JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

Podíl zobrazovacích metodik na řešení zánětlivých chirurgických komplikací

Bakalářská práce

Autor: Eliška Koprdová

2008

Vedoucí práce: prim. MUDr. Zdeněk Chudáček, Ph.D

The Role of Imaging in Surgical Inflammatory Complications

Interventional radiology is a dynamic and fast developing specialization. Development of new methods and instruments extends possibilities of mini-invasive treatment of a wide range of illnesses. Introduction of a specific percutaneous drain in case of abdominal abscess in clinical practice counts among most important progress of 1980s concerning this field. The percutaneous drain is relatively fast and simple method and it belongs to urgent interventional operations. Indication for the percutaneous drain is a treatment or a palliative treatment of sepsis accompanied by an infected lesion. Most authors agree that there is no absolute contraindication of the percutaneous drain for pathological liquid collection. Therefore, this type of drain may be considered as a method selection. It is possible to execute it even before a possible surgical operation.

The goal of my work was to assess retrospectively the experience of the Radiological Department of the Teaching Hospital in Plzeň Bory concerning this field within the selected period of time. For this reason, a single-purpose database has been created, which contains data of patients who underwent the percutaneous drain under the supervision of the CT or UZ within a certain period of time. Such data has been processed statistically. The work did not prove any of the hypotheses of mine that interventional techniques may in all cases substitute surgical operation while treating suppurative inflammatory lesions in the area of chest, abdomen and soft tissues.

The percutaneous drain brings unquestionable advantages into clinical practice. Among most important ones, there are a removal of a surgical operation risk and of total anaesthesia, above all in the acute phase of illness. Simplification of post -operative care, shortening of the average hospitalization as well as economic advantages. This concerns a method that should always be considered as the first step among possible treatments of infected lesion.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Podíl zobrazovacích metodik na řešení zánětlivých chirurgických komplikací“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Českých Budějovicích dne 9. května 2008

……

podpis

Poděkování:

Touto cestou chci poděkovat panu primáři MUDr. Zdeňku Chudáčkovi, Ph.D, za umožnění přístupu do nemocničních dokumentací, a především, za jeho tak drahocenný čas, který mi věnoval.

Úvod

1. Současný stav dané problematiky 7
1.1. Intervenční radiologie 7
1.1.1. Perkutánní drenáž abscesů a kolekcí tekutin 7
1.1.2. Indikace k perkutánní punkci a drenáži 9
1.1.3. Kontraindikace k perkutánní punkci a drenáži 10
1.1.4. Příprava pacienta 10
1.2. Instrumentárium k nevaskulárním výkonům 11
1.2.1. Punkční jehly 11
1.2.2. Kanyly 12
1.2.3. Vodiče 12
1.2.4. Katétry 13
1.2.5. Pomůcky pro fixaci a údržbu drenážních katétrů 15
1.3. Provedení intervenčního výkonu 16
1.3.1. Detekce abscesu 16
1.3.2. Punkce po CT kontrolou 17
1.3.3. Praktické provedení punkce 18
1.3.4. Praktické provedení drenáže 20
1.3.5. Péče po naložení drenáže 23
2. Cíle práce a hypotézy 25
2.1. Cíl práce 25
2.2. Hypotéza 25
3. Metodika 26
4. Výsledky 27
5. Diskuse 42
6. Závěr 46
7. Seznam použitých zdrojů 48
8. Klíčová slova 49
9. Přílohy 50

ÚVOD

Ve druhé polovině 20. století nastal prudký rozvoj intervenční radiologie. K tomuto rozvoji nejvíce přispěl vynález RTG zesilovače obrazu a moderních tomografických zobrazovacích metodik. Kromě přístrojového vybavení svým vývojem prošlo i instrumentárium. V dnešní době má nevaskulární intervenční radiologie velké uplatnění v řešení kolikvačních zánětlivých změn v lidském těle. Perkutánní drenáž pod CT nebo UZ kontrolou ve většině případů předchází či může zcela nahradit chirurgický výkon. Zkušenosti jednotlivých pracovišť jsou v tomto případě rozdílné, stejně tak jako jejich výsledky.

Radiologický asistent se podílí na intervenčních výkonech při instrumentaci a při zobrazování patologického procesu. Jeho součinnost s lékařem je zásadní pro úspěšný a nekomplikovaný průběh intervenčního výkonu, při kterém se musí lékař spoléhat na profesionalitu všech členů týmu provádějícího intervenci. Pracoviště se nezřídka setkává s pacientem v rámci údržby drenáže nebo při jejím definitivním zrušení, které jsou také vázány na nutnost zobrazování. Zobrazovací metodiky jako je abscesografie nebo fistulografie mohou dále prokázat příčinu zánětlivé komplikace (například dehistence chirurgické sutury a urychlit tak chirurgické řešení). Domnívám se proto, že úloha radiologického asistenta je u dané tématiky zásadní.

Metoda cílené perkutánní drenáže vyžaduje úzkou spolupráci s nemocným. Následně pak i důkladnou péči o pacienta po zavedení drenáže. Jelikož jsem absolvovala Střední zdravotnickou školu, je mi téma z klinické medicíny velmi blízké.

1. SOUČASNÝ STAV DANÉ PROBLEMATIKY

1.1. Intervenční radiologie

Intervenční radiologie jako dynamicky se rozvíjející obor. Dnes přináší nové možnosti, jak řešit situace a stavy, které donedávna byly buď obtížně řešitelné chirurgicky, nebo zcela neřešitelné. Svými možnostmi rozšiřuje invazivní radiologie možnosti soudobé chirurgie, současně však může v určitých případech chirurgický přístup alternovat či zcela nahradit. Současné již plně digitalizované přístroje přinášejí novou dimenzi zobrazování nejen pro diagnostiku, ale i pro samotné terapeutické výkony, mnohdy je přímo podmiňují. Současně se zlepšováním rentgenového obrazu se snižuje i dávka záření, která při výkonu zasáhne pacienta i personál. Některé metody jsou založené i na jiných modalitách než rentgenových (ultrazvuk, nukleární magnetická rezonance).[(2)]

1.1.1. Perkutánní drenáž abscesů a kolekcí tekutin

I v dnešní době, na sklonku 20. století platí motto starých a moudrých chirurgů: „UBI PUS, IBI EVACUA“. Ošetření nitrobřišní infekce musí být komplexní, včasné a musí splňovat následující základní principy:

a) Eliminace zdroje infekce (např. perforovaný divertikl tlustého střeva)
b) Odstranění zánětlivého exsudátu
c) Debridement neživých tkání
d) Prevence dalšího šíření infekce a kontaminace tkání
e) Dostatečná drenáž

Z výše uvedeného vyplývá, že dostatečná drenáž dutiny břišní je pouze jednou částí komplexní léčby nitrobřišní infekce. Samotná drenáž dutiny břišní dutiny nestačí ke zvládnutí břišní infekce.

Nitrobřišní abscesy se vyskytují buď samostatně, nebo mnohočetně. Obsahují nekrotické tkáně, bakterie, bílé krvinky. Od volné dutiny jsou ohraničeny fibrózní membránou. Většina abscesů se formuje v predilekčních místech, kde se shromažďuje

tekutina v dutině břišní. Jsou to následující prostory: podbrániční prostory, podjaterní prostor, omentální burza, Douglasův prostor. Nezřídka se abscesy formují mezi kličkami střevními. Abscesy se však mohou vyskytnout i v parenchymatózních orgánech.

Je-li diagnostikován absces dutiny břišní, je možný v podstatě dvojí postup. Operační přístup nebo perkutánní punkce.[1]

Navzdory rozvoji antibiotické terapie a výrazným pokrokům v intenzivní medicíně patří vyhledávání a evakuace patologických infikovaných kolekcí tekutiny stále k základům léčby septických stavů, a to především pro svou jednoduchost, kauzalitu a dalekosáhlé působení v prevenci přechodu infekce do dalších kompartmentů těla. Tradiční chirurgická léčba takových afekcí byla dnes ve spojitosti s rozvojem moderních tomografických zobrazovacích technik nahrazena většinou radiologickými přístupy, které mají řadu výhod. Výkon je cílen na septicky aktivní lézi, při správném provedení ohrožuje další infekcí pouze minimální počet kompartmentů. V řadě případů perkutánní drenáž zachrání nemocnému život odstraněním septických komplikací a vytvoří podmínky pro provedení definitivního chirurgického zákroku. Přitom pacient může určitou dobu docházet k léčbě také ambulantně, čímž se tato léčba výrazně zlevní.

Moderními zobrazovacími metodami můžeme velmi přesně odhadnout stav kolimace procesu (okrajové nabarvení pyogenní membrány, hladina, difuzně rozložené bubliny plynu, septace apod.). Rozsah a tvar kolekce většinou nijak neovlivňují terapeutickou úspěšnost výkonu.[7]

Zavedení cílené perkutánní drenáže břišních abscesů do klinické praxe se řadí mezi nejvýznamnější chirurgické pokroky osmdesátých let. Vznik této léčebné metody podmínily tři významné faktory: účinná antibiotická léčba, zobrazovací metody sloužící k diagnostice a zacílení léze a technicky traumatického naložení drenážního katétru. Roztlačení okolních struktur, znázorněné pomocí CT nebo UZ, přispívá k nalezení optimálního přístupu k ložisku. Integrita stěny abscesu není při atraumatickém zavedení drenážního katétru významněji porušena, takže se podstatně snižuje pravděpodobnost rozsevu infekce do okolních sterilních nitrobřišních oblastí. Účinná dekomprese vede ke

kolapsu zánětlivé dutiny, což v kombinaci s celkovou cílenou antibiotickou léčbou navozuje příznivé podmínky ke zhojení léze.

