efekt a mikrokavitace.

Sonografie je vyšetřovací metoda, která využívá schopnost ultrazvuku odrážet se v místech, kde se mění hustota tkáně k zobrazení různých struktur a orgánů uvnitř těla. Ze sondy jsou vlny vysílány do těla pacienta a na rozhraní dvou tkáňových vrstev, kterými ultrazvuková vlna prochází různou rychlostí, nastávají impedanční změny a vlny se odrazí zpět k sondě. Čím větší je změna impedance, tím větší je odraz zpět k sondě. Ultrazvukové vlny vznikají v piezoelektrickém krystalu v sondě. Schopnost odrážet ultrazvukové vlny se nazývá echogenita (odrazivost). Hyperechogenní, světlá místa na obraze jsou tkáně, ve kterých dochází k mnoha impedančním změnám. Hypoechogenní, tmavá místa jsou tkáně s malým množstvím impedančních změn. Anechogenní, černá místa jsou homogenní tekutiny bez impedančních změn. V radiodiagnostice se běžně využívají frekvence 2–15 MHz. Sondy podle frekvence rozdělujeme na nízkofrekvenční (2–5 MHz) a vysokofrekvenční (7–15 MHz). Sondy s vyšší frekvencí mají lepší rozlišovací schopnost, ale mají kratší dosah, a naopak sondy s nižší frekvencí mají větší dosah, ale mají menší rozlišovací schopnost. Sondy se také dělí podle typu na:

1. Lineární – echa do tkání vysílá paralelně a využívá se v diagnostice měkkých tkání, štítné žlázy a prsu.
2. Konvexní – má dobré rozlišení na krátké i větší vzdálenosti a je vhodná pro vyšetření břicha.
3. Sektorové – má špatné prostorové rozlišení na krátkou vzdálenost a do hloubky ubývá rozlišovací schopnost. Využívá se v kardiologii.

Sonografii lze využít při vyšetření všech měkkých tkání, pokud nejsou překryté kostí nebo plynem. Nelze tedy využít k vyšetření plic, kostí nebo kalcifikovaných cév. Kvalitu obrazu zhoršuje i obezita a plynatost. (18) (19) (6) (20) (8)

5.1.2 Sonografie při appendicitidě

Ultrazvukové vyšetření je při podezření na appendicitidu metodou první volby. Je to dostupné, levné a efektivní vyšetření, které dokáže zobrazit zánětlivé změny appendixu i komplikace. Vyšetření umožňuje posouzení samotného appendixu, jeho uložení, délku, celkovou šířku, šířku stěny a charakter jednotlivých vrstev, přítomnost koprolitu. Je možné posoudit změny v okolí, a tím ozřejmit charakter zánětlivého procesu (katarální, flegmonózní, gangrenózní appendicitida).

Vyšetření obvykle začíná v místě největší bolestivosti se sondou o frekvenci 3,75 – 5 MHz. Při pozitivním nálezu se použije sonda s nejvyšší možnou frekvencí. Během vyšetření se vyvíjí větší tlak sondou na stěnu břišní, aby se vytlačil vzduch, střevní obsah nebo tekutina. Tlak však nesmí pacientovi vyvolat příliš velkou bolest. Zobrazený appendix se vyšetřuje v příčné i podélné ose. Je nutné vyšetřit appendix v celé jeho délce od baze caeca až po apex, protože výjimečně může být zánět fokálního charakteru. Zánětlivě změněný appendix se v podélném řezu zobrazuje jako tubulární útvar. Šíře stěny appendixu je 2,7-5,6 mm. Hodnota zevního průměru se pohybuje mezi 6-30 mm. Stěna appendixu bývá při prostém zánětu symetrická. Asymetrie svědčí o lokální predilekci změn s rozvojem periappendicitidy nebo je již přítomná perforace. (21) (6)

5.2 Výpočetní tomografie

CT představuje výbornou alternativu k USG. Senzitivita se udává kolem 87-98 %. Jeho hlavní nevýhodou je radiační zátěž a možnost alergické reakce v souvislosti s jodovou kontrastní látkou.

5.2.1 Princip výpočetní tomografie

Výpočetní tomografie je tomografická zobrazovací metoda, která využívá ionizující záření a umožňuje 3D zobrazení objektů, aniž by docházelo k překryvu tkání a orgánů, jako je tomu v případě skiografie. Mezi základní části zobrazovacího řetězce patří rentgenka, generátor, přídavná filtrace, protirozptylová mřížka a systém detektorů. To vše je ukryto v gantry CT skeneru. Princip CT je založen na různé absorpci rentgenového záření ve tkáních vyšetřované oblasti. Rentgenka s detektory během vyšetření vykonávají synchronní pohyby

kolem pacienta. Postupně se skenuje určitý úsek těla a získávají se rentgenové projekce v různých úhlech. Po průchodu rentgenového záření tělem pacienta dopadá záření na detektory. Záření je zde přeměněno na elektrický signál, který je odeslán do počítače. Následnou matematickou rekonstrukcí vzniká výsledný obraz. Svazek záření vycházející z rentgenky má tvar vějíře. Ve výsledném obrazu je každý bod obrazové matice (pixel) zobrazen v daném odstínu šedi v závislostech na absorpčních vlastnostech, které odpovídají detailu tkáně ve vyšetřované vrstvě. Odstíny šedé jsou zde vyjádřeny Hounsfieldovo stupnicí. Třetí generace CT přístrojů je v praxi nejvyužívanější. Přístroje třetí generace mají okolo 300–600 detektorů, které jsou uspořádány do části kružnice. Přístroje využívají rotační pohyb, kdy kolem pacienta rotuje systém rentgenka – detektor.

CT vyšetření může probíhat buď nativně nebo s intravenózním podáním jodové kontrastní látky. Vyšetření trvá obvykle několik minut, kdy záleží na tom, zda se podává kontrastní látka a na rozsahu vyšetření. Při vyšetření je nutná spolupráce pacienta, protože se během vyšetření nesmí hýbat. U nativního vyšetření je relativní kontraindikací těhotenství. Po podání kontrastní látky mohou nastat různé vedlejší reakce. Tou nejvýznamnější je alergická reakce, proto je důležité odebrat alergologickou anamnézu a případně pacienta premedikovat (antihistaminika, kortikoidy). Před podáním kontrastní látky by měl být pacient nalačno, kvůli zvracení a možné aspiraci. Doba lačnění je okolo 4-6 hodin. (18) (19) (8)

5.2.2 Výpočetní tomografie při appendicitidě

CT vyšetření je stále častěji voleno jako metodou první volby při NPB a má vysokou senzitivitu a specificitu. Vysoká rozlišovací schopnost umožňuje objasnit nejasnosti na USG. Provádí se jako cílené vyšetření orgánu nebo jako vyšetření břicha či pánve. Známostou nevýhodou CT vyšetření je radiační zátěž. Typická efektivní dávka pro CT vyšetření břicha se pohybuje kolem 7–10 mSv. U akutní appendicitidy je CT výbornou doplňkovou metodou, a to zejména při podezření na perforaci appendixu. Umožňuje rozlišit mezi periappendikulární flegmónou a abscesem. Vyšetření dokáže zobrazit zánětlivé změny na appendixu, jeho uložení a vztah k okolním strukturám. Appendix se zobrazí jako tubulární útvar. Rozšíření nad 6 mm a zesílená stěna značí na přítomnost zánětlivého procesu. Na rozdíl od USG není limitace při přítomnosti plynu nebo při obezitě pacienta. (8) (21)

5.3 Doplnkové zobrazovací metody

Jednou z doplňkových metod je magnetická rezonance. Je to zobrazovací metoda, která využívá magnetické pole a elektromagnetické vlnění s vysokou frekvencí. Princip je

založený na rozdílných magnetických vlastnostech atomových jader různých prvků. Lze využít pouze atomy s lichým protonovým číslem (v praxi především vodík). Její nevýhodou je vysoká cena vyšetření, omezená dostupnost, délka vyšetření, je nevhodné pro nespolupracující pacienty a pacienty v těžkém stavu. MR má také své kontraindikace, takže není vhodná pro pacienty, kteří mají kardiostimulátor (pokud není MR kompatibilní), mají kovové předměty v oku, cévní svorky z feromagnetického materiálu nebo elektronické implantáty. Co se týče appendicitidy má vysokou senzitivitu i specifitu, tudíž je výbornou alternativou k CT vyšetření. Výhodou je, že nevyužívá rentgenové záření, a tak má význam hlavně u těhotných žen nebo dětí, kdy je USG neprůkazná nebo se využívá k upřesnění diagnózy. (6) (18) (8)

Další z doplňkových metod je nativní snímek břicha. Zhotovuje se většinou ve stoje, pokud pacient není schopný stát, tak se provádí v leže na boku. Vždy se musí snímkovat horizontálním paprskem. Při diagnostice appendicitidy se provádí velmi výjimečně a má svůj význam především v diferenciální diagnostice, kdy je na snímku možné zachytit tzv. hladinky, které svědčí o paralytickém ileu. Dalším využitím skiografie je průkaz možných komplikací appendicitidy, kdy při perforaci appendixu můžeme nalézt tzv. subfrenické srpky svědčící pro pneumoperitoneum. (6) (8)

Při irigografii je známka appendicitidy nenaplnění appendixu, což poukazuje na zánětlivou obstrukci. U některých pacientů (zhruba 10 %) nedochází k naplnění ani bez přítomnosti zánětlivých procesů. Může však nastat i pravý opak, baryová KL může částečně vyplnit lumen a je možno tento nález omylem považovat za normální appendix. Výhodou může být dostupnost a není nutná příprava pacienta. Při akutní appendicitidě irigografie nemá klinický význam. Její hlavní nevýhodou je radiační zátěž, dále také nutnost spolupráce pacienta. (6)

K diagnostice akutní appendicitidy je možné využít i scintigrafie, která má vysokou senzitivitu, ale pro náročnost a vysokou cenu je nevhodná pro běžnou praxi. (6)

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

6.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem bakalářské práce je pomocí sběru, analýzy dat a popisem kazuistik zkoumat využití zobrazovacích metod při diagnostice appendicitis a poukázat na senzitivitu a specificitu při využití ultrasonografie.

7 HYPOTÉZY A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

7.1 Hypotézy

1. Předpokládám, že metodou první volby při diagnostice appendicitidy je sonografie.
2. Předpokládám, že využití magnetické rezonance je minimální.
3. Předpokládám, že CT vyšetření bylo nejčastěji využito jako doplňková metoda k USG.
4. Předpokládám, že nejvyžívanější zobrazovací metodou je sonografie.

7.2 Výzkumné otázky

1. Jaké jsou možné diagnostické metody appendicitidy u pacientů, selže-li ultrasonografie?
2. Za jakých okolností se využilo CT vyšetření?

8 METODIKA PRÁCE

Pro zpracování praktické části bakalářské práce jsem se rozhodla využít kvantitativní způsob, tedy sběr dat a doplnit jej o kvalitativní výzkum v podobě kazuistik.

Pro kvantitativní způsob jsem v databázi vyhledala pacienty s diagnózou K35 neboli akutní appendicitida za období od 1.1.2021 do 18.3.2021. Z tohoto vzorku pacientů jsem zpracovala přehled o využití zobrazovacích metod. Databáze mi však poskytla velmi malý vzorek pacientů, kteří byli přijati s touto diagnózou. Celkem se vyskytlo 35 případů. Proto jsem se rozhodla výzkum rozšířit, a ještě k tomu provést šetření u pacientů, kteří byli přijati s diagnózou R10 což jsou břišní a pánevní bolesti, a to za období od 1.1.2021 do 1.7.2021. Celkem se jedná o 199 pacientů s diagnózou R10, u kterých je uveden věk, pohlaví, nález a zobrazovací metody, které jim byly indikovány.