Intraperitoneálně a retroperitoneálně lokalizované hlízy představují prognosticky vysoce závažnou skupinu zánětlivých onemocnění. Rozvoj septického šoku s následným multiorgánovým selháním vede v naprosté většině případů nepoznaného břišního abscesu ke smrti nemocného. Tradiční chirurgická léčba je spojena se 17 % mortalitou v případě jediného ložiska, takto léčení nemocní s mnohačetnými abscesy umírají ještě častěji (ve 43-80 %).[3]

Perkutánní drenáž může být provedena pod ultrazvukovou či CT kontrolou. Je možné tento výkon provést i pomocí magnetické rezonance, zde jsou však limitující cena i dostupnost takového výkonu. Drenáž kolekce je možno provést buď jednorázově, nebo do místa zavést drén.[2]

Přes široké použití antibiotik nedrénované abscesy mají až 80 % mortalitu. Chirurgická drenáž intraabdominálních abscesů má mortalitu do 20 %. Až 85 % abscesů intaabdominálně je možné léčit perkutánní drenáží s mortalitou do 1 %.[6]

Perkutánní drenáž je poměrně rychlá a jednoduchá metoda a patří k urgentním intervenčním zákrokům. O tomto typu drenáže lze uvažovat jako o metodě volby, lze ji provést i před eventuálním chirurgickým výkonem. Významně snižuje riziko komplikací. Velkou roli zde sehrává interdisciplinární spolupráce celé řady odborníků, jako je chirurg, intervenční radiolog, gastroenterolog, anesteziolog.[2]

1.1.2. Indikace k perkutánní punkci a drenáži

Indikací pro perkutánní punkci a aspiraci je určit charakter abnormální nejčastěji intraabdominální kolekce tekutiny (absces, hematom, urinom, bilom, lymphocele). Pro perkutánní drenáž je indikací léčba či paliace sepse spojené s infikovanou kolekcí (intraperitoneální solitární i mnohočetné hlízy, intraparenchymové hlízy, spontánní sekundární hlízy komplikující divertikulitidu, Crohnovu chorobu, apendicitidu, infikované pseudocysty apod.). Další indikací k drenáži je snaha zmírnit či eliminovat symptomy, které jsou způsobeny velikostí a lokalizací tekutinových kolekcí (bolest, obstrukce GIT atd.).[6]

Rozhodnutí o provedení perkutánní drenáže je vždy těsná spolupráce mezi ošetřujícím lékařem a intervenčním radiologem. Největší úspěšnost perkutánní drenáže můžeme očekávat tehdy, jedná-li se o dobře ohraničenou, unilokulární abscesovou kolekci s obsahem nízké viskozity, dosažitelnou extraperitoneálním přístupem. Tyto vlastnosti má většina diagnostikovaných ložisek. Ani méně příznivé situace, tj. mnohočetná abscesová ložiska, multilokulární optované abscesy a léze s viskózním obsahem nepředstavují dnes jednoznačnou kontraindikaci k perkutánní drenáži, a to zejména tehdy, jestliže celkový stav nemocného významně zvyšuje riziko provedení chirurgického zákroku. U mnohočetných nebo multilokularních hlíz použijeme několika drénů. V případě kolekcí s vysokou viskozitou, například u infikovaných hematomů, je vhodné sáhnout po dvoucestném drenážním systému, který dovolí intenzivnější proplachy a intrakavitální podání fibrinolytik.[3]

1.1.3. Kontraindikace k perkutánní punkci a drenáži

Absolutní kontraindikací k výkonu je nepřítomnost bezpečné perkutánní přístupové cesty k ložisku a tím poměrně velké riziko poranění důležitých struktur a orgánů. Nespolupráce s nemocným a poruchy koagulace patří mezi kontraindikace relativní, které je možno korigovat přiměřeným zklidněním a hematologickou léčbou.

Většina autorů se shoduje v tom, že neexistuje absolutní kontraindikace perkutánní drenáže patologické kolekce tekutiny. Riziko komplikací je poměrně malé, rozsah výkonu je minimální. Výkon lze provést kdykoliv a prakticky ihned bez náročné přípravy a s minimálním počtem pracovníků. Jeho časová náročnost bývá rovněž minimální. V akutní fázi přináší rychlé efektivní řešení situace, většinou s promptní odezvou v klinickém obraze. Dlouhodobé výsledky jsou přinejmenším srovnatelné s chirurgickou léčbou.[3,6,7]

1.1.4. Příprava pacienta

Na rozdíl od některých klasických rentgenových vyšetření je příprava nemocných k vyšetření výpočetní tomografií poměrně jednoduchá, vzhledem k tomu, že

většina vyšetření výpočetní tomografií se provádí nejen v nativním obraze, ale i po nitrožilním podání kontrastní látky, doporučujeme, aby pacienti před vyšetřením byli nalačno a byly jim podány 2 tablety Dithiadenu. K celkovému zklidnění je vhodná premedikace (např. Dormicum 2,5-5mg i.m. nebo i.v.). U dětských pacientů je nutná krátkodobá celková anestezie. Ošetřující lékař by měl informovat radiology o případných pacientových alergiích.[3,4]

1.2. Instrumentárium k nevaskulárním intervenčním výkonům

Nezbytnou podmínkou úspěchu při intervenčním zákroku je dokonalá instrumentální výbava pracoviště. Chybění některých základních pomůcek nebo volba nevhodného instrumentaria mohou vést k nezdaru výkonu nebo výrazně poškodit nemocného. Velmi vážné škody lze způsobit nevhodným instrumentáriem na parenchymatózních orgánech. Nevhodná délka pomůcek může zkomplikovat práci v gantry výpočetní tomografie nebo magnetické rezonance. Pracoviště provádějící výkony by mělo být vybaveno i pro řešení možných komplikací zákroků (embolizační pomůcky, balónkové katétry včetně perfuzních, stentgrafty apod.).

Současný trh nabízí široké spektrum pomůcek pro intervenční radiologii. Před použitím pomůcky ji vždy zkontrolujeme z hlediska neporušenosti obalu a data expirace vyznačeného na obalu.[7]

1.2.1. Punkční jehly

Punkční jehly, mezi něž vlastně patří i původní jehla Seldingerova, jsou určeny pro punkce vaskulární – arteriální a žilní – či nevaskulární, které slouží k punkci dutých orgánů, cév, žlučovodů, abscesů a cyst.[8]

Existuje dostatečné spektrum punkčních jehel z hlediska délky, průměru, zakončení hrotu, adaptéru pro nasazení injekční stříkačky, mandrénu, povrchových délkových značek a některých speciálních vlastností (odrazivost pro ultrazvukové vlnění, plastikové komponenty pro punkce pod CT kontrolou, magnetické vlastnosti jehel použitých při MR naváděných výkonech apod.). Průměry jehel jsou označeny

v gauge. Jehly pokud možno vybíráme tak, aby bylo bez nesnází možné do jejich lumen zasunout vodič příslušného průměru a na punkci přímo navázat drenáží. Při punkcích a drenážích je často nutná jehla vybavená mandrénem. Mandrén a jehla musí tvořit vhodně sesazený celek nepoškozující tkáň, kterou prochází.

1.2.2. Kanyly

Jsou používány plastikové kanyly běžné pro venepunkci či arteriální punkci. Většinou jsou těsně nasunuty na ostré punkční jehle a umožňují s minimální traumatizací tkáně a bez předchozí predilatace proniknou do povrchově uložených lézí. Kanylu lze pak ponechat v kolekci tekutiny nebo po vodiči zavést Seldingerovou technikou adekvátní drenážní pomůcky. Při nefrotomii nebo punkci hluboko uložených lézí používáme kovové kanyly se styletem. Jde o tupě zakončenou kovovou kanylu, z jejíhož konce přečnívá stylet. Po vytažení styletu tupá kanyla nepenetruje odlehlou stěnu útvaru. Nevýhodou může být větší průměr a rigidita instrumentaria, především při punkci vedené skrze mezižebří.

1.2.3. Vodiče

Vodiče jsou nezbytné pro úspěšnou dilataci punkčního kanálu a následné zavedení drenážního katétru v rámci Seldingerovy techniky drenáže, pro výměnu drenážních katétrů a manipulaci s katétrem v těle. Běžné vodiče připomínají silnější kytarovou strunu, sestávají z kovového jádra opleteného jemnějším drátem. Na měkkém distálním konci jádro chybí, distální část vodiče je atraumaticky zakončena. Měkké konce vodičů mívají tvar J nebo jsou rovné, konce některých z nich lze tvarovat posunem jádra vodiče na jeho proximálním, mimo tělo pacienta ležícím, konci, jiné vodiče mají oba konce měkké s rovným a J zakončením. Konce některých vodičů lze před výkonem tvarovat podle potřeby. Kovové vodiče bývají potaženy vrstvou teflonu, někdy i jinými látkami (heparinem apod.). Při drenážích často používáme vodiče se silně vyztuženým jádrem těla, které při vhodném zacházení značně usnadňují zavedení katétrů složitějšího tvaru a většího průměru nebo katétrů zaváděných ne velkou vzdálenost od kůže. Při neadekvátní manipulaci však mohou vážně poškodit

drénovanou strukturu. Nesmíme připustit daleký průnik vodiče do těla spolu s katétrem, nemocné je třeba zklidnit (dobře provedená lokální anestezie, eventuelně spolupráce anesteziologa).

Pracoviště je nutné vybavit rozličnými typy vodičů, které umožní rozšířit aspirační biopsii na drenáž. Pomocí velmi kvalitních ultratenkých vodičů (0,014 inch) lze například převést punkci cílové struktury jehlou 22G na drenáž silným katétrem.

1.2.4. Katétry

Dilatační katétry jsou používány k rozšíření punkčního kanálu. Správná dilatace může být klíčem pro zavedení a dokonalé usazení drenážního instrumentária. Musíme proto být vybaveni dilatačními katétry různých délek, průměrů a různé tuhosti. Zevní průměry jsou vyznačovány v jednotce French (F) nebo Charrier (Charr). Platí 1F = 1Charr = 0,33mm. Důležité jsou především dilatační katétry pro použití s běžným průměrem vodičů (0,035 nebo 0,038 inch), při práci s mikroinstrumentáriem však musíme být vybaveni také dilatačními katétry s menším vnitřním průměrem (0,014, 0,018, 0,025 a 0,032 inch). Dilatační katétry mají různou tuhost, kterou je potřeba volit podle lokálních podmínek.

Správná volba drenážního katétru může výrazně ovlivnit výsledek výkonu. Drenážní katétry se liší tvarem, délkou, tloušťkou stěny, zevním průměrem a velikostí lumen, počtem, tvarem, velikostí a uložením postranních otvorů, přítomností nebo nepřítomností koncového otvoru, tuhostí materiálu, tvarem hrotu, úpravou povrchu apod. Výběr optimálního katétru proto nemusí být snadný. Vnitřní lumen konce katétru by měl odpovídat velikosti používaného vodiče, jinak hrozí potíže při zavádění (tkáň se vsouvá mezi vodič a vnitřek katétru a brání postupu vodiče nebo konec katétru poškodí stěnu drénované léze nebo orgánu).

Punkčně zaváděné drenážní katétry rozdělujeme podle způsobu zavedení na dvě velké skupiny:

a) katétry zaváděné některou modifikací Seldingerovy techniky,
b) katétry trokarové ne jehle nebo styletu.

Katétry zaváděné Seldingerovou technikou vyžadují užití punkční jehly nebo kovové kanyly na jehle či styletu. Skrze jehlu či kanylu je zaveden do cílové oblasti vodič. Po vodiči zasuneme, většinou po predilataci tuhými dilatačními cévkami, katétr až na požadované místo. Vodič vyjmeme a konec katétru opatříme kohoutem pro uzavření drénu a nasazení stříkačky.

Výhodou této techniky je možnost bez problémů ukončit výkon, pokud při punkci útvaru zjistíme, že není vhodný pro drenáž. Stejně tak lze zvolit jiný směr punkčního kanálu, jestliže primární punkce útvaru není vhodně provedená. Toto platí především při použití tenkých jehel 18-22G, jejichž vpich většinou nezanechá vážnější následky na parenchymatózních orgánech.

Velkými nevýhodami Seldingerovy techniky jsou zdlouhavější zavádění katétru, většinou i nutnost predilatace a možnost technických potíží během výkonu, jako jsou ohnutí, zalomení nebo vypadnutí vodiče mimo drénovanou lézi, dále pak při posunu katétru skrze tuhou tkáň v hloubce těla (fascie, pouzdra orgánů a lézí). Nevýhodný je tento postup u patologických kolekcí tekutiny sousedících s volnou serózní dutinou. Při výměně dilatačních katétrů uniká totiž obsah kolekce do této dutiny, kterou může sekundárně kontaminovat (například únik obsahu echinokokové cysty může vyvolat prudkou šokovou reakci u nemocného).

Katétry trokarové na jehle se zavedou současně s punkční jehlou (styletem), na které jsou navlečeny a těsně ji objímají. Výhodou je v případě úspěchu rychlost výkonu a minimální únik patologického obsahu z kolekce tekutiny do okolí během zavádění. Nevýhodou je často obtížné zavádění pomůcky, vyžadující určitou zkušenost. Katétry nevhodné konstrukce se během výkonu posunují směrem k zevnímu konci instrumentária, čímž se průměr celého instrumentária zvětší, a brání tak proniknutí zejména tuhými tkáněmi. Při manipulaci se může katétr na jehle zaškrtit torzí natolik, že následně jej nelze svléci z jehly do cílové léze. Těmto nehodám brání nová konstrukce katétrů, v nichž se konec centrální tuhé vyztužovací kanyly opře o vnitřek distálního konce katétru, a tak zabrání jeho posunu k proximální části instrumentária.

Tvar katétrů pro drenáže musí odpovídat účelu, kterému má katétr sloužit. Přímý katétr s postranními otvory vyhoví pouze u plošných kolekcí tekutiny, v trubicových

performovaných prostorách (ureter, žlučovody) nebo jestliže nelze jiný katétr zavést. Katétry s koncem ve tvaru J nebo se stočeným koncem typu pig-tail se hodí pro drenáže většiny patologických kolekcí tekutiny, pro nefrotomie, drenáže perikardu a pleurální drenáže. Malecotův typ zakončení katétru je vhodný pro objemnější kolekce tekutiny s hustším obsahem. Z hlediska drenáží je optimální umístění postranních otvorů na vnitřní obvodu stočeného konce katétru. Otvory mají být co největší, nesmějí však narušit mechanickou pevnost katétru nebo komplikovat jeho zavádění. Velmi důležitý je tvar hrotu. Konce některých katétrů je možné pomocí pevné struny, spojující proximální a distální konec katétru, po zavedení stočit a zafixovat do kruhového tvaru, který zabrání spontánnímu vypadnutí katétru z drénované oblasti. Speciální katétry typu „sump“ mají minimálně dvě vnitřní lumen. Širší lumen slouží pro odsávání husté tekutiny či kolikvujících nekróz, slabší pro současné přisávání vzduchu nebo tekutiny tak, aby se v drénované kolekci nevytvořil podtlak. Tento drahý drén můžeme s výhodou použít při čištění obsahu kolekce, aplikace antibiotik nebo fibrinolytik. Lze jej nahradit dvěma jednoduchými drenážními katétry.

1.2.5. Pomůcky pro fixaci a údržbu drenážních katétrů

Neadekvátní fixace katétrů po jejich zavedení do těla může zhatit výsledek velmi náročného výkonu během jediné sekundy. U pacientů v těžkém stavu a starších nemocných nelze očekávat, že by byli schopni se sami postarat o zavedené instrumentárium. Existuje řada možností fixace instrumentária v těle pacienta. Základem je pokud možno co nejhlubší zavedení katétru do drénovaných kolekcí tak, aby vznikla určitá délková rezerva, která zabrání spontánnímu vysunutí katétru poklesem útrob při vertikalizaci nemocného. V dutině břišní by však katétr mezi orgánem a stěnou břišní neměl vytvářet kličky, které mohou zkomplikovat provedení následného výkonu. Ústí punkčního kanálu je možno ošetřit antiseptickým zásypem.
Existují následující možnosti fixace katétru ke kůži:

a) náplasťová fixace různého tvaru,
b) chirurgický steh,

c) retenční disk či jiné speciálně pro daný účel vyráběné pomůcky,
d) kombinace výše uvedených možností.

Fixaci provádíme sterilně a okolí punkčního kanálu sterilně kryjeme. Zároveň podložíme katétr při jeho výstupu z těla tak, aby se nemohl zalomit.[7]

1.3. Provedení intervenčního výkonu

1.3.1. Detekce abscesu

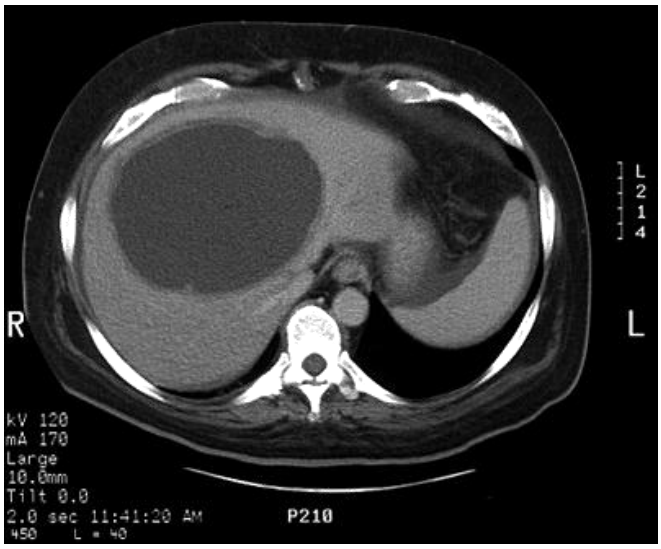
Největší výtěžnost při lokalizaci a bližší specifikaci tekutinových kolekcí dutiny břišní a retroperitonea vykazují UZ a především CT. Při klinických obrazech nevyjasněné sepse s chyběním dalších lokalizujících příznaků je možno k prvotnímu záchytu využít scintigrafických metod, především galiového skenu nebo vyšetření pomocí značených leukocytů. Význam prosté skiagrafie břicha a kontrastního rentgenového vyšetření trávicí trubice je v otázkách lokalizační diagnostiky abscesových ložisek v současné éře moderních zobrazovacích metod značně omezený.

Ultrasonografický obraz abscesového ložiska bývá rozmanitý a nespecifický. Většinou se setkáváme s hypoechogenním obrazem s různým stupněm vnitřní nehomogenity. Větší množství plynu v abscesu je z hlediska UZ diagnosticky nevýhodné, neboť vlastní tekutinová kolekce může být kompletně skryta za stínující plynovou vrstvou. Další významné limitace představují kostěné struktury, plyn v distendovaných paralytických střevních kličkách, otevřené rány, stomata atp. Z uvedeného je zřejmé, že zejména komplikované pooperační stavy, u nichž jsou akustická okna pro UZ vyšetření omezená, vyžadují v případě klinické naléhavosti urgentní provedení CT.

CT vyšetření břicha provádíme po perorálním podání kontrastní látky v rozsahu od konvexity bránice až k symfýze, vzdálenost mezi jednotlivými skeny je většinou 16mm. K bližší diferenciaci patologických lézí následně doplňujeme vyšetřením s intravenózním podáním bolusu KL, intervaly mezi skeny volíme přitom těsnější (8-10 mm). Abscesy se v CT obraze projevují jako hypotenzní (0-25HU) ložiska, ohraničená stěnou různé tloušťky. Intravenózní podání KL vede k opacifikaci stěny (hyperemie

v pyogenní membráně, rind sign) a mnohem lépe zobrazuje septa v případech multiloklarity ložiska.

Žádný z UZ ani CT příznaků, které nalézáme u abscesových ložisek, není absolutně specifický. Diferenciální diagnostika tekutinových břišních kolekcí zahrnuje řadu jiných lézí, které je vhodné před definitivním rozhodnutím o naložení drenáže odlišit. Z nejčastějších je třeba uvést prostou cystu, pseudocystu pankreatu, cystický nádor, parazitární cystu, ohraničenou kolekci ascitu, bilinom, lymfokélu, urinom, sérom a hematom. I tyto infekce, původně sterilní, mohou být kontaminovány infekčním agens, což vede k jejich následnému zabscedování. Cílená diagnostická punkce kolekce nebo aspirace z její stěny je v řadě případů jedinou alternativou k dosažení správné diagnózy.[3]



Absces jater na CT scanu.

1.3.2. Punkce pod CT kontrolou

Obliba tohoto druhu zobrazení při intervenčních zákrocích roste, zejména v USA. Umožnil to rozvoj CT technik, jako jsou fast-scan CT, spirální CT, nejnovější CT skiaskopie, a vývoj nového instrumentaria. S dnešními technikami můžeme punkci začít velice rychle, dokud je pacient v gantry. Během výkonu jsou volitelné hloubka zavedení a úhel jehly. Pod CT může být snadno provedena biopsie menších lézí v obtížně přístupných oblastech. Spirální CT zlepšuje výběr traktu jehly při použití jiných rovin než axiální a zlepšuje vizualizaci hrotu jehly. Na základě spirální akvizice mohou být provedena měření úhlů na reformátovaných řezech. Řada radiologů však dává přednost US navádění punkce a CT výkony omezuje pouze na jejich absolutní indikace (ložiska v plicní tkáni, jiná US nepostižitelná ložiska apod.). Velkou

nevýhodou CT naváděných intervencí byl až dosud nedostatek zobrazovat v reálném čase. Zejména v oblastech těla, kde jsou přítomny výrazné respirační pohyby, se mohou cílové léze během CT naváděných punkcí pohnout a zmizet z obrazu. V současné době jsou však již k dispozici systémy pro real-time rekonstrukci obrazu a zobrazení CT obrazu na monitoru v obrazové rychlosti tři nebo šest obrázků za sekundu, tzv. CT skiaskopie. CT skiaskopií je možné dynamicky demonstrovat zavedení a stočení vodičů, katétrů zavaděčů a drenážních katétrů.