Pro kvalitativní výzkum bylo vybráno šest kazuistik. Pro kazuistiky jsem vybírala pacienty s rozmanitým průběhem onemocnění.

9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

V praktické části práce jsou použita data získaná ze dvou sledovaných souborů pacientů prostřednictvím databáze FN Plzeň Medicalc. V prvním souboru se jedná o pacienty Kliniky zobrazovacích metod FN Plzeň v období od 1.1.2021 do 1.7.2021, kteří byli v tomto období přijati s diagnózou R10. Soubor obsahuje informace o 199 pacientech. V druhém souboru se opět jedná o pacienty Kliniky zobrazovacích metod FN Plzeň, tentokrát v období od 1.1.2021 do 18.3.2023. Soubor obsahuje 35 pacientů.

Kazuistiky byly zpracovány z druhého souboru, kdy jsem vybrala pět případů pacientů s appendicitidou a podrobněji jsem popsala průběh jejich hospitalizace.

Informace o pacientech jsou anonymní a byly uvedeny se souhlasem FN Plzeň. Sběr dat proběhl v březnu 2023.

10 KVANTITATIVNÍ VÝZKUM PACIENTŮ S DIAGNÓZOU

R10

10.1 Rozdělení pacientů podle pohlaví

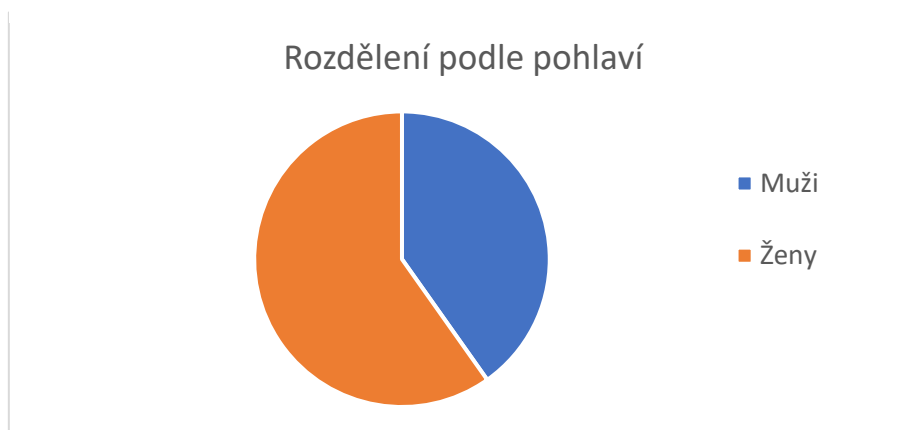
Tabulka představuje pohled na problematiku z hlediska pohlaví. Z nasbíraných dat bylo po dosažení do tabulky zjištěno, že z celkového počtu 199 pacientů se ve zkoumaném období vyšetřilo 80 mužů a 119 žen.

Tabulka 1 Rozdělení podle pohlaví

Pohlaví	Počet	Procenta
Muži	80	40,2 %
Ženy	119	59,8 %
Celkem	199	100,0 %

Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Graf 1 Zastoupení mužů a žen ve sledovaném vzorku



Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

K tabulce je připojen graf, kde je zastoupení dle pohlaví představeno v grafické podobě. Z tabulky i grafu vyplývá, že bylo na Klinice zobrazovacích metod FN Plzeň v daném období a s danou diagnózou vyšetřeno více žen než mužů.

10.2 Rozdělení podle věku

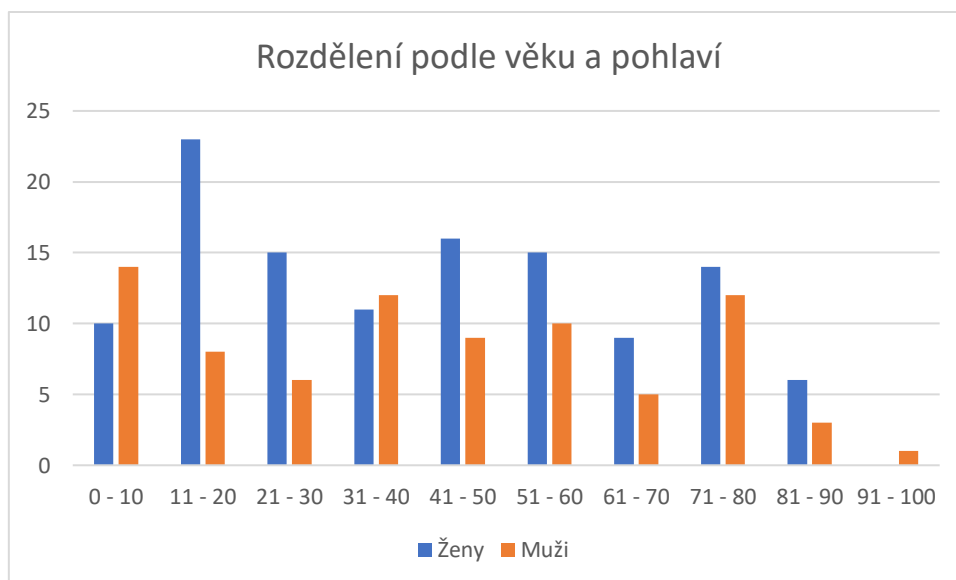
Tabulka znázorňuje rozdělení pacientů do věkových kategorií. Také je uvedeno, kolik pacientů v dané věkové kategorii bylo ženského a kolik mužského pohlaví. Stáří pacientů je rozděleno do 9 věkových kategorií. Z tabulky vyplývá, že diagnóza R10 se nevyhýbá žádné věkové kategorii. Méně postižení touto diagnózou jsou jen lidé po 80. roce života.

Tabulka 2 Rozdělení pacientů podle věku a pohlaví

Věk	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91+
Muži	14	8	6	12	9	10	5	12	3	1
Ženy	10	23	15	11	16	15	9	14	6	0
Celkem	24	31	21	23	25	25	14	26	9	1

Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Graf 2 Rozdělení podle pohlaví a věku



Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Graf vizuálně znázorňuje data z tabulky č.3. Z grafu i tabulky vyplývá, že nejčastěji postiženou skupinou dle věku a pohlaví jsou ženy od 11 let do 20 let.

10.3 Nejčastější nález

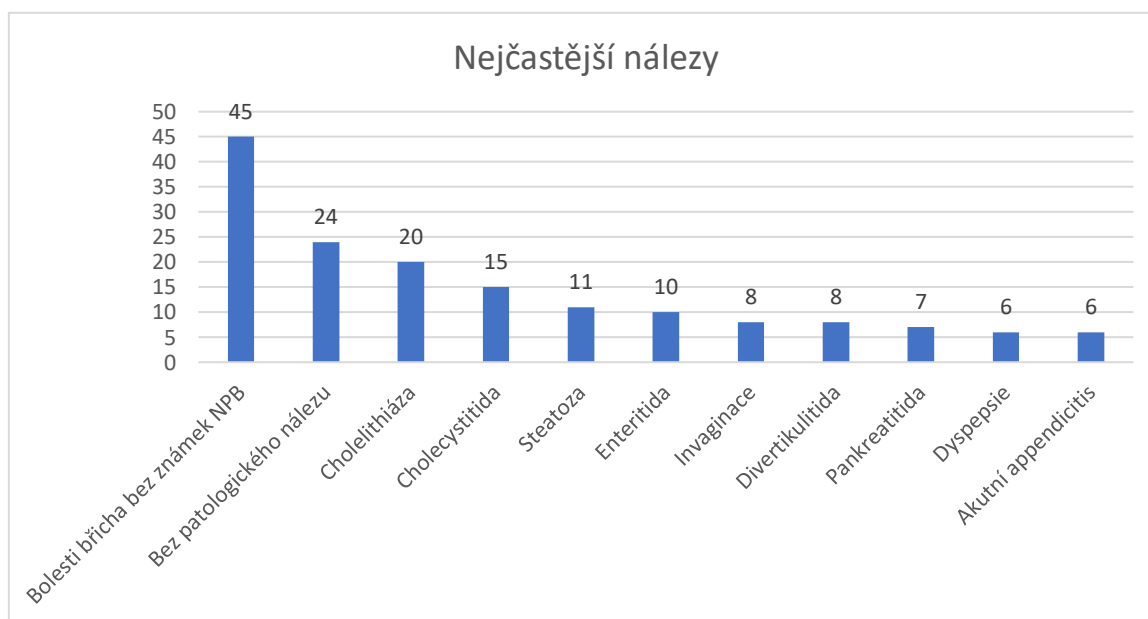
Tabulka i graf ukazují přehled nejčastějších nálezů, které se vyskytovaly u pacientů, kteří byli přijati s diagnózou R10.

Tabulka 3 Nejčastější nálezy

Nejčastější nálezy	Počet
Bolesti břicha bez známek NPB	45
Bez patologického nálezu	24
Cholelithiáza	20
Cholecystitida	15
Steatóza	11
Enteritida	10
Invaginace	8
Divertikulitida	8
Pankreatitida	7
Dyspepsie	6
Akutní appendicitis	6

Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Graf 3 Nejčastější nálezy



Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

První dva nálezy představují pacienty, kterým na zobrazovacích metodách nebyla nalezena žádná patologie, která by bolest mohla způsobit. U sedmi pacientů byla provedena appendektomie, ale zánětlivý proces se nepotvrdil ani u jednoho z nich. Tuto skutečnost podporuje i článek z roku 2010, kde se uvádí, že nejčastější diagnózou je nespecifická bolest břicha. Ta se podle tohoto článku vyskytuje v 24 až 44,5 % případů. (22) Dále zmiňují appendicitidu, která podle článku je na druhém místě výskytu. Má analýza se dostala mezi nejčastější diagnózy, ale rozhodně nezaujímá taková procenta jako ve zmiňovaném článku.

V tabulce se vyskytují i zástupci z NPB jako je cholecystitida, pankreatitida, invaginace, appendicitida nebo divertikulitida. Nejčastější diagnózou z NPB byla cholecystitida – vyskytla se v 15 případech. Invaginace byla diagnostikována nejčastěji dětem do 10 let a vyskytla se v osmi případech, stejně jako divertikulitida. Pankreatitida se vyskytla v sedmi případech. V šesti případech se objevila appendicitida.

Mimo kategorii NPB se v 20 případech objevila cholelithiáza, v 11 případech steatóza jater, v deseti případech enteritida a v šesti případech dyspepsie.

Diagnóza R10 obsahuje velkou škálu onemocnění, proto se v tabulce, která je uvedena v příloze, vyskytují i další onemocnění. Jedna z častých je také obstipace nebo zánět vejcovodů. V jednom případě se vyskytl pacient, který byl přijat pod touto diagnózou, ale konečný nález byl pneumothorax.