Před rozhodnutím o drenáži je nutné mít jistotu, zda se skutečně jedná o kolikvovanou lézi. Pokud jistotu nemáme, je nutno provést probatorní punkci tenkou jehlou, kterou lze za příznivých okolností rozšířit pomocí vhodného instrumentaria na drenáž.[7]

Vlastní zákrok začíná zaměřením místa hromadění tekutiny. Na CT si z předchozího vyšetření určíme nejvhodnější místo a pomocí zaměřovacího světelného markeru gantry uděláme na kůži značku v místě, které jsme si odměřili na obrazovce. Lze použít i laserové zaměřovače, které se synchronizují se souřadnicemi získanými na obrazovce přístroje. Před zákrokem se pacient premedikuje. Získané místo se infiltruje lokálním anestetikem. Někdy je vhodnější vyhotovit scan s jehlou, kterou se provádí lokální anestezie k ověření souřadnic. Poté se do předem zaměřené vzdálenosti a pod daným úhlem (ideální je zvolit kolmici) zavede trokar s drénem. Trokar se vytáhne a následuje pokus o nasátí obsahu.[2]

1.3.3. Praktické provedení punkce

Laborant připravuje instrumentační stolek, sterilní roušky, rukavice, vodiče, katétry, Seldingerovy jehly, jehly, stříkačky, mul, dezinfekci, anestetikum, fyziologický roztok, kontrastní látku. Uloží pacienta do stabilní pozice. Lékařem následuje hledání bezpečného přístupu k lézi. Při hledání punkčního kanálu obecně dáváme přednost průniku jehly přes sval, tukovou tkáň nebo vazivo. Je třeba se vyhýbat cévám většího kalibru (především žilám), choledochu, pankreatickému vývodu a ureterům. Některé anatomické struktury je možno punktovat menšími jehlami (plicní tkáň, žaludek, tenké

střevo, výjimečně i tlusté střevo). Riziko při punkci tkáně parenchymatózních orgánů (játra, slezina, ledviny, prostata apod.) rovněž není vysoké.

Po dezinfekci kůže se provede infiltrace oblasti zájmu 1% Mesocainem s užitím běžné intramuskulární nebo intravaskulární jehly. Při potřebě hlubší anestezie použijeme dlouhé spinální jehly nebo jehly Chiba. Zobrazení tenké jehly během anestezie umožní ještě blíže posoudit průběh punkčního kanálu.

Moderními tomografickými metodikami snadno změříme hloubku léze a stanovíme potřebnou délku jehly. Biopsie musí být odebrána v té části útvaru, která není nekrotická, kromě případů, kdy je nutné vyloučit infikaci nekróz mikrobiologickým vyšetřením. Takový vzorek potom buď sterilně přeneseme přímo do vhodného kultivačního média, nebo zasíláme přímo v jehle či injekční stříkačce. Při podezření na přítomnost anaerobní infekce zabráníme přístupu vzduchu k materiálu (speciální odběrové zkumavky, zabodnutí jehly nasazené na stříkačce do sterilní plastické hmoty nebo gumy). Tkáňový vzorek pro histologické vyšetření může být transportován v 10% formolu, existují však případy speciální, kdy je nutné použít jiný druh fixace (fyziologický roztok při podezření na lymfom, paraformaldehyd při biopsii ledvin apod.). Při práci s jehlami existuje celá řada pomocných manévrů. Jedním z nich je možnost regulovat správným natočením konce tenké Chiba jehly směr jejího pohybu v hloubce tkáně. Při punkci silnějšími jehlami může dojít k deformaci povrchu punktovaného útvaru a následně k nežádoucímu hlubokému průniku jehly do útvaru.

Při punkci mimo gantry provedeme řezy procházející oblastí zájmu a vybereme nejvhodnější ze skenů k vyznačení punkčního kanálu a změření hloubky v úhlu punkce. Pacient je vyvezen mimo gantry provedeme punkci z kožního povrchu do vypočtené hloubky a s kalkulovaným sklonem. Nevýhodou je možnost dislokace léze u pacienta v důsledku dýchacích nebo jiných bezděčných pohybů, kterou nelze registrovat bez zhotovení kontrolních řezů. Po zavedení jehly mohou být některé tuhé léze od ní odtlačeny. Tato metoda bez kontroly jehly v gantry je samozřejmě až druhořadá.

Procedura v gantry a mimo gantry je užívána nejčastěji. Jehlou manipulujeme, když je pacient mimo gantry; jakmile je zavedena, zjistíme kontrolními scany její skutečnou pozici, především uložení konce. Existuje stínový artefakt vyplývající z náhlé

změny v absorpci záření mezi hrotem jehly a okolními tkáněmi a indikující správné umístění hrotu jehly v ložisku (needle-tip sign). Kdykoliv není tento artefakt přítomný, je vysoce pravděpodobné, že jehla leží mimo rovinu řezu, a musí být relokována. Spirální technika CT je přitom rychlejší a přesnější. Manipulace s jehlou mimo gantry má výhodu v tom, že provádějící může pracovat v komfortní pozici. Práce v gantry je obtížnější a vyžaduje zkušenost. V této pozici u pomalejších CT technik pouze dolaďujeme polohu jehly vůči ložisku.

Punkci v gantry provádíme při CT skiaskopii. Je vysoce přesná u malých lézí a při punkci v jiné rovině než axiální. Aby došlo k minimalizaci iradiace rukou provádějícího, může být CT skiaskopie přerušována při manipulaci s jehlou. Není třeba měřit hloubku a úhel. Pokud máme CT skiaskopii, lze použít zaměření v rovině gantry podle laserového paprsku. Někteří autoři tuto techniku dokonce před CT skiaskopií preferují.[5,7]

1.3.4. Praktické provedení drenáže

Perkutánní drenáž abscesu patří mezi urgentní výkony intervenční radiologie. Jsou-li známé a příznivé hemostatické parametry a nemocný je kryt širokospektrými antibiotiky, je možno přistoupit k perkutánní drenáži bezprostředně po nalezení abscesové kolekce bez nutnosti opakovaného transportu nemocného na radiodiagnostické oddělení. Nemocný má být lačný, k celkovému zklidnění je vhodná premedikace (např. Dormicum 2,5-5mg i.m. nebo i.v.). U dětských pacientů je nutná krátkodobá celková anestezie. Drenážní výkon sestává ze tří na sebe navazujících kroků, prováděných v jediném sezení: stanovení přístupové cesty, provedení diagnostické punkce a zavedení drenážního katétru.

Přístupovou cestu k ložisku, shodnou pro vedení punkční jehly i katétru, stanovujeme pomocí CT, jehož zobrazení je náročnější a lépe ukazuje topograficko-anatomické vztahy. Obecně platí, že hledáme nejkratší přímou dráhu, spojující místo vpádu na kůži se středem kolekce. Dráha přitom nesmí tangovat průběh větších, tj. zobrazených cév, střevní kličky, pleurální prostor a slezinu (nejde-li o indikaci k drenáži

slezinného abscesu). Průnik jaterním parenchymem je samozřejmě nutný v případě jaterního abscesu, je však třeba se vyhnout centrálním oblastem jater. Transhepatický přístup je možno v nevyhnutelných případech využít při drenáži jinak nepřístupné kolekce v omentální burze, podmínkou je použití užšího katétru (8-9F). Průběh dráhy v nepostiženém peritoneálním prostoru by měl být co nejkratší, aby se zamezilo dalšímu šíření infekce podél katétru (pravidlo extraperitoneálního přístupu). Místo vpádu je z hlediska optimálního gravitačního efektu drenáže a vzhledem k pohodlí nemocného vhodné volit z laterální oblasti stěny břišní, odkud jsou často dosažitelné jak procesy lokalizované intraperitoneálně, tak i léze retroperitoneální. Přímý dorzální přístup není příliš vhodný, protože zamezuje nemocnému ležet na zádech a často vede k zalomení nebo nechtěnému vytažení katétru. Nelze se mu však vyhnout u některých perirenálních a psoatových hlíz. V řadě případů mezikličkových a jaterních abscesů je nutno použít ventrálního přístupu. Efektivita perkutánní drenáže zde nebývá podstatněji omezena, neboť vyprazdňování dutiny napomáhá intermitentně pozitivní nitrobřišní tlak. Jako přístupové okno pro drenáž v hloubi uložených pánevních kolekcí můžeme zvolit i velký sedací otvor pánve. Tento tzv. transgluteální (transsciatický) přístup není příliš využíván vzhledem ke značné bolestivosti, ztěžující průběh výkonu a následné období drenáže.

Diagnostickou punkci kolekce provádíme po sterilním krytí operačního pole, lokálním znecitlivění a bodové incizi ostřím skalpelu v místě vpádu. Poloha nemocného je odvislá od zvolené přístupové dráhy. Nejčastěji používáme 18G jehlu, a to buď celokovovou, nebo lépe se zevní plastikovou kanylou. Šíře vnitřního lumina jehly usnadňuje aspiraci i v případě obsahu vyšší viskozity a umožní zavedení vodiče při dalším postupu drenáže. Tenkou jehlu (20-22G) užijeme tehdy, pokud jsou anatomické poměry obtížné a lze očekávat opakované vpichy. Aspirovanou tekutinu odesíláme k mikrobiologickému (mikroskopie, kultivace aerobní a anaerobní), biochemickému a cytologickému vyšetření. Je-li otázka zánětlivého obsahu kolekce při smyslovém hodnocení aspirátu sporná, je lépe před naložením katétru vyčkat výsledků vyšetření. Sterilní tekutinové kolekce by totiž mely být až na výjimky pouze odsáty a nikoli drénovány, neboť pak hrozí možnost jejich sekundárního infikování.

Pokud je charakter punktátu jednoznačně purulentní, přistupujeme k naložení drenáže katétru. Volba šíře a druhu katétru závisí na viskozitě drénované tekutiny a zvolené technice naložení vzhledem k šíři přístupového okna a hloubkové lokalizaci ložiska.

K dispozici jsou v zásadě dva typy flexibilních umělohmotných katétrů, lišící se především uspořádáním vnitřního lumina. Mezi jednocestné katétry patří tradiční pigtailový typ a košíkový katétr Melecotův. Jejich tvarové zakončení podporuje poziční stabilitu v dutině kolekce. Nejčastěji používané pigtailové katétry jsou dodávány ve značném průměrovém rozsahu, a to od 8 do 14F. Druhým typem katétru, ekonomicky nákladnějším, je dvoucestný „sumační" katétr van Sonnenbergův, nabízený pouze ve větších průměrech (12-24F). Přídatné vnitřní lumen tohoto systému přináší nesporné výhody především v tom, že zjednodušuje proplachování a umožňuje provádění kontinuálního mírného odsávání bez rizika přisátí otvorů katétru ke stěně kolekce.

K zavedení katétru do abscesové dutiny můžeme využít buď trokarové techniky, nebo tradiční způsob Seldingerův. Trokarový způsob je jednoduchý a rychlý. Drenážní katétr je při jednorázovém zaváděcím vpichu navlečen na pevnou trokarovou jehlu, po které jej poté, co jsme pronikli stěnou břišní a bližší stěnou abscesu, vsunujeme do vlastní tekutinové dutiny. Při Seldingerově způsobu, běžně známém z cévní katetrizační praxe, zavádíme katétr po tuhém vodiči s „J" – zakončením (0,035 – 0,038"), když jsme předtím rozšířili punkční kanál nasunováním sady perforátorů. Existují techniky s dvojím použitím vodiče, z nichž první je velmi tenký (sec. Cope, 0,018") a projde tenkou jehlou. Tato okolnost je významnou pomocí v anatomicky obtížných situacích, kdy se obáváme opakovaného vpichu širší jehlou (18G).

Oba výše uvedené způsoby umožňují zavést všechny druhy katétrů. Trokarovou techniku použijeme tehdy, jedná-li se o kolekci podpovrchově lokalizovanou, nabízející dostatečně široké a bezpečné přístupové okno. Obyčejně s ní zavádíme katétry o větším průměru (12-14F), a to především dvoucestného typu. Seldingerova technika je vhodná pro obtížnější situace, při kterých je přístupové okno úzké. Častěji použijeme i užší drenážní katétr (8–10F).

Drenážní výkon zakončujeme odsátím co největšího množství obsahu abscesové dutiny. Měříme celkový objem aspirované tekutiny a porovnáváme jej s původním

objemem zobrazené dutiny. Pokud kontrola pomocí CT nebo UZ ukáže reziduální kolekci, kterou již Nelze ani po šetrné manipulaci katétrem odsát, stojíme před multilokulárním abscesem. V tomto případě je nutno zvážit naložení dalšího drénu.

Drenážní katétr fixujeme buď přímým navázáním dvojice kožních stehů, nebo přišitím Molnárova disku, který na katétr v místě jeho zevního vyústění zprvu uvážeme. Okolí katétru sterilně zakryjeme a připojíme jej ke sběrné soupravě.

1.3.5. Péče po naložení drenáže

Co se týče derivace drenážní tekutiny, ve většině případů postačí použití pasivní drenáže, kdy sekret vytéká volně do sběrného vaku působením gravitačního efektu a nitrobřišního tlaku. Dvoucestné drény poskytují možnost použití mírného stálého nebo přechodného odsávání a infuzního proplachování. K proplachům jednocestných katétrů saháme tehdy, je-li sekret hustý a hrozí okluze drénu. Provádíme je šetrně, většinou jednou až dvakrát denně 5-15ml fyziologického roztoku. Je možno použít i lokálního podání antibiotik, rozhodující význam má však celková antibiotická léčba, cílená dle výsledků mikrobiologického vyšetření punktátu. Pečlivě sledujeme denní objem sekrece z drénu.

Klinické zlepšení po adekvátním drenážním výkonu se dostavuje prakticky okamžitě, většina nemocných je afebrilní do 2 dnů. Průměrná doba drenáže se pohybuje mezi 3 až 14 dny. O jejím ukončení se rozhodujeme tehdy, je-li pacient afebrilní, krevní obraz ukazuje významný ústup leukocytózy, denní výdej z drénu je nulový a kontrolní zobrazení pomocí UZ nebo CT prokazuje kompletní regresi kolekce. Katétr vybavujeme postupně vždy po několika centimetrech v průběhu dvou až tří dnů.

Kromě zobrazení UZ nebo CT je možno k rtg./kontrolám využít náplně drénované dutiny jódovanou kontrastní látkou cestou drenážního katétru. Tato tzv. sinografie se nejvíce uplatňuje v průkazu fistulce abscesové kolekce, tj. komunikace se žlučovými cestami, pankreatickým vývodem nebo střevem. Na možnost vnitřní píštěle myslíme zejména tehdy, neklesá-li výdej z drénu v průběhu jednoho až dvou týdnů pod 50ml/den. Ani v případě enterální píštěle neztrácí perkutánní drenáž na účinnosti, je však třeba očekávat prodloužení doby drenáže na více týdnů při převedení nemocného

na parenterální výživu. Sinografii nelze uplatnit k průkazu nedrénovaných kolekcí u multilokulárních abscesů, protože do nich kontrastní látka nemůže proniknout.[3]

2. CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1. Cíl práce

Cílem mé práce bylo retrospektivně zhodnotit zkušenosti, konkrétního pracoviště - Radiodiagnostického oddělení Fakultní nemocnice Plzeň Bory, týkající se řešením kolikvačních zánětlivých změn v lidském těle, ve vybraném časovém období.

2.2. Hypotéza

Jediná hypotéza, kterou jsem ve své práci zvolila je, že intervenční metodiky mohou ve všech případech nahradit chirurgický výkon při řešení supurujících zánětlivých lézí v oblasti hrudníku, břicha a měkkých tkání.

3. METODIKA

Během několika mých návštěv Fakultní nemocnice Plzeň Bory byla vytvořena jednoúčelová databáze v prostředí FoxPro. Tato databáze obsahovala materiál z archivů radiodiagnostického oddělení této nemocnice. Databáze vznikla vyhledáním pacientů, kteří v daném roce podstoupili intervenční výkon v podobě punkce nebo drenáže kolekce tekutiny. Mimo osobních údajů pacientů jako je jméno, příjmení a rodné číslo databáze obsahovala datum a popis vyšetření, použitý materiál a jeho cenu, výsledky mikrobiologického vyšetření, dobu, po kterou byl drén zaveden, osobní číslo lékaře a přístroj, na kterém byl výkon prováděn.

Vzhledem k časové náročnosti vyhledávání pacientů a jejich dokumentace týkající se intervenčního výkonu se mi podařilo získat data pacientů ze dvou po sobě jdoucích let. Od 1.1.2006 do 31.12.2007. Kompletní data byla získána pouze u 45 pacientů. Řadu neúplných položek jsem vyřadila.

Ve statistickém zpracování jsem se zaměřila na:

- uložení supurativní léze v těle
- komplikace při zavádění katétru
- výsledek výkonu
- infekční agens
- následné chirurgické řešení
- úspěšnost drenáže
- zastoupení zobrazovacích metod
- délka trvání drenáže
- délka hospitalizace nemocných
- dobu přežití u zemřelých pacientů
- cena materiálu
- typ použitého katétru

4. VÝSLEDKY

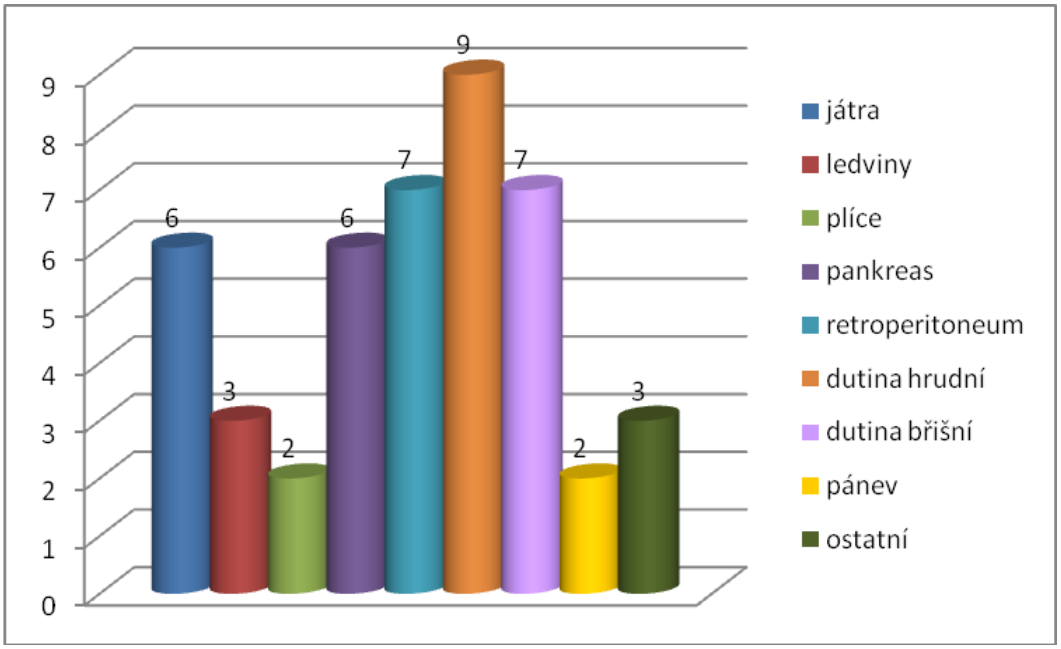
Pro větší přehlednost jsem zpracovala výsledky své práce do grafů a tabulek. Zdrojem dat ke všem těmto grafům byly nemocniční dokumentace FN Plzeň Bory.

Graf č. 1 zobrazuje uložení patologické kolekce tekutiny v těle.

Tabulka ke grafu č. 1

uložení	*počet pacientů*
játra	6
ledviny	3
plíce	2
pankreas	6
retroperitoneum	7
dutina hrudní	9
dutina břišní	7
pánev	2
ostatní	3

Graf č. 1



Na ose Y je nanesena četnost výskytu lézí.