10.4 Porovnání četnosti nálezů ze skupiny náhlých příhod břišních

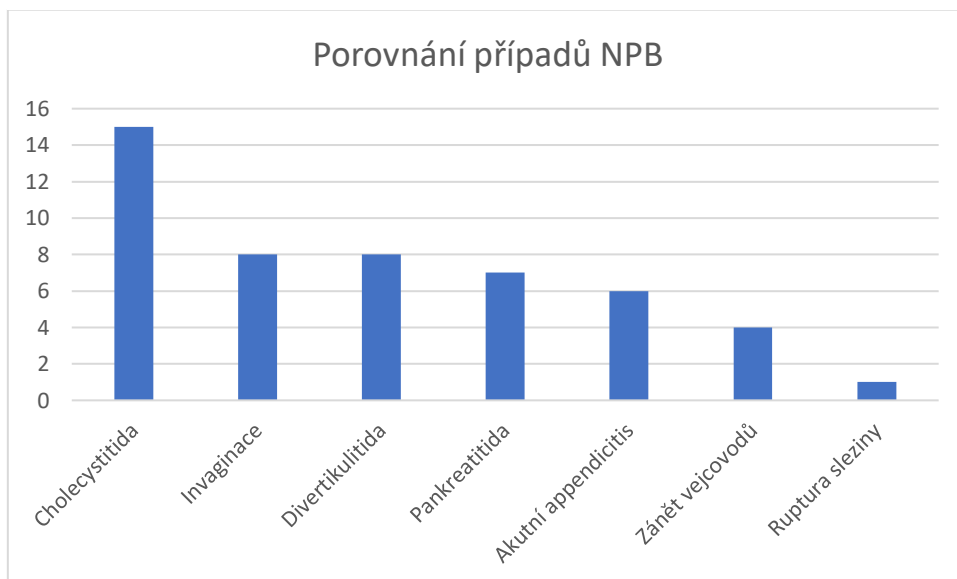
Následující tabulka a graf porovnávají případy, ve kterých byla diagnostikována jedna z NPB. Literatura ve většině případech uváděla, že appendicitida je jednou z nejčastějších NPB. Článek z roku 2011 uvádí jako nejčastější diagnózu akutní appendicitidu a jako druhou nejčastější cholecystitidu. (9) Tabulka ukazuje appendicitidu na pátém místě se šesti případy. Nejčastěji byla diagnostikována cholecystitida, která se vyskytla v 15 případech.

Tabulka 4 Nálezy ze skupiny NPB

Nález	Počet
Cholecystitida	15
Invaginace	8
Divertikulitida	8
Pankreatitida	7
Akutní appendicitis	6
Zánět vejcovodů	4
Ruptura sleziny	1

Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Graf 4 Nálezy ze skupiny NPB



Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

10.5 Využití zobrazovacích metod

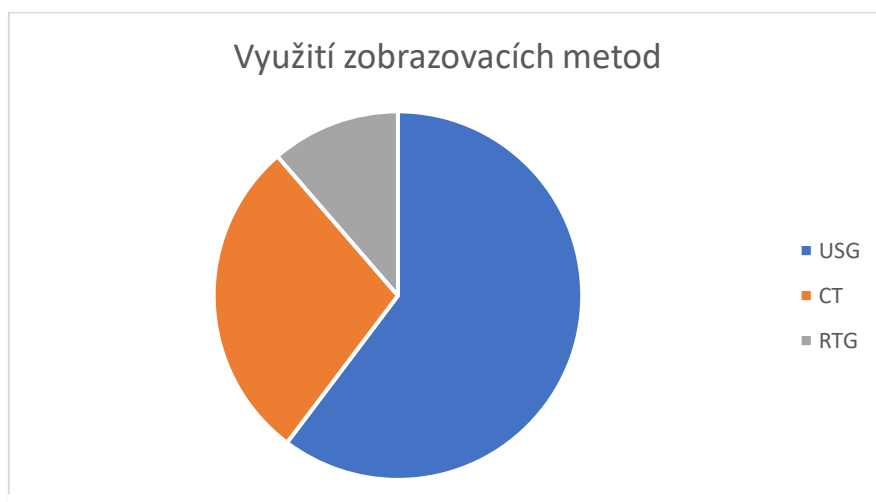
Tabulka i její následné grafické vyjádření v podobě grafu ukazuje využití zobrazovacích metod při diagnóze R10.

Tabulka 5 Využití zobrazovacích metod

Zobrazovací metoda	Počet
USG	170
CT	80
RTG	32

Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Graf 5 Využití zobrazovacích metod



Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Nejčastější zobrazovací metodou je ultrasonografie, která se využila ve 170 případech. Výpočetní tomografie byla využita v 80 případech a rentgen byl proveden ve 32 případech. Mezi rentgenová vyšetření byl započítán pouze snímek břicha a případná skiaskopie. U nálezů invaginace se pokaždé prováděla irigografie a ERCP v některých případech cholelithiázy. Snímek plic tedy započítán nebyl. Magnetická rezonance nebyla využita ani jednou. Magnetická rezonance je opravdu alternativní možností v případech, kdy selžou jiné metody či jsou kontraindikovány.

11 KVANTITATIVNÍ VÝZKUM U PACIENTŮ S APPENDICITIDOU

11.1 Využití zobrazovacích metod u appendicitidy

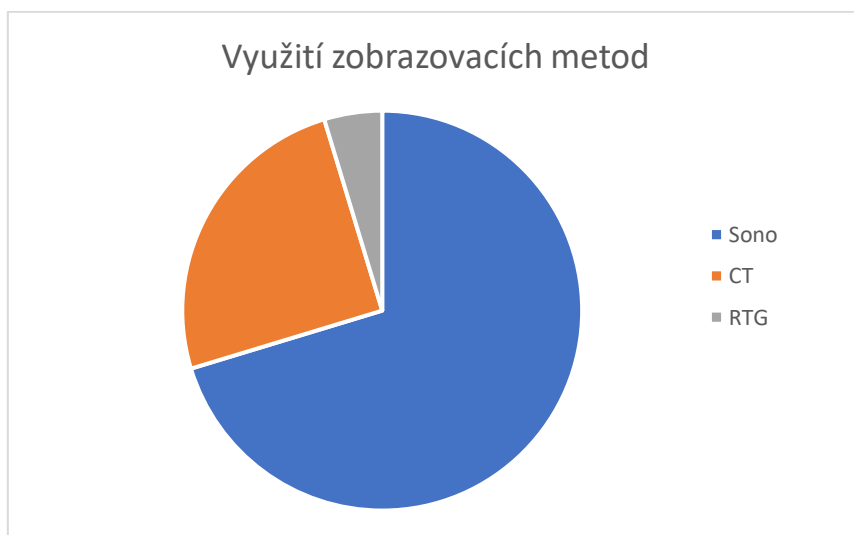
Tabulka i graf ukazují využití zobrazovacích metod při diagnostice appendicitidy. Data ukazují využití zobrazovacích metod jako celku. Zahrnuje vyšetření, která byla pacientovi provedena. Ať už to bylo za účelem diagnostiky appendicitidy nebo za účelem následné kontroly po appendektomii.

Tabulka 6 Využití zobrazovacích metod u appendicitidy

Zobrazovací metoda	Počet
Sono	45
CT	16
RTG	3

Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Graf 6 Využití zobrazovacích metod u appendicitidy



Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Hypotézou je, že nejvyužívanější zobrazovací metodou je sonografie. Vychází z nastudované literatury, kde byla sonografie uváděna jako hlavní zobrazovací metoda. Odůvodněním je dostupnost vyšetření a cena. Dalším důvodem je absence radiační zátěže. Z grafu i tabulky vyplývá, že převažující zobrazovací metodou je opravdu sonografie. Byla

provedena ve 45 případech. Převažovala i v případě využití zobrazovacích metod s diagnózou R10. CT vyšetření bylo provedeno 16x a RTG 3x. V tabulce se opět nevyskytuje magnetická rezonance. Hypotéza č.2 a 4 jsou potvrzeny. Svědčí o tom výsledky z analýzy dat u pacientů s appendicitidou i u pacientů s diagnózou R10, kde bylo využití magnetické rezonance nulové a sonografie převažovala nad ostatními zobrazovacími metodami.

11.2 Metoda první volby u appendicitidy

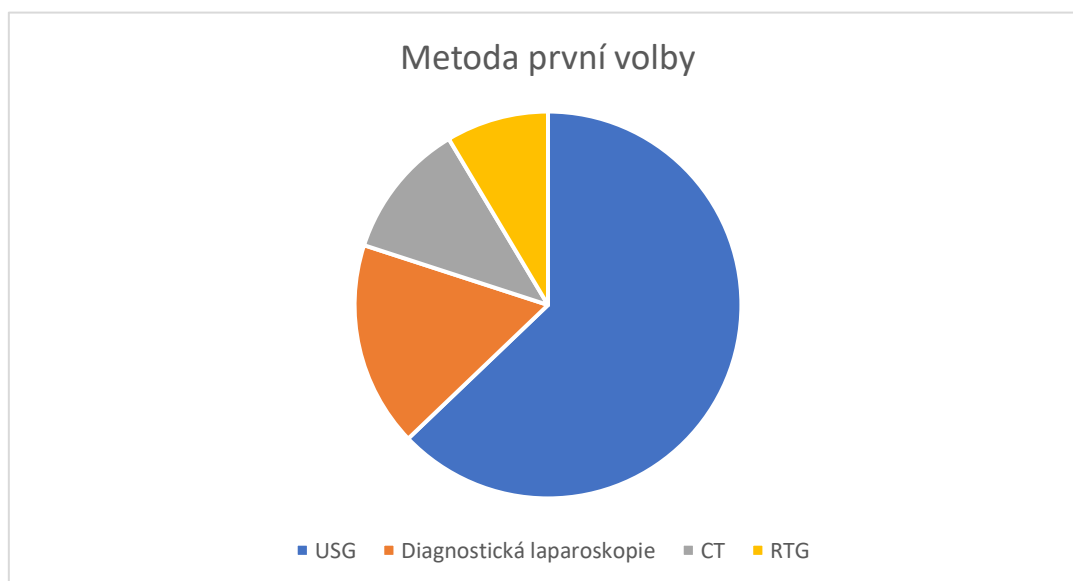
Tabulka a graf ukazují metody, které byly využity k diagnostice akutní appendicitidy.

Tabulka 7 Metoda první volby

Metoda první volby	Počet
USG	22
Diagnostická laparoskopie	6
CT	4
RTG	3

Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Graf 7 Metoda první volby



Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Hypotéza je založena opět na prostudované literatuře, která uvádí jako nejčastější diagnostickou metodu sonografii. Předpokládala jsem, že vzhledem k výhodám této zobrazovací metody, a to i vzhledem k vysoké senzitivitě i specifitě, bude sonografie často využívána jako metoda první volby při diagnostice akutní appendicitidy. Pro diagnostiku appendicitidy byla nejčastěji využita sonografie, a to v 22 případech, takže hypotéza č. 1 je potvrzena. Velmi využívanou metodou byla i diagnostická laparoskopie, která je současně i

léčebnou metodou. CT vyšetření bylo použito ve čtyřech případech. RTG byl využit ve třech případech a byl nejspíše zvolen jakožto první metoda pro vyloučení hladinek.

11.3 Využití zobrazovacích metod po appendektomii

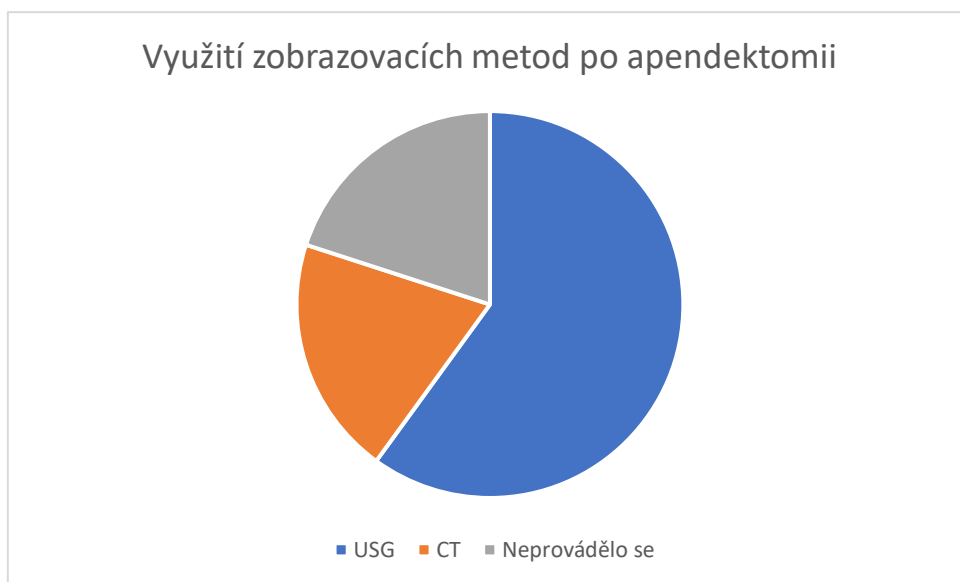
Z následující tabulky a grafu lze vyčíst využití zobrazovacích metod, které byly použity po operaci. U všech pacientů v sledovaném souboru byla provedena appendektomie.

Tabulka 8 Využití zobrazovacích metod po appendektomii

Zobrazovací metoda	Počet
USG	21
CT	7
Neprovádělo se	7

Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Graf 8 Využití zobrazovacích metod po appendektomii



Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Analýza ukazuje, že nejčastěji byla využita sonografie. Kontrola byla často prováděna u lůžka pacienta, pacient tím pádem nemusel být dovezen na CT vyšetření. CT vyšetření bylo indikováno v sedmi případech. Ve stejném počtu případů se žádné kontrolní vyšetření neprovádělo.

11.4 Využití doplňkových zobrazovacích metod

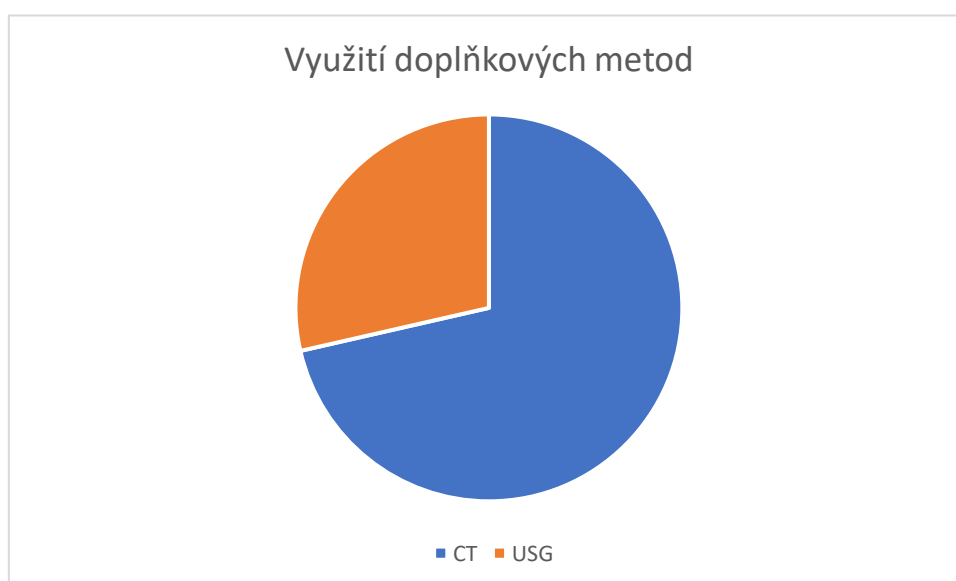
Data z tabulky a grafu ukazují, že doplňkové metody, byly využity pouze v sedmi případech.

Tabulka 9 Doplňkové zobrazovací metody

Zobrazovací metoda	Počet
CT	5
USG	2

Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Graf 9 Doplňkové zobrazovací metody



Zdroj: data z FN Plzeň, vlastní zpracování

Data z tabulky a grafu ukazují, že doplňkové metody byly využity pouze v sedmi případech. V pěti případech (tedy ve většině) bylo využito CT vyšetření. Sonografie byla nejčastěji využívána jako metoda první volby, tudíž je jasné, že v doplňkových metodách dominuje CT vyšetření. Nejčastějším důvodem udávaným pro provedení CT vyšetření byly nejasnosti při sonografii. CT vyšetření ve všech případech bylo schopné diagnostikovat akutní appendicitidu. Sonografie byla jako doplňková metoda využita v případech, kdy byl pacient poslán nejdříve na rentgen, který není schopný appendicitidu rozpoznat. Hypotéza č. 3 vychází z předpokladu, že sonografie má svá omezení v podobě tělesné konstituce pacienta či v přítomnosti plynu ve střevech. Tyto skutečnosti mohou zkomplikovat toto vyšetření, ale

pro CT vyšetření tyto skutečnosti nepředstavují výrazný problém. Hypotéza č. 3 byla potvrzena.

12 KVALITATIVNÍ VÝZKUM

12.1 Kazuistika 1

Pacientem je muž ve věku 10 let. Byl přijat a hospitalizován na chirurgické klinice ve FN Plzeň, dne 27.1.2021 pro bolest břicha.

Pacient 5x zvracel a udával bolest v pravém podbřišku. Doma naměřená teplota byla 37 °C, po příjmu naměřili 36,7 °C. Močení normální. Průjem nemá. Bez známek akutního respiračního onemocnění.

Wyšetření

Po přijetí pacienta byl proveden RTG břicha ve stoje. Na snímku nebyly známky ileózního stavu. Laboratorní vyšetření odhalilo leukocytózu a elevaci CRP.

Ten samý den byla pacientovi provedena appendektomie spolu s resekci Meckelova divertiklu. Po operaci byl pacient zajištěn antibiotiky a na bolest byla podávána analgetika. Dne 28.1.2021 byla provedena histologie, která potvrdila ulceroflegmonózní appendicitidu s fibrinózně hnisavým exsudátem. Appendix byl délky 7,5 cm, průměr do 0,8 cm a serózní povrch mírně zakalen.

Dne 29.1.2021 bylo provedeno kontrolní sonografické vyšetření na pojízdném USG u lůžka pacienta. Na obraze byla zřetelná peristaltika, bez zřetelné kolekce. Byl zobrazen stav po appendektomii. Pánev byla bez volné tekutiny a byl téměř prázdný močový měchýř. Vyšetření bylo bez patologických odchylek.

Během hospitalizace byl pacient dále bez potíží. Rána se serózní sekrecí, bez hnisu. Byly prováděny výplachy peroxidem a před propuštěním byla rána bez sekrece.

Dne 5.2.2021 byl pacient v dobrém zdravotním stavu propuštěn do domácí péče. Doporučen klidový režim, bez fyzické zátěže ještě jeden měsíc. Na převaz se dostavil 7.2.2021. Doporučeny další kontroly u praktického pediatra.

12.2 Kazuistika 2

Pacientem je žena ve věku 11 let. Dne 18.11.2021 byla přijata a hospitalizována na chirurgické klinice FN Plzeň pro bolesti břicha, které trvaly čtyři dny.

Vyšetření

Dle klinického nálezu byla indikována ihned k operaci a appendektomie byla provedena ještě v den přijetí do nemocnice. Po operaci byla pacientka zajištěna trojkombinací antibiotik (gentamicin, metronidazol, krystalický penicilin).

Dne 19.11.2021 byla provedena histologie a byla potvrzena ulceroflegmonózní až ložiskově gangrenózní appendicitida s přechodem zánětu na mezenterium. Nalezen byl i fibrinózně hnisavý exsudát. Appendix byl dlouhý 6 cm.

Během hospitalizace byla pacientka afebrilní, od 20.11.2021 průjemové stolice. Byla provedena kultivace, kde nebyl zjištěn patogen. Bylo provedeno laboratorní vyšetření, které ukázalo, že došlo k elevaci zánětlivých parametrů. Bylo pátráno po zdroji infekce. Na RTG snímku plic nenalezena žádná ložiska. Postupovalo se konzervativně. Dle stěru z dutiny břišní byla po konzultaci a ATB střediskem antibiotika změněna na meropenem.

Dne 21.11.2021 bylo provedeno USG břicha, kde byla popsána kolekce tekutiny v pravé jámě kyčelní o rozsahu 15x5x6 mm. Vyšetření bylo komplikováno množstvím ob vazů na břiše. Doporučeno doplnění CT vyšetření.

Dne 22.11.2021 došlo k febrilnímu vzestupu. Následující den přetrvávala subfebrilie, břicho bylo lehce podfouklé. Rána po appendektomii byla zanícená.

Dne 23.11.2021 bylo doplněno CT vyšetření břicha a pánve. Na CT byla nalezena vřetenovitá ohraničená hypodenzní kolekce tekutiny s bublinkami plynu velikosti až 30x16x78 mm. Další drobná o velikosti 29x20x30 mm, byla nalezena v pánvi vpravo. Mezi střevními kličkami v pánvi byla volná tekutina. Nebyly nalezeny známky ileu. Ostatní orgány a skelet bez patologických změn. Podle CT vyšetření je důvodné podezření na rozvíjející se absces.

Byla indikována k operační revizi, byla provedena explorativní laparotomie, výplach dutiny břišní a drenáž pro pelveoperitonitidu. Krátce byla observována na JIP, poté přeložena v dobrém stavu na chirurgické oddělení.

Další průběh byl bez komplikací. Pacientka byla již afebrilní, pasáž GIT byla obnovena, břicho měla palpačně měkké. Postupně byly odstraněny drény.

Dne 1.12.2021 byla provedena odložená sutura ran po drénech a po appendektomii. Tyto rány byly klidné, bez sekrece a okolí bez zarudnutí. Rána po laparotomii byla klidná a zhojená.

Dne 3.12.2021 byla pacientka propuštěna do domácí péče v dobrém stavu. Doporučen klidový režim a šest týdnů tělesné šetření. Při bolesti se mohla podat běžná analgetika. Následující den po propuštění byl proveden převaz, dále se provedl 6.12.2021. Následné kontroly doporučeny u praktického pediatra, při potížích kontrola na urgentním příjmu kdykoliv.

12.3 Kazuistika 3

Pacientem je žena ve věku 45 let. Dne 28.2.2022 byla hospitalizována na chirurgickém oddělení ve FN Plzeň s bolestí břicha v pravém podbřišku. Bolest trvá dva dny.

Na chirurgické klinice naměřena tělesná teplota 37,2 °C. Pacientka nepocítovala nauzeu. Průjem nebyl.

Vyšetření

Po přijetí bylo pacientce provedeno sonografické vyšetření, které odhalilo hemangiom v levém jaterním laloku a v pravém hypogastriu srpký tekutiny. Ileocaekálně byl nejasný nález. Appendix se nezdařil spolehlivě diferencovat. Laterokaudálně těsně po caekem se našla nepravidelná kolekce. Nelze vyloučit perforaci appendixu. Ostatní orgány byly bez zjevné patologie.

V ten samý den bylo doplněno CT vyšetření břicha. Velká pánev vpravo byla hůře přehledná – nejspíše zánětlivý infiltrát z appendixu a caeka. Vyšetření ukázalo, že pod caekem je kolekce s bublinkami plynu o velikosti 33x29x40 mm. Okolí bylo prosáklé a v pánvi bylo přítomno menší množství tekutiny. Ileocaekálně bylo několik zvětšených uzlin o velikosti asi 9 mm. Na játrech bylo nalezeno hypodenzní ložisko, které odpovídá hematomu. Appendix měl průměr 12 mm a caekum mělo zesílenou stěnu asi 8 mm. Plicní baze a skelet byl bez patologických změn. Podle vyšetření CT bylo důvodné podezření na perforovanou appendicitidu s kolekcí při caeku.

Pacientce byla indikována operace. Operace byla provedena 28.2.2022

Dne 1.3.2022 byla provedena histologie, kde byla potvrzena ulceroflegmonózní appendicitida s perforací a s fibrinózně hnisavou periappendicitidou. Appendix byl dlouhý 9 cm a průměr byl 0,5 cm. Povrch appendixu byl povleklý bělavou membránou a v oblasti apexu byla suspektní perforace o průměru 4 mm.