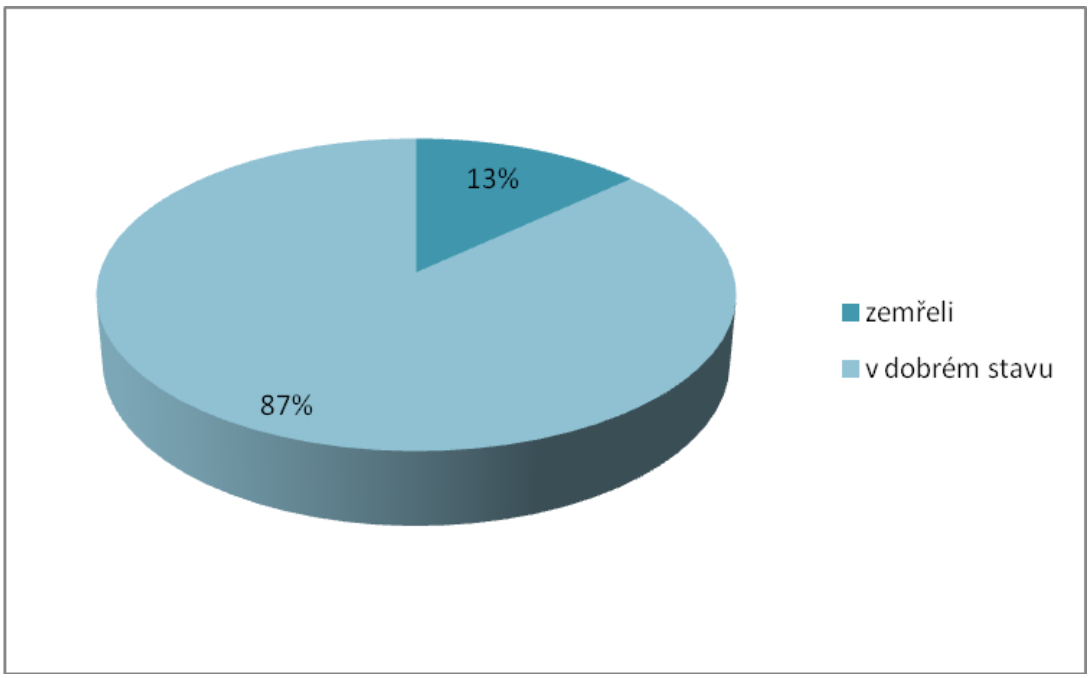
Na ose X lokalizace lézí.

Graf č. 2 nám dává informace o výsledku intervenčního výkonu.

Tabulka ke grafu č. 2

výsledek výkonu	*počet pacientů*
zemřeli	6
v dobrém stavu	39

Graf č. 2



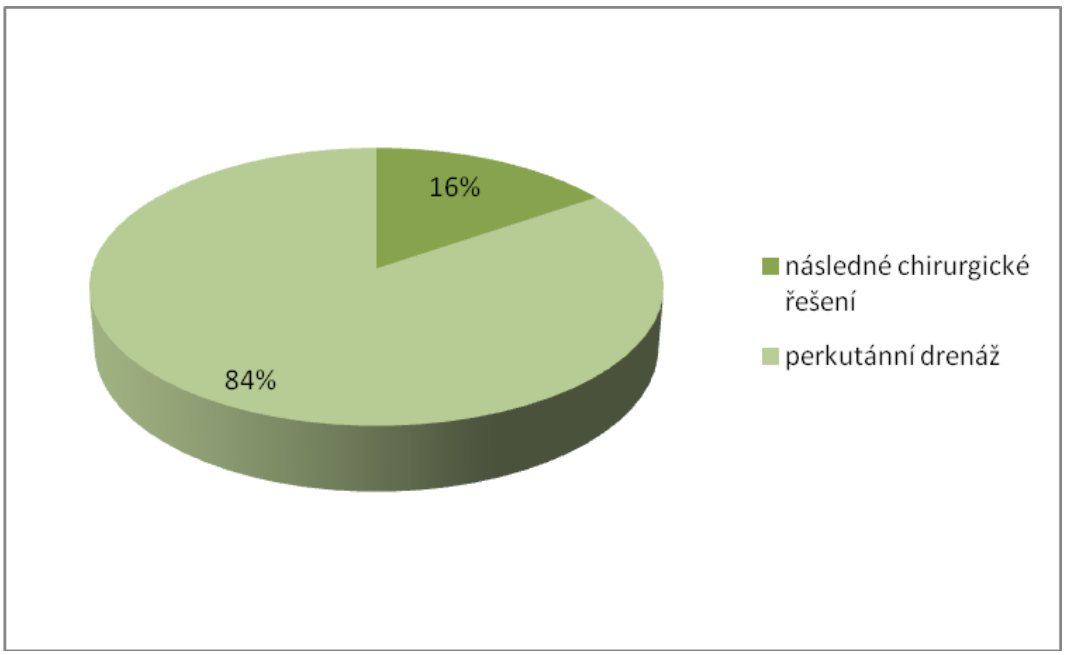
Z celkem 45 pacientů, kteří podstoupili miniinvazivní výkon v podobě drenáže zánětlivé léze pod CT nebo SONO kontrolou, 6 pacientů (13 %) po určité době zemřelo. 39 pacientů (87 %) bylo propuštěno z hospitalizace v dobrém stavu.

Graf č. 3 vyjadřuje podíl pacientů, kteří podstoupili pouze perkutánní drenáž kolekce tekutiny a pacientů, u kterých následovalo chirurgické řešení dané léze.

Tabulka ke grafu č. 3

výkon	*počet pacientů*
následné chirurgické řešení	7
perkutánní drenáž	38

Graf č. 3



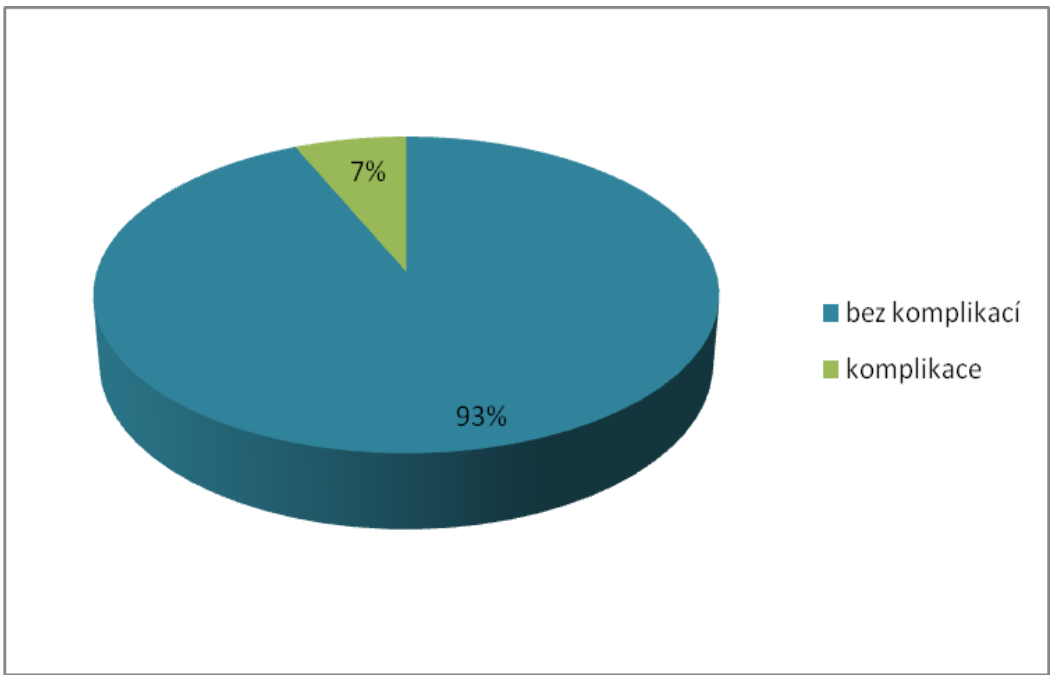
Všem 45 pacientům byla provedena buď pod CT nebo UZ kontrolou punkce s následnou drenáží zánětlivé léze. U 7 nemocných došlo k recidivě, nebo ke zhoršení celkového zdravotního stavu. Proto byla indikována chirurgická operace. Těmto pacientům byla provedena laparotomie s následnou nekrektomií, evakuací abscesu, revizí a laváží antibiotickým roztokem. Poté byly zavedeny drény k odvádění sekrece z rány. Drény dále sloužily k léčebným proplachům postižených tkání.

Graf č. 4 ukazuje podíl komplikací, které nastaly při zavádění drénu v průběhu výkonu.

Tabulka ke grafu č. 4

průběh drenáže	*počet pacientů*
bez komplikací	42
komplikace	3

Graf č. 4



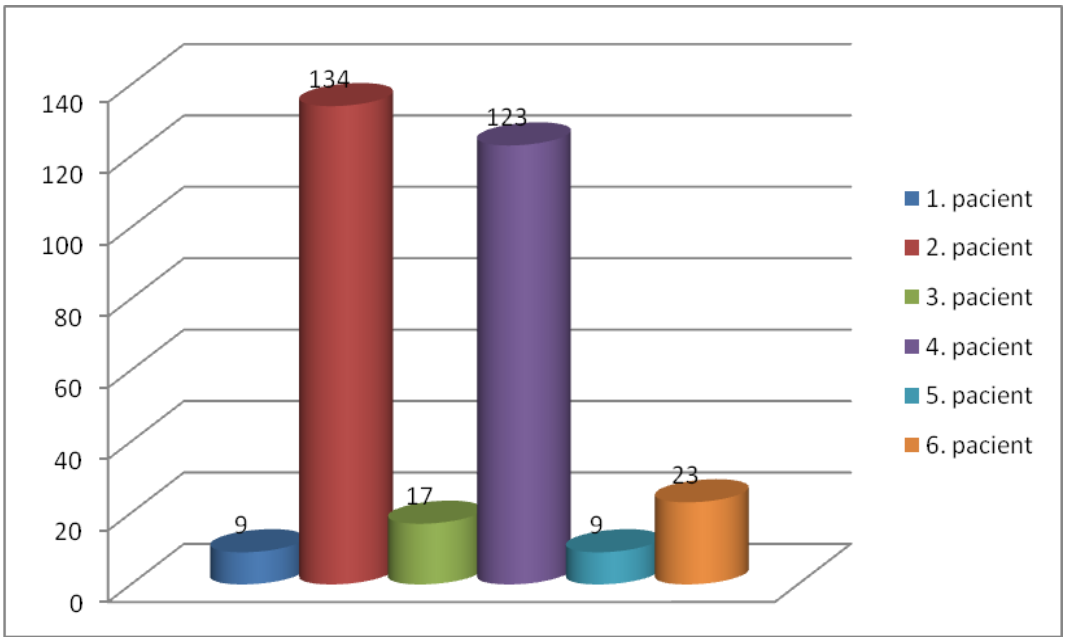
V drtivé většině případů, u 42 pacientů – v grafu 93 %, nenastaly žádné komplikace při zavádění drenážního katétru. U ostatních 3 pacientů, což v grafu představuje 7 % případů, se jednalo o komplikace rázu dislokace drénu mimo kolekci tekutiny. V jednom případě byl drén afunkční, neodváděl žádný sekret, proto byl odstraněn a nahrazen katétrem jiným, s širším vnitřním průměrem.