Další průběh hospitalizace byl bez komplikací, pacientka afebrilní, rána klidná, břicho měkké a pasáž GIT obnovena. Pacientka byla propuštěna do domácí péče dne 4.3.2022.

Doporučen byl klidový režim bez výrazné fyzické zátěže po dobu jednoho měsíce. Další kontrola a vyndání stehů proběhlo 8.3.2022.

12.4 Kazuistika 4

Pacientem je muž ve věku 14 let. Byl přijat a hospitalizován na chirurgické klinice ve FN Plzeň, dne 27.12.2022 pro bolest břicha. Pacient pociťoval tři dny bolesti břicha v pravém podžebří. Pacient je bez zvýšené teploty, bez nauzey a zvracení. Stolice bez potíží. Den před hospitalizací jedl jen bílé pečivo a rýži. Pacient byl bez známek akutního respiračního onemocnění.

Vyšetření

Vyšetřením zjištěna palpační bolest v pravém podbříšku. Laboratorní vyšetření ukázalo elevaci zánětlivých parametrů.

V den příjmu byl pacient odeslán na sonografické vyšetření břicha. Játra byla nezvětšená a bez ložisek a pankreas byl nedostupný při pneumatizaci GIT. Slezina, ledviny žlučník i žlučové cesty byly bez zjevné patologie. Dutina břišní byla bez tekutiny. V pravém hypogastriu v mezenteriu pod břišní stěnou je infiltrát o velikosti asi 60x26 mm a zvětšená uzlina. Tato oblast byla při kompresi bolestivá. Appendix nebyl spolehlivě vidět.

Dle klinického nálezu a laboratorního vyšetření byl pacient indikován k appendektomii. Průběh operace byl bez komplikací.

Dne 28.12.2022 byla provedena histologie, kde byla potvrzena ulceroflegmonózní appendicitida s počínající flegmónou mezenteria. Appendix byl délky 6,5 cm.

Po operaci se obnovila pasáž GIT a břicho bylo klidné.

Dne 2.1.2023 byl průběh hospitalizace komplikován sekrecí z operační rány, sekret bez známek hnisu. Byly rozpuštěny tři spodní stehy. Průběžně byla prováděna toaleta operační

rány. Další převaz proběhl ambulantně. Laboratorní vyšetření bylo před dimisí bez patologie a hodnota CRP klesala. V celkově dobrém stavu byl pacient propuštěn do domácí péče dne 3.1.2023. Doporučen byl klidový režim a čtyři týdny bez fyzické aktivity. Den po propuštění byl proveden převaz. Dne 16.1.2023 bylo provedeno kontrolní sonografické vyšetření břicha, které nezobrazilo žádné patologické změny. Další kontroly byly doporučeny u praktického pediatra.

12.5 Kazuistika 5

Pacientem je muž ve věku 45 let. Dne 29.7.2022 byl přijat na chirurgickém oddělení ve FN Plzeň. Pacient udává silnou bolest břicha, která prý vznikla náhle. Pacient nezvracel, nauzeou netrpěl a stolice nebyla dva dny. Dysurii neguje.

Vyšetření

Břicho palpačně neprohmatné pro difúzní bolest. Břicho je bez peristaltiky.

V den příjmu byl pacient odeslán na CT vyšetření břicha. V centru malé pánve byla dilatace mediocaekálně uloženého a kraniálně směřujícího appendixu. Při bazi slepého výběžku kolekce tekutiny s bublinkami plynu. Podle vyšetření CT bylo důvodné podezření na perforovanou appendicitidu.

Pacient byl indikován k appendektomii. Appendektomie byla provedena s drenáží pro nález ulceroflegmonózní appendicitidy s perforací při bazi. Průběh operace byl bez komplikací.

Dne 30.7.2022 byla provedena histologie, která potvrdila ulceroflegmonózní appendicitidu s perforací. Appendix byl dlouhý 5 cm.

Po operaci měl pacient přechodně febrilní špičky. Byla podána ATB. V průběhu hospitalizace se tělesná teplota postupně upravila. Břicho klidné, měkké a volně prohmatné. Citlivost pouze v místě operační rány, jinak nebolestivé. Drén byl vyndán. Rána po operaci bez sekrece a zarudnutí v okolí. Peristaltika slyšitelná. Pacient v dobrém stavu poslán do domácí péče dne 6.8.2022. Doporučen byl klidový režim a měsíc omezit fyzickou aktivitu. Do tří dnů od propuštění doporučeno navštívit praktického lékaře. Poslední převaz proběhl 14.8.2022.

12.6 Kazuistika 6

Pacientem je žena ve věku 20 let. Dne 11.2.2022 byla hospitalizována na chirurgickém oddělení ve FN Plzeň. Byla přivezena RZP ve večerních hodinách pro hodinu trvající bolesti břicha. Pro suspektní infekci močových cest (bolesti břicha nad sponou) léčena třetím dnem potencionálním aminopenicilinem, s částečnou úlevou od obtíží. Po stolici nástup náhlých difúzních bolestí břicha s maximem v levé polovině, tapotement vlevo silně pozitivní.

Wyšetření

Dne 11.2.2021 bylo provedeno sonografické vyšetření. Obraz ukazoval rozšířený zánětlivě změněný appendix s bublinkami plynu, tekutinou v okolí a zánětlivě změněným okolním tukem, ostatní orgány bez patologického nálezu.

Dále bylo provedeno laboratorní vyšetření, kde se vyskytla leukocytóza a elevace CRP.

Pro jasné známky akutní appendicitidy (flegmono-gangrenózní) provedena appendektomie s drenáží peritoneální dutiny. Výkon bez komplikací, stav pacientky se během následujících dnů začal zlepšovat, laboratorně regrese zánětlivých parametrů.

Dne 15.2.2021 byla provedena kontrolní sonografie s průkazem dvou drobných kolekcí tekutin (rozměr max. 24x19x18 mm) paracékálně a drobným proužkem tekutiny o max. šíři 6 mm subhepatálně. Caekum s lehce výraznější submukózou do šíře 2 mm. Ostatní orgány bez patologických změn.

Drenáž peritoneální dutiny po několika dnech ukončena. Pooperační rána klidná, břicho měkké. V uspokojivé kondici byla pacientka propuštěna do ambulantní péče. Doporučen klidový režim a fyzické šetření po dobu šesti týdnů. Krytí ran ponechat dva dny, poté sejmout a denně sprchovat. Doporučena kontrola u praktického lékaře.

DISKUZE

Tato bakalářská práce na téma Možnosti a úskalí diagnostiky appendicitis a jejich komplikací pomocí zobrazovacích metod, se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části je popsána anatomie appendixu, kde se zabývám jeho uložením. Účel či funkce appendixu je stále otázkou. Pro bohaté zastoupení lymfatické tkáně se uvažuje o funkci v imunitním systému. Dále jsem se zaměřila na popis náhlých příhod břišních, do kterých appendicitida spadá. Zaměřila jsem se na rozdělení a popis jednotlivých skupin NPB. Znalost toho, v čem se jednotlivé skupiny liší, je důležitá zejména v diferenciální diagnostice. U každé skupiny popisuji, jaká mohla být příčina vzniku a jaké jsou nejčastější symptomy. Následující kapitola se věnuje appendicitidě, a to zejména příznakům onemocnění. Nejzásadnější je lokalizace bolesti (pravý podbříšek), která je velkou náповědou pro diagnózu a rozlišení appendicitidy od zbytku potíží v břišní dutině. Uvedla jsem také odlišnosti u vybraných skupin pacientů (těhotné ženy a děti), kde může být diagnostika komplikovanější. Dále jsem se zabývala léčbou, která je ve většině případů chirurgická. Závěr teoretické části je věnován zobrazovacím metodám. Většina literatury či jiných odborných textů hovořila o sonografii, jako o jasné volbě při podezření na appendicitidu. CT vyšetření bylo uváděno jako metoda doplňující, která je výbornou alternativou, pokud selže sonografie. V literatuře se udává i magnetická rezonance a další metody, které lze také využít. Důvodem pro magnetickou rezonanci bylo nejčastěji uváděno selhání sonografie u těhotné ženy.

Pro zpracování praktické části bakalářské práce jsem se rozhodla pro kombinaci kvantitativního výzkumu s kvalitativním šetřením. Hlavním cílem bylo zjistit využití zobrazovacích metod.

Kvantitativní výzkum se věnuje sběru dat ze dvou zkoumaných souborů pacientů. První soubor pacientů se skládá z pacientů, kteří byli v období od 1.1.2021 do 1.7.2021 vyšetřeni na Klinice zobrazovacích metod ve FN Plzeň kvůli bolestem břicha. Soubor obsahoval informace o 199 pacientech, kteří byli přijati pro bolest břicha. Tato skupina pacientů je velmi různorodá a obsahuje mnoho různých nálezů. Bylo zkoumáno složení pacientů na základě pohlaví, věku, jejich konečné diagnózy či nálezu a použité zobrazovací metodě. Druhý soubor obsahoval 35 pacientů, kteří byli přijati s podezřením na appendicitidu. Soubor pacientů se skládá z pacientů, kteří byli v období od 1.1.2021 do 18.3.2023 vyšetřeni na Klinice zobrazovacích metod ve FN Plzeň. Tento soubor je velmi malý, tudíž jeho

statistický význam může být zkreslující. Byly zkoumány zobrazovací metody, a to první použitá zobrazovací metoda, doplňková zobrazovací metoda a metoda využitá po operaci.

První analýza souboru pacientů s bolestmi břicha, se zabývala složením pacientů podle pohlaví. Ze 199 pacientů bylo 119 ženského pohlaví a 80 mužského pohlaví. Vyšší počet žen než mužů byl uveden i v článku, který zkoumal náhlé příhody břišní v Itálii. (23) Jiná studie, která byla prováděna v Etiopii uvádí, že byli častěji postiženi muži ve věku 20–29 let. (24) Je tedy možné, že závislost pohlaví u tak široké skupiny diagnóz nehraje zásadní roli a nelze jednoznačně říct, zda je více postiženo ženské či mužské pohlaví. Určitě záleží na konkrétním onemocnění. Například v mé statistice se jako jeden z častých nálezů objevovala cholelithiáza, která je asi 2x častější u žen než u mužů. To se potvrdilo i v mé statistice, kde 14 z 20 pacientů s cholelithiázou byly ženy. (25)

Druhá analýza souboru pacientů s bolestmi břicha se zabývala složením pacientů podle věku. Bylo vytvořeno deset věkových kategorií, do kterých byli pacienti rozděleni. Můžeme si všimnout, že tato diagnóza se nevyhýbá žádné věkové skupině. Pouze skupina lidí nad 80 let je méně postižena. Nejvíce postiženou skupinou byli lidé ve věku od 11 do 20 let. Tyto výsledky částečně podpořila studie, která byla prováděna v Itálii. Studie byla prováděna na dospělých lidech a uvádí, že nejvíce zasaženou věkovou skupinou jsou lidé od 18 do 19 let. Podle studie byli postiženi i pacienti od 20 do 50 let, poté výskyt začal klesat. Tyto výsledky potvrzuje i druhá studie, která udává nejčastější výskyt u lidí od 20 do 29 let. (23) (24)

Třetí analýza souboru pacientů s bolestmi břicha se zabývala nejčastějším nálezem. U 45 pacientů se vyskytly bolesti břicha bez známek NPB a u 24 pacientů se nenašla žádná patologická příčina bolesti břicha. U 69 pacientů (což odpovídá asi 35 %) nebylo tedy možné určit jasnou příčinu nemoci. Tuto skutečnost potvrzují i dvě studie. Jedna uvádí, že až jedné třetině pacientů je diagnostikována nespecifická bolest břicha. (26) Druhá uvádí velmi podobné výsledky. Nespecifická bolest břicha se objevuje u 24–44 % případů. (22) Tento jev je tedy u podobných studií, které sledují bolesti břicha, poměrně častý. Další diagnózy byla už konkrétní onemocnění. Ve 20 případech se objevila cholelithiáza a v 15 případech cholecystitida. Tyto výsledky se mi nepodařilo podpořit žádnou studií. Všechny studie, které se mi podařilo najít, udávají appendicitidu jako nejčastěji se vyskytovanou diagnózu. Za ní se pak vyskytují cholecystitida a cholelithiáza. Akutní appendicitida se vyskytla pouze u šesti pacientů. O příčinách nízkého výskytu lze pouze diskutovat. Pravděpodobně mám malý vzorek pacientů a data by se musela vzít za delší časový úsek, než je půl roku.

Čtvrtá analýza souboru pacientů s bolestmi břicha porovnávala pouze nálezy ze skupiny NPB. Tato analýza poskytuje lepší představu o tom, jak si appendicitida stojí v porovnání s ostatními NPB. Nejčastěji se vyskytla cholecystitida (15 případů). U ostatních diagnóz je výskyt vcelku vyrovnaný. Pouze ruptura sleziny se vyskytla v jednom případě. Ta byla způsobena úrazem. Ostatní diagnózy spadaly do NPB neúrazových. Appendicitida se vyskytla v 6 případech a je pátou nejčastější diagnózou z NPB. Invaginace a divertikulitida se vyskytly v 8 případech a pankreatitida se vyskytla v 7 případech. Pokud appendicitidu porovnáme s těmito nálezy, není její výskyt tak zanedbatelný.

Pátá analýza souboru pacientů s bolestmi břicha se zabývala využitím zobrazovacích metod. Sonografie byla použita ve 170 případech, což odpovídá 85 %. Data se tedy shodují s tím, co se uvádí v každé literatuře. Sonografie má velké uplatnění v diagnostice problémů v oblasti břicha. Břicho je pro sonografii dobře přístupné, nepřekáží kosti a pacientovi stačí, když se položí na záda. Zároveň je to i velmi rychlé, levné vyšetření a není nutná žádná příprava pacienta. Další výhodou, která nesmí být opomenuta, je absence radiační zátěže. CT vyšetření bylo provedeno v 80 případech, což odpovídá 40 %. Tuto skutečnost podporuje studie, která uvádí, že CT vyšetření se provádí u méně než 50 % pacientů. (22) RTG bylo provedeno ve 32 případech, což odpovídá 16 %. Do této statistiky jsem započítala i irigografii, která byla provedena hlavně v případě invaginace. Snímek břicha je jednou ze základních zobrazovacích metod. Je to velmi dostupná, rychlá a levná metoda. Oproti USG má však nevýhodu v podobě radiační zátěže a disponuje i nižší senzitivitou a specificitou (v rámci NPB), proto je častěji využívána sonografie. Spolehlivě však dokáže zobrazit ileus, proto má své uplatnění i v dnešní době. Magnetická rezonance nebyla provedena ani v jednom případě. MR je sice bez radiační zátěže, ale je méně dostupná a vyšetření trvá delší dobu. V diagnostice NPB nemá tedy velké využití ani podle literatury, ani podle výsledků této analýzy.

První analýza souboru pacientů s akutní appendicitidou se zabývala využitím zobrazovacích metod. Do analýzy byla započítána vyšetření, která se prováděla i jako doplňková či vyšetření po appendektomii. Sonografické vyšetření bylo provedeno 45x, CT 16x a RTG 3x. Tyto výsledky mají podobné vysvětlení jako u první analýzy. Hypotéza č.4 byla tedy potvrzena, a zároveň i hypotéza č.2, protože magnetická rezonance nebyla využita.

Druhá analýza souboru pacientů s akutní appendicitidou se zabývala metodou první volby. Sonografie byla zvolena jako metoda první volby u 22 pacientů, což představuje 62,9 %.

Druhé místo překvapivě tvořila diagnostická laparoskopie, která poté přešla v metodu léčebnou. Byla provedena u 6 pacientů, což představuje 17,1 %. Většina pacientů byla na tento výkon odeslána na základě klinického nálezu. CT vyšetření bylo provedeno u 4 pacientů a RTG u 3 pacientů. U většiny pacientů byla jako metoda první volby zvolena sonografie. Hypotéza č.1 byla potvrzena.

Třetí analýza souboru pacientů s akutní appendicitidou. se zabývala využitím zobrazovacích metod po appendektomii. USG se provádělo v 21 případech. Většinou se jednalo o hospitalizace bez komplikací, proto stačila kontrolní sonografie. U 7 pacientů se provedlo CT, byly to právě hospitalizace komplikované infekcí rány nebo rozvíjející se peritonitidou, u kterých se nález verifikoval na CT. V literatuře je specifická CT udávána okolo 93 %. To může být jeden z důvodů, proč v případě komplikovaného průběhu zvolit CT vyšetření.

Čtvrtá a zároveň poslední analýza souboru pacientů s akutní appendicitidou. se zabývala doplňkovými zobrazovacími metodami. Doplnková metoda byla použita pouze v sedmi případech. V pěti případech bylo použito CT vyšetření. Byly to případy nejasností na USG. Ve dvou případech byla využita sonografie, a to v případech, kdy jako metoda první volby byl zvolen rentgen břicha. Vzhledem k tomu, že CT vyšetření se použilo nejčastěji, byla potvrzena hypotéza č.3.

Z celkových čtyř hypotéz byly potvrzeny všechny. Hypotézy byly založeny na teoretických poznacích, které jsem čerpala z odborné literatury. Při hodnocení výsledků je však třeba brát v potaz relativně malou velikost zkoumaných souborů a poměrně krátký časový úsek. Uvedené zdroje a studie zkoumaly více pacientů během delších časových úseků a v rozsáhlejších oblastech.

Praktickou část práce jsem doplnila o šest kazuistik, které by měly poskytnout lepší představu o průběhu nemoci a nálezech na zobrazovacích metodách. Pacienty jsem se snažila vybírat podle rozmanitosti průběhu.

První kazuistika rozebírá případ muže ve věku 10 let, který byl přijat s bolestmi v pravém podbřišku. Dalším příznakem bylo zvracení. Pacient byl bez zvýšené teploty. Laboratorní vyšetření odhalilo leukocytózu a elevaci zánětlivých parametrů. Tento klinický obraz se velmi blíží k příznakům a symptomům, které jsou popisovány v literatuře. Pacient byl odeslán na RTG břicha, které nic neodhalilo. Klinický obraz byl tedy dostačující a pacientovi byla provedena diagnostická laparoskopie s appendektomií. Histologie potvrdila, že se

jednalo o ulceroflegmonózní appendicitidu s fibrinózně hnisavým exsudátem. Pacientovi bylo provedeno kontrolní sonografické vyšetření, které nenašlo žádné známky možných komplikací. Pacient měl průběh hospitalizace vcelku bez komplikací.

Druhá kazuistika rozebírá případ ženy ve věku 11 let, která byla přijata pro bolesti břicha, které trvaly čtyři dny. Pacientce nebyla po přijetí provedena žádná zobrazovací vyšetření. Byla okamžitě indikována k operaci. Histologie potvrdila ulceroflegmonózní až ložiskově gangrenózní appendicitidu s přechodem zánětu na mezenteriolum. Nalezen byl i fibrinózně hnisavý exsudát. Pacientka byla zajištěna antibiotiky, přesto v průběhu hospitalizace došlo k elevaci zánětlivých parametrů. Začalo se tedy pátrat po příčině. Byl proveden RTG plic – bez patologického nálezu. Bylo provedeno sonografické vyšetření břicha, které bylo komplikováno množstvím ob vazů, přesto byla odhalena kolekce tekutiny. Nález potřeboval být upřesněn, proto se provedlo CT vyšetření, kde byla popsána kolekce tekutiny větších rozměrů, než bylo popsáno na sonografii. Odhalilo také další kolekci tekutiny s bublinkami plynu a volnou tekutinu mezi střevními kličkami. Podle vyšetření se uvažovalo o rozvíjejícím se abscesu. Pacientka byla indikována k operační revizi. Další průběh hospitalizace proběhl bez komplikací a nebylo vyžadováno žádné kontrolní vyšetření pomocí zobrazovacích metod.

Třetí kazuistika rozebírá případ ženy ve věku 45 let, která byla přijata pro bolesti v pravém podbřišku, které trvaly dva dny. Pacientka měla zvýšenou tělesnou teplotu. Pacientce bylo provedeno sonografické vyšetření, které odhalilo srpký tekutiny. Appendix se nepodařilo spolehlivě zobrazit. Důvod nebyl uveden. Proto bylo doplněno CT vyšetření, které mělo také problém. Pánev vpravo byla hůře přehledná, kvůli zánětlivému infiltrátu z appendixu. Přesto byly popsány patologie související s appendicitidou – kolekce s bublinkami plynu, malé množství tekutiny v páni. Podle CT vyšetření se tedy jednalo o appendicitidu s perforací, což se později díky histologii potvrdilo. Další průběh hospitalizace byl bez komplikací a nebylo provedeno žádné kontrolní vyšetření pomocí zobrazovacích metod.

Čtvrtá kazuistika rozebírá případ muže ve věku 14 let, který byl přijat pro bolesti v pravém podžebří, které trvaly tři dny. Palpační bolest byla zjištěna v pravém podbřišku. Laboratorní vyšetření ukázalo elevaci zánětlivých parametrů. Pacient odeslán na sonografické vyšetření břicha, které odhalilo infiltrát a zvětšenou uzlinu. Appendix opět nebyl spolehlivě zobrazen. Lékař ale popsal, že pacient pociťuje bolet v oblasti s infiltrátem a zvětšenou uzlinou. Pacientovi byla indikována appendektomie na základě klinických nálezů. CT vyšetření tedy

nebylo doplněno, i když se na sonografii nepodařilo spolehlivě zobrazit appendix. Histologie potvrdila ulceroflegmonózní appendicitidu. Další průběh hospitalizace byl bez závažnějších komplikací. Po propuštění bylo pacientovi provedeno kontrolní sonografické vyšetření, které neodhalilo žádné patologie.

Pátá kazuistika rozebírá případ muže ve věku 45 let, který byl přijat pro silné bolesti břicha, které vznikly náhle. Pacient byl rovnou odeslán na CT vyšetření, kde byla odhalena kolekce tekutiny a bylo důvodné podezření na perforovanou appendicitidu. Byla provedena histologie, která potvrdila ulceroflegmonózní appendicitidu s perforací. Zbytek hospitalizace proběhl bez vážných komplikací a nebylo provedeno žádné kontrolní vyšetření pomocí zobrazovacích metod.

Šestá a zároveň poslední kazuistika rozebírá případ ženy ve věku 20 let, která byla přijata pro bolesti břicha. Bylo provedeno sonografické vyšetření. Obraz ukazoval rozšířený zánětlivě změněný appendix s bublinkami plynu, tekutinou v okolí a zánětlivě změněným okolním tukem. Dále bylo provedeno laboratorní vyšetření, kde se vyskytla leukocytóza a elevace CRP. Pro jasné známky akutní appendicitidy provedena appendektomie. V průběhu hospitalizace byla provedena kontrolní sonografie, která odhalila kolekci tekutiny. Zbytek hospitalizace byl bez komplikací.

Kazuistiky měly poskytnout odpovědi na dvě výzkumné otázky.

Otázka č.1: Jaké jsou možné diagnostické metody appendicitidy u pacientů, selže-li ultrasonografie?