Graf č. 5 zahrnuje pouze zemřelé pacienty. Vyjadřuje (ve dnech) dobu přežití od drenáže.

Tabulka ke grafu č. 5

pacienti	*počet dní*
1. pacient	9
2. pacient	134
3. pacient	17
4. pacient	123
5. pacient	9
6. pacient	23

Graf č. 5



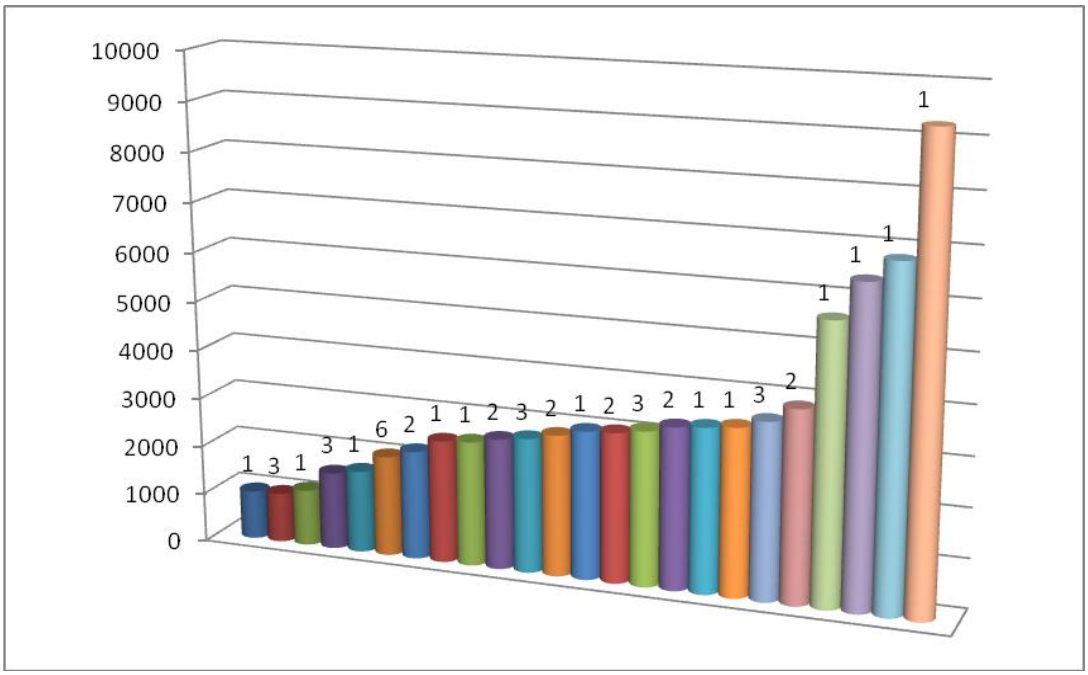
Jako příčina úmrtí u 1. pacienta bylo zjištěno jaterní selhání. U 2. pacienta pak kardiální a multiorgánové selhání. 3. a 4. pacient zemřeli na kardiální selhání. Za příčinu úmrtí 5. pacienta mohlo akutní respirační selhání. Úmrtí 6. pacienta zapříčinilo kardiální a respirační selhání.

Graf č. 6 nám dává informace o zúčtovaném materiálu.

Tabulka ke grafu č. 6

cena (v Kč)	*počet pacientů*	*cena (v Kč)*	*počet pacientů*	*cena (v Kč)*	*počet pacientů*
996	1	2543	1	3337	1
1009	3	2662	2	3399	1
1145	1	2738	3	3575	3
1575	3	2867	2	3880	2
1680	1	3012	1	5625	1
2048	6	3044	2	6390	1
2218	2	3140	3	6818	1
2500	1	3284	2	9274	1

Graf č. 6



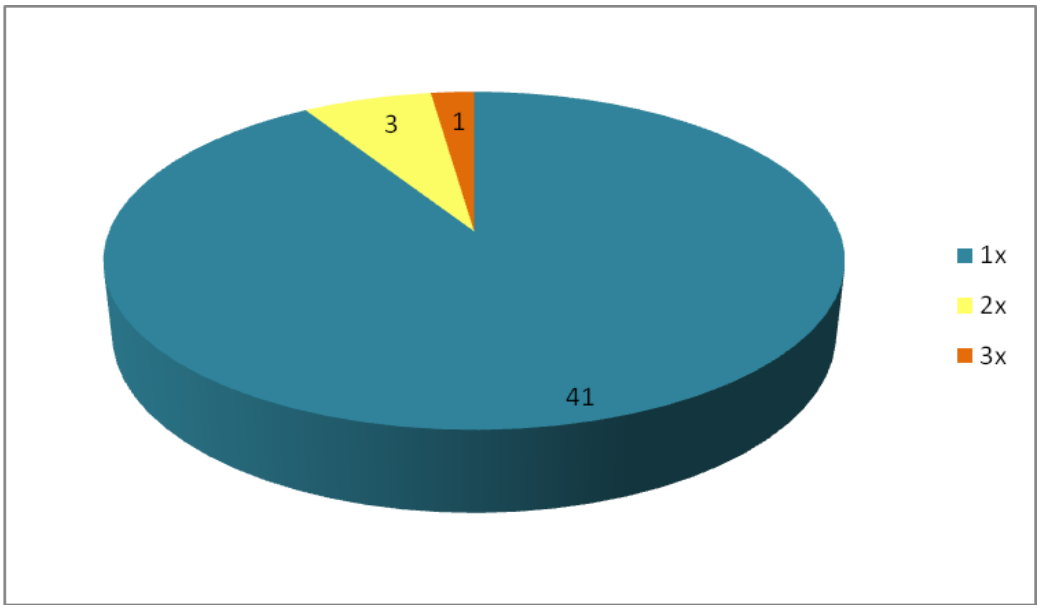
Cena materiálu použitého při punkcích či drenážích se pohybovala od 996 Kč do 9274Kč. Nejčastěji však v rozmezí 1000Kč až 4000Kč. Průměrná cena výkonu vyšla na 2912Kč.

Graf č. 7 uvádí počet zavedení, popřípadě znovuzavedení, drenážního katétru na RDG oddělení během hospitalizace.

Tabulka ke grafu č. 7

počet zavedení	*počet pacientů*
1	41
2	3
3	1

Graf č. 7



Z grafu je patrné, že u 41 pacientů (91 %), k úplnému odstranění akutního problému, stačilo 1.zavedení katétru. Znovuzavedení drénu proběhlo u 3 pacientů (7 %). U jednoho pacienta (2 %) se výkon opakoval třikrát.

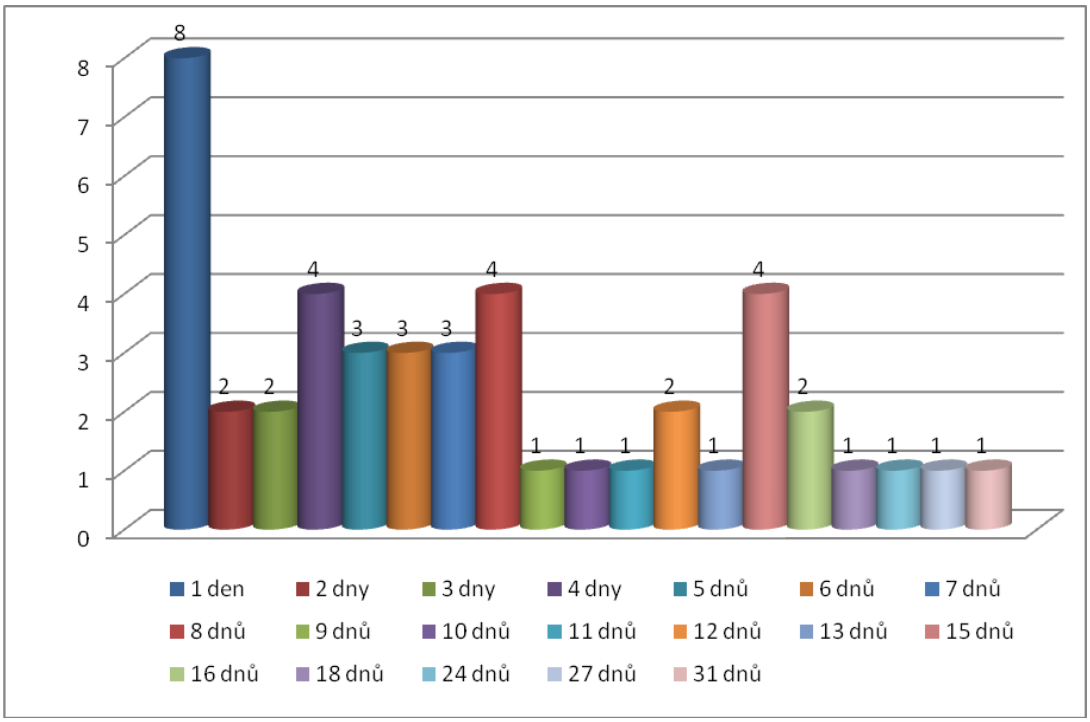
Znovuzavedení bylo prováděno zejména pro dislokaci či vypadnutí původního katétru. V jednom případě proběhla výměna katétru za katétr se silnějším vnitřním průměrem.

Graf č. 8 vyjadřuje dobu, po kterou byl dren zaveden v těle pacienta.