Odpověď: Vyplývá jak z kvantitativního, tak z kvalitativního výzkumu. V literatuře se udává více možností diagnostických metod. Výzkum však ukázal, že v praxi se setkáváme převážně s CT vyšetřením. Není moc pravděpodobné, že by se pacient poslal na magnetickou rezonanci, která má své nevýhody (menší dostupnost, dlouhá doba provedení). Kazuistiky popsaly některé možné komplikace, které mohou vést k selhání vyšetření. Zajímavá komplikace byla nastíněna ve druhé kazuistice, kdy bylo vyšetření ztíženo kvůli množství ob vazů. Není to samozřejmě nepřekonatelná komplikace, jako třeba nemožnost zobrazit appendix kvůli infiltrátu, ale je to rozhodně něco, co při CT vyšetření není limitací.

Otázka č.2: Za jakých okolností se využilo CT vyšetření?

Odpověď: Kazuistiky dokazují, že CT vyšetření je nezastupitelné, pokud se jedná o komplikovanou appendicitidu. Druhá kazuistika ukazuje, že CT vyšetření projevilo vyšší senzitivitu i specificitu v popsání komplikací appendicitidy. Ve třetí kazuistice se nepodařilo zobrazit appendix kvůli infiltrátu, který byl popsán právě na CT vyšetření. Ve čtvrté kazuistice sonografie také nezobrazila appendix, ale díky klinickému nálezu nemusel být pacient poslán na CT, aby upřesnilo nález. Pátá kazuistika představuje situaci, kdy bylo jako první metoda zvoleno CT vyšetření. Důvody tohoto rozhodnutí nebyly uvedeny.

ZÁVĚR

Akutní appendicitida je jednou z nejčastěji se vyskytovaných NPB. Akutní forma se vyznačuje bolestmi v pravém podbřišku, nauzeou, zvracením, subfebrilitou a leukocytózou. V práci jsem také okrajově zmínila chronickou appendicitidu, která stále není dostatečně prozkoumána, a tudíž není moc zdrojů, ze kterých lze čerpat.

Cílem bakalářské práce bylo zkoumat využití zobrazovacích metod při diagnostice appendicitis. Zobrazovacím metodám jsem se věnovala v praktické i v teoretické části bakalářské práce. V teoretické části jsou popsány symptomy onemocnění, které mohou být zásadní pro diagnostiku. Je také popsána léčba a možné komplikace appendicitidy. Rozebrala jsem úskalí při diagnostice appendicitidy u dětí a těhotných žen. V části o zobrazovacích metodách se věnuji zejména sonografii a CT vyšetření. Tyto dvě metody jsou nejvíce využívány při diagnostice appendicitidy. Z dalších zobrazovacích metod zmiňuji např. RTG břicha, který je vhodný pro vyloučení ileu a magnetickou rezonanci, která je alternativou k sonografii a je také bez radiační zátěže. Ostatní zmiňované metody nemají klinický význam a jsou uvedeny hlavně pro ucelenost informací.

Praktická část je kombinací kvantitativního a kvalitativního výzkumu. Kvantitativní výzkum obsahuje dva soubory pacientů. Jeden s diagnózou bolestí břicha, který ukazuje využití zobrazovacích metod na širší skupině onemocnění. Z výzkumu vyplynulo, že nejvyužívanější zobrazovací metodou je sonografie, což se shoduje s informacemi v literatuře. Z výzkumu je také jasné, že CT i RTG vyšetření jsou také hojně využívána. Dalším přínosem tohoto souboru je představa o četnosti výskytu jednotlivých diagnóz. V souboru se vyskytla i appendicitida. Vzhledem k tomu, jak často je v literatuře zmíněn její častý výskyt, bylo by zvláštní, kdyby se vůbec nevyskytla. Druhý soubor se zaměřuje na pacienty s appendicitidou. Tento soubor je však velmi úzký, ale může alespoň nastínit využití zobrazovacích metod. Metodou první volby při diagnostice appendicitidy se zdá být sonografie. Doplňkové vyšetření bylo zvoleno pouze u sedmi pacientů. V pěti případech se jednalo o CT vyšetření a ve dvou o sonografické vyšetření. Jako kontrolní vyšetření po appendektomii byla nejčastěji provedena sonografie. Kvalitativní výzkum se skládá z šesti kazuistik, které blíže mapují hospitalizaci s appendicitidou. Konkrétně popisují komplikace, které mohou nastat při sonografii. Z nich vyplývají i důvody využití CT vyšetření. Z kazuistik také vyplývá, že CT vyšetření dokáže přesněji zobrazit komplikovanou appendicitidu.

Závěrem lze říci, že dominantní roli při diagnostice appendicitidy, ale i u pacientů s bolestmi břicha, hraje sonografie. Nesporná výhoda je absence radiační zátěže a rychlost vyšetření. Pro tyto důvody bývá často volena jako metoda první volby při diagnostice. Má však své limitace, a proto se nesmí zapomínat na výpočetní tomografii, která je sice spojena s radiační zátěží, ale na druhou stranu dokáže appendicitidu a její komplikace zobrazit s velkou přesností. Bakalářská práce poskytuje představu o využití zobrazovacích metod a může být podnětem k dalším rozsáhlejšími studiím.

SEZNAM LITERATURY

1. **Lukáš, Karel.** Obyčejná nemoc – apendicitida. <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/>. [Online] 18. duben 2015. [Citace: 20. leden 2023.] <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2015/07/22.pdf>.
2. **Martin Kouda, Zbyněk Jech.** Akutní apendicitida. *Internimedicina.cz*. [Online] [Citace: 20. leden 2023.] <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2004/08/06.pdf>.
3. **Stříteský, Jan.** *Patologie*. Olomouc : EPAVA, 2001. ISBN 80-86297-06-3.
4. **Tošovský, Václav.** *Appendicitis u dětí*. Praha : Alfa-Omega, 2002. ISBN 80-86318-30-3.
5. **Mourek, Jindřich.** *Fyziologie*. Praha : Grada Publishong, 2012. ISBN 978-80-247-3918-2.
6. **Šimonovský, Václav.** *Transabdominální sonografie trávicí trubice včetně sonografie akutní apendicitidy*. Praha : LEON, 1995. ISBN 80-901747-2-8.
7. **Miloš Hájek, Helena Hájková.** *Náhlé příhody břišní u dětí a dospělých : diagnostické minimum pro praxi*. Praha : Triton, 1998. ISBN 80-85875-78-0.
8. **Nekula, Josef.** *Radiologie*. Olomouc : Univerzita Palackého, 2001.
9. **Miloš Hájek, Bohumil Seifert, Petr Křepelka, Štěpán Suchánek, Jana Vojtíšková.** Náhlé příhody břišní: Doporučený diagnostický a léčebný postup. *svl.cz*. [Online] 2011. [Citace: 20. leden 2022.] <https://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy-2008-2012/NPB-2011.pdf>. ISBN: 978-80-86998-47-3.
10. **Dítě, Petr.** *Akutní stavy v gastroenterologii*. Praha : Galén, 2005. ISBN 80-7262-305-2.
11. **Way, Lawrence W.** *Současná chirurgická diagnostika a léčba. 1. díl*. Praha : Grada, 1998. ISBN 80-7169-397-9.
12. **Jandík, Jakub.** *Rozhledy v chirurgii: Akutní apendicitis - přehled současných*. 2011. ISSN 0035 - 9351.
13. **Kment, Milan.** *Choroby gastrointestinálního traktu v graviditě*. Praha : Triton, 2003. ISBN 80-7254-447-0..

14. **Szarzecová, Adriana.** Apendicitida a žena. [Online] 2015. [Citace: 20. leden 2023.] https://theses.cz/id/fcnxv6/Szarzecova_Adriana_Apendicitida_a_zena.pdf.
15. **Kovářová, Paula.** *Chirurgické hodnotenie náhlych brušných príhod.* místo neznámé : solen, 2013. ISSN 1336-5975.
16. **SAGES.** Guidelines for diagnosis, treatment, and use of laparoscopy for. [Online] duben 2011. [Citace: 1. prosinec 2022.] : <http://www.sages.org/publications/guidelines/guidelines-for-diagnosis-treatment-and-use-of-laparoscopy-for-surgical-problems-duringpregnancy/?format=pdf>.
17. **Pavel Pafko, Jaromír Kabát, Václav Janík.** *Náhlé příhody břišní : operační manuál.* Praha : Grada publishing, 2005.
18. **Heřman, Miroslav.** *Základy radiologie.* Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-2901-4.
19. **Zdeněk Seidl, Andrea Burgetová, Eva Hoffmannová, Martin Mašek, Manuela Vaněčková, Tomáš Viták.** *Radiologie pro studium i praxi.* Praha : Grada Publishing, a.s, 2012. 978-80-247-4108-6.
20. **Jiří Ferda, Hynek Mírka, Jan Baxa, Alexander Malán.** *Základy zobrazovacích metod.* Praha : Galén, 2015. 978-80-7492-173-5.
21. **Daniel Bartušek, Vlastimil Válek, Zdeněk Kala, Vladimír Procházka, Tomáš Andrašina, Pavel Janeček, Lumír Kunovský.** Gastroenterologie a hepatologie. *csgf.info*. [Online] 15. červenec 2020. [Citace: 3. leden 2023.] <https://www.csgf.info/cs/clanek/zobrazovaci-metody-u-neurazovych-nahlych-prihod-brisnich-11185>. ISSN 1804-803X.
22. **R. T. Grundmann, M Petersen, H. Lippert, F. Meyer.** The acute (surgical) abdomen - epidemiology, diagnosis and general principles of management. *National library of medicine*. [Online] 2010. [Citace: 20. březen 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20517808/>.
23. **Nicolò Caporale, Antonio Maria Morselli-Labate, Elena Nardi, Rosanna Cogliandro, Mario Cavazza, Vincenzo Stanghellini.** Acute abdominal pain in the

emergency department of a university hospital in Ital. [Online] 1. Květen 2016. [Citace: 20. březen 2023.] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1177/2050640615606012>.

24. **Hagos, Mekonnen.** ACUTE ABDOMEN IN ADULTS: A TWO YEAR EXPERIENCE IN MEKELLE, ETHIOPIA. *National library of medicine*. [Online] 2015. [Citace: 20. březen 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26591288/>.

25. **Jitka Prokešová, Jiří Dolina, Radoslav Hrivnák.** cholecystolithiáza. *medicinapropraxi.cz*. [Online] 2007. [Citace: 20. březen 2023.] <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/07/03.pdf>.

26. **Patterson, John W., Kashyap, Sarang a Dominique, Elvita.** Acute Abdomen. *National library of medicine*. [Online] 2022. [Citace: 20. březen 2023.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459328/>.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1: Tabulka – bolesti břicha 62

Příloha č.2: Povolení sběru dat ve FN Plzeň 63

PŘÍLOHY

Tabulka 10 Bolesti břicha

Pohlaví	Věk	Nález	Provedeno sono	Provedeno CT	RTG
Ž	65	Cholecystitida	Ano	Ne	Ne
Ž	74	Cysta jater	Ano	Ano	Ne
Ž	24	Zánět vejcovodů	Ano	Ano	Ne
Ž	45	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
Ž	64	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
Ž	78	Enteritida	Ano	Ano	Ne
M	40	Dyspepsie	Ano	Ne	Ne
Ž	52	Cholelithiáza	Ano	Ne	Ne
Ž	16	Dyspepsie	Ano	Ne	Ne
Ž	50	Atrofizace pravé ledviny	Ano	Ano	Ne
M	9	Invaginace	Ano	Ne	Ne
Ž	46	Enteritida	Ne	Ano	Ano
M	4	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	44	Pankreatitida	Ano	Ano	Ano
Ž	19	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
Ž	73	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
Ž	58	Ruptura sleziny	Ano	Ne	Ne
M	33	Steatóza	Ano	Ano	Ne
Ž	4	Invaginace	Ano	Ne	Ano
Ž	53	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ano
Ž	39	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
Ž	6	Enteritida	Ano	Ne	Ne
Ž	4	Obstipace	Ano	Ne	Ne
M	74	Cholelithiáza	Ano	Ano	Ne
M	10	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	12	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	43	Cystitida	Ano	Ano	Ne
M	2	Pyelonefritis	Ano	Ne	Ano
M	5	Invaginace	Ano	Ne	Ano
Ž	6	Invaginace	Ano	Ne	Ano
Ž	6	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	82	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ano
Ž	37	Diverkultida	Ano	Ne	Ano
M	17	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	51	Tumor ledviny	Ano	Ano	Ne
M	39	Diverkultida	Ano	Ano	Ano
M	75	Eterokolitida	Ne	Ano	Ne
Ž	73	Pneumothorax	Ne	Ne	Ano
Ž	17	Enteritida	Ano	Ne	Ne

Ž	19	Cholelithiáza	Ano	Ano	Ne
Ž	25	Zánět vejcovodů	Ano	Ano	Ne
Ž	51	Cholelithiáza	Ne	Ano	Ne
M	32	Akutní appendicitis	Ne	Ne	Ne
M	62	Cholecystitida	Ano	Ne	Ne
Ž	88	Cholelithiáza	Ne	Ano	Ne
M	53	Biliární kolika	Ano	Ano	Ano
Ž	71	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
M	74	Pankreatitida	Ano	Ne	Ne
Ž	74	Cholelithiáza	Ano	Ne	Ano
Ž	20	Gastroenteritida	Ano	Ne	Ne
M	9	Obstipace	Ano	Ne	Ne
Ž	77	Karcinom ovaria	Ano	Ano	Ne
Ž	81	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
M	32	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ne
M	36	Akutní appendicitis	Ano	Ne	Ne
Ž	31	Akutní appendicitis	Ano	Ne	Ne
M	8	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	5	Invaginace	Ano	Ne	Ano
Ž	19	Akutní appendicitis	Ano	Ne	Ne
Ž	57	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	53	Cholecystitida	Ne	Ano	Ano
Ž	45	Obstipace	Ano	Ano	Ne
Ž	14	Renální kolika	Ne	Ano	Ne
Ž	47	Cholelithiáza	Ano	Ano	Ne
Ž	18	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	22	Bez patologického nálezu	Ano	Ano	Ne
Ž	27	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ne
M	54	Cholecystitida	Ne	Ano	Ne
M	57	Steatóza	Ano	Ne	Ne
M	47	Enteritida	Ne	Ano	Ano
Ž	80	Cholelithiáza	Ano	Ano	Ne
Ž	68	Steatóza	Ne	Ano	Ne
M	48	Cholecystitida	Ano	Ne	Ne
Ž	20	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ne
M	73	Perforace tračnicku při kolonoskopii	Ne	Ano	Ne
M	76	Bolesti břicha bez známek NPB	Ne	Ano	Ano
M	42	Cholelithiáza	Ano	Ne	Ne
Ž	13	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	39	Bez patologického nálezu	Ano	Ano	Ne
M	71	Cholecystitida	Ano	Ne	Ne
Ž	26	Dyspepsie	Ano	Ne	Ne
Ž	17	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	45	Crohnova choroba	Ano	Ne	Ne
M	37	Pankreatitida	Ano	Ano	Ano

Ž	19	Bolesti břicha bez známek NPB	Ne	Ano	Ne
Ž	74	Bez patologického nálezu	Ano	Ano	Ne
Ž	18	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	31	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	27	Zánět vejcovodů	Ano	Ano	Ne
Ž	44	Steatóza	Ano	Ne	Ne
M	57	Cholecystitida	Ano	Ano	Ne
Ž	48	Bez patologického nálezu	Ano	Ano	Ne
M	47	Diverkultida	Ano	Ne	Ne
Ž	58	Zánět tlustého střeva	Ano	Ano	Ne
M	4	Invaginace	Ano	Ne	Ano
Ž	54	Diverkultida	Ano	Ne	Ne
Ž	14	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	73	Bez patologického nálezu	Ne	Ano	Ano
Ž	12	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
M	71	Steatóza	Ano	Ne	Ne
Ž	51	Akutní appendicitis	Ano	Ne	Ne
Ž	82	Pankreatitida	Ne	Ano	Ano
M	30	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ne
Ž	23	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ne
M	5	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	56	Cholelithiáza	Ano	Ano	Ne
Ž	38	Zánět tlustého střeva	Ne	Ano	Ne
Ž	77	Hematom v retroperitoneu	Ano	Ano	Ano
M	34	Renální kolika	Ano	Ano	Ne
Ž	35	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
M	74	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ano
M	53	Karcinom pankreatu	Ano	Ano	Ne
Ž	61	Cystitida	Ano	Ano	Ne
M	49	Cholecystitida	Ano	Ne	Ne
Ž	21	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	24	Cholelithiáza	Ano	Ano	Ne
M	8	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	19	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	24	Cysta Bosniak	Ano	Ano	Ne
Ž	7	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	62	Enteritida	Ne	Ano	Ne
Ž	48	Pankreatitida	Ano	Ano	Ne
Ž	37	Diverkultida	Ne	Ano	Ne
Ž	17	Obstipace	Ano	Ne	Ne
M	5	Invaginace	Ano	Ne	Ano
M	68	Steatóza	Ne	Ano	Ne
Ž	16	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	85	Cholecystitida	Ne	Ano	Ne
M	55	Cholelithiáza	Ne	Ano	Ne

Ž	26	Dyspepsie	Ano	Ne	Ne
M	86	Karcinom pankreatu	Ne	Ano	Ne
M	76	Cholelithiáza	Ano	Ne	Ne
Ž	80	Enteritida	Ano	Ne	Ano
Ž	53	Cholelithiáza	Ne	Ano	Ne
M	83	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ne
M	18	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	85	Cholelithiáza	Ano	Ne	Ne
Ž	22	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
M	15	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
Ž	35	Bolesti břicha bez známek NPB	Ne	Ano	Ano
Ž	60	Cholelithiáza	Ano	Ne	Ne
M	59	Cholelithiáza	Ano	Ne	Ne
Ž	39	Cholelithiáza	Ano	Ano	Ne
M	63	Steatóza	Ano	Ne	Ne
Ž	58	Diverkultida	Ano	Ne	Ne
Ž	10	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	74	Cholecystitida	Ano	Ano	Ne
Ž	79	Diverkultida	Ano	Ne	Ne
Ž	51	Steatóza	Ano	Ne	Ne
M	74	Postradiační kolitida	Ano	Ano	Ne
M	43	Enteritida	Ano	Ne	Ano
Ž	27	Zánět vejcovodů	Ano	Ano	Ne
M	43	Pankreatitida	Ano	Ne	Ano
Ž	21	Dyspepsie	Ano	Ne	Ne
Ž	14	Stav po úrazu bez patologických změn	Ne	Ano	Ne
M	14	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	25	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ano
Ž	49	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	33	Cholecystitida	Ano	Ne	Ne
Ž	27	Cholelithiáza	Ne	Ano	Ne
Ž	19	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	35	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ano
Ž	5	Invaginace	Ano	Ne	Ano
Ž	19	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	48	Cholecystitida	Ano	Ano	Ne
M	28	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ne
Ž	67	Cholelithiáza	Ne	Ano	Ne
Ž	68	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
M	8	Obstipace	Ano	Ne	Ne
M	45	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ne
Ž	86	Cholecystitida	Ano	Ne	Ne
M	37	Zánět tlustého střeva	Ano	Ano	Ano
Ž	43	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne

M	93	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ano	Ne
Ž	62	Steatóza	Ano	Ne	Ne
M	17	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	24	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
M	40	Steatóza	Ano	Ne	Ne
M	8	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
Ž	14	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	42	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
M	61	Karcinom tlustého střeva	Ano	Ano	Ne
Ž	6	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne
Ž	69	Bolesti břicha bez známek NPB	Ne	Ano	Ne
M	14	Kontuze sleziny	Ano	Ne	Ne
Ž	39	Steatóza	Ano	Ne	Ne
M	47	Vřed duodena	Ano	Ano	Ne
Ž	52	Cholecystitida	Ano	Ne	Ne
Ž	17	Dyspepsie	Ano	Ne	Ne
M	78	Vřed žaludku	Ano	Ne	Ne
M	6	Enteritida	Ano	Ne	Ne
Ž	58	Diverkultida	Ano	Ne	Ne
Ž	63	Hepatopatie	Ano	Ne	Ne
Ž	77	Pankreatitida	Ano	Ano	Ne
Ž	41	Cholecystitida	Ano	Ne	Ne
M	53	Bez patologického nálezu	Ano	Ne	Ne
Ž	23	Enteritida	Ano	Ne	Ne
M	24	Akutní appendicitis	Ano	Ne	Ne
M	18	Bolesti břicha bez známek NPB	Ano	Ne	Ne



Vážená paní

Jana Putzichová

Studentka oboru Radiologický asistent

Fakulta zdravotnických studií, Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví
Západočeská univerzita v Plzni

Povolení sběru informací ve FN Plzeň

Na základě Vaší žádosti Vám jménem Útvaru náměstkyně pro vnější vztahy a spolupráci s lékařskou fakultou FN Plzeň **uděluji souhlas** se sběrem informací o zobrazovacích metodách / výsledcích těchto metod, používaných u pacientů na *Klinice zobrazovacích metod (KZM) FN Plzeň*. Informace budete získávat v souvislosti s vypracováním Vaší bakalářské práce s názvem „*Možnosti a úskali diagnostiky apendicitis a jejich komplikací pomocí zobrazovacích metod*“.

Podmínky, za kterých Vám bude umožněna realizace Vašeho šetření ve FN Plzeň:

- Vrchní radiologický asistent KZM souhlasí s Vaším postupem.
- Vaše šetření osobně povedete.
- Vaše šetření nenaruší chod pracoviště ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, ochrany dat pacientů a dodržování Hygienického plánu FN Plzeň. Vaše šetření bude provedeno za dodržení všech legislativních norem, zejména s ohledem na platnost zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, v platném znění.
- Sběr informací pro Vaši bakalářskou práci budete provádět v době Vašich, školou schválených, praktik na KZM, **pod přímým vedením oprávněného zdravotnického pracovníka, kterým je pan Heidenreich Filip, MUDr., vedoucí lékař KZM FN Plzeň.**
- Obrazové, popř. i další údaje ze zdravotnické dokumentace pacientů, které budou uvedeny ve Vaší práci, musí být zcela anonymizovány.
- Po zpracování Vámi zjištěných údajů poskytnete zdravotnickému oddělení / klinice či organizačnímu celku FN Plzeň závěry Vašeho šetření, pokud o ně projeví oprávněný pracovník ZOK / OC zájem a budete se aktivně podílet na případné prezentaci výsledků Vašeho šetření na vzdělávacích akcích pořádaných FN Plzeň.

Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků s Vámi spolupracovat, pokud by spolupráce s Vámi narušovala plnění pracovních povinností zaměstnanců, jejich soukromí, či pokud by spolupráce s Vámi zaměstnanci pociťovali jako újmu. Účast zdravotnických pracovníků na Vašem šetření je dobrovolná.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

Mgr. Bc. Světlouše Chabrová

Manažerka pro vzdělávání nelékařů

Útvar náměstkyně pro vnější vztahy a spolupráci s LF

Fakultní nemocnice Plzeň

Edvarda Beneše 1128/13, 301 00 Plzeň

Tel: 377 401 663

E-mail: chabrovas@fnplzen.cz

22. 3. 2023