Tabulka ke grafu č. 8

délka trvání drenáže	*počet pacientů*	*délka trvání drenáže*	*počet pacientů*
1 den	8	11 dnů	1
2 dny	2	12 dnů	2
3 dny	2	13 dnů	1
4 dny	4	15 dnů	4
5 dnů	3	16 dnů	2
6 dnů	3	18 dnů	1
7 dnů	3	24 dnů	1
8 dnů	4	27 dnů	1
9 dnů	1	31 dnů	1
10 dnů	1		

Graf č. 8

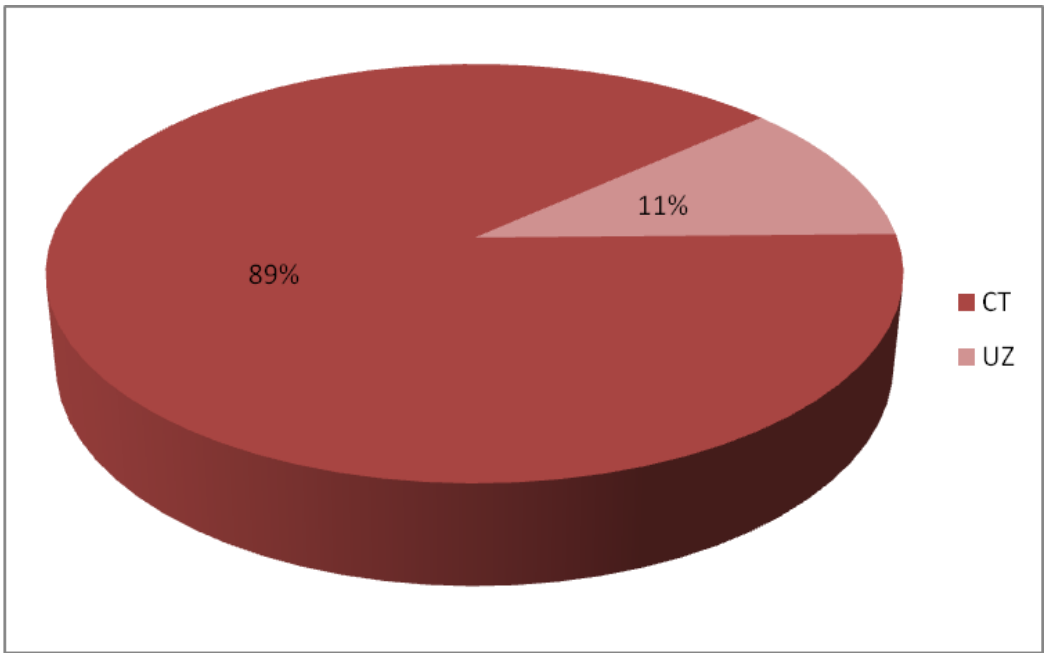


Graf č. 9 vyjadřuje zastoupení diagnostických zobrazovacích metod zvolených k výkonu.

Tabulka ke grafu č. 9

přístroj	*počet pacientů*
CT	40
UZ	5

Graf č. 9



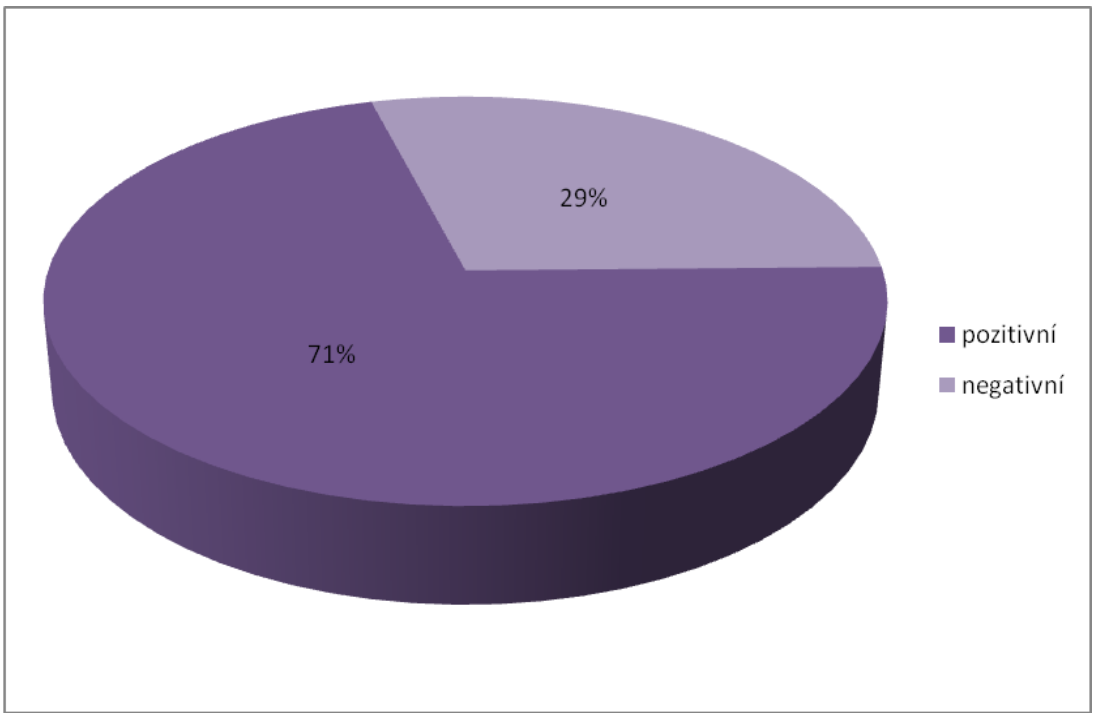
Na radiodiagnostickém oddělení FN Plzeň Bory se k perkutánní drenáži s převahou využívá počítačová tomografie. Podle dokumentace se u případů s použitím ultrasonografie jednalo o punkci a drenáž pohrudniční dutiny. Ve dvou případech to pak byla endosonograficky naváděná drenáž periproktálního abscesu.

Graf č. 10 znázorňuje výsledky mikrobiologického vyšetření punktovaného vzorku.

Tabulka ke grafu č. 10

infekční agens	*počet pacientů*
pozitivní	32
negativní	13

Graf č. 10



Z grafu je patrné, že bakteriologické vyšetření ze získaného materiálu u 71 % pacientů určovalo přítomnost infekčního agens. V těchto případech je agens příčinou vzniku patologické léze. V ostatních případech (29 %) kultivace infekční agens v aspirátu neprokázala.

Tabulka č. 11 znázorňuje zastoupení druhů infekčních agens u zkoumaného vzorku pacientů.

infekční agens	*četnost výskytu*
Escherichia coli	9
Staphylococcus aureus	4
Staphylococcus epidermis	1
Streptococcus milleri	2
Streptococcus constellatus	1
Proteus krabilis	4
Proteus vulgarit	1
Peptostreptococcus species	1
Peptostreptococcus micros	2
Prevotella species	2
Salmonella enteritidis	1
Bacteroides fragilis	1
Fusobacterium nucleatum	1
Lactobaccilus species	1
Corynebacterium species	1

Tabulka č. 12 sleduje délku hospitalizace nemocných.

pacient	*délka hospitalizace*	*Výsledek*
1.	3	
2.	4	
3.	6	
4.	6	
5.	7	exitus
6.	7	
7.	8	exitus
8.	8	
9.	8	
10.	8	
11.	8	
12.	8	
13.	9	
14.	9	operace,exitus
15.	9	
16.	10	
17.	11	
18.	11	
19.	12	
20.	12	
21.	12	operace.exitus
22.	13	
23.	13	
24.	13	

pacient	*délka hospitalizace*	*výsledek*
25.	14	
26.	15	znovuzavedení
27.	15	
28.	15	operace
29.	16	
30.	17	
31.	17	operace,exitus
32.	18	
33.	18	
34.	19	febrilie
35.	19	
36.	19	operace
37.	22	exitus
38.	22	
39.	22	
40.	29	operace
41.	30	febrilie
42.	31	znovuzavedení
43.	39	
44.	63	znovuzavedení
45.	123	znovuzavedení, operace,exitus

Délka hospitalizace je uváděna ve dnech. Průměrná doba pobytu ve zdravotnickém zařízení byla 18 dní. Více než polovina pacientů (62,2 %) zůstala v nemocnici maximálně 15dnů. Do 9 dnů to potom bylo pouze 15 pacientů z celkového počtu 45, což představuje rovných 20 %.

Tabulka č. 13 nám dává informace o použitém typu katétru a výsledku léčby.

pacient	*typ katétru*	*zevní průměr*	*operace*	*úmrtí*
1.	Navarre	8F	x	x
2.	Navarre	8F	x	
3.	Navarre	8F		
4.	Navarre	8F		
5.	Navarre	8F		
6.	Navarre	8F		
7.	Navarre	10F		
8.	Navarre	10F		
9.	Navarre	10F		
10.	Navarre	10F		
11.	Navarre	12F		x
12.	Navarre	12F		
13.	Navarre	12F		
14.	Navarre	12F		
15.	Navarre	12F		
16.	Renodrain	8F		
17.	Renodrain	9F	x	
18.	Renodrain	9F	x	
19.	Renodrain	9F		
20.	Renodrain	9F		
21.	Renodrain	9F		
22.	Renodrain	9F		
23.	Renodrain	9F		
24.	Renodrain	9F		
25.	Renodrain	9F		
26.	Renodrain	9F		
27.	Renodrain	9F		
28.	Renodrain	9F		
29.	Renodrain	9F		
30.	Renodrain	9F		
31.	Renodrain	10F	x	x
32.	Renodrain	10F		
33.	Neohydro 1030	14F		x
34.	Neohydro 1030	14F		
35.	Neohydro 1030	16F		

36.	Neohydro 1230	10F		
37.	Neohydro 1230	10F		
38.	Neohydro 1230	12F	x	x
39.	Neohydro 1230	12F		
40.	Neohydro 1625	12F	x	
41.	Soft drain	16F		
42.	Soft drain	16F		
43.	Soft drain	16F		
44.	Fistofix urotech			x
45.	Fistofix urotech			

5. DISKUSE

- Podle Nekuly [6] nedrénované abscesy mají až 80 % mortalitu. Chirurgická drenáž intraabdominálních abscesů má mortalitu do 20 %. Až 85 % abscesů intaabdominálně uložených je možné léčit perkutánní drenáží s mortalitou do 1 %. Četnost recidiv nepřesahuje 5 % ve srovnání s mortalitou a četností recidiv při chirurgickém řešení, které jsou 10-20 % a 15-30 %. Téměř totožné výsledky zmiňují i Hlava s Krajinou. [3]

  Definice mortality je poměrně složitou záležitostí a může být zavádějící, pokud není přesně specifikováno, který typ mortality má autor na mysli (periprocedurální, 5- denní, 30- denní, hospitalizační atp.).

  Zkušenosti z našeho souboru ukazují, že peroprocedurální a pětidenní mortalita po perkutánní drenáži abscesů je nulová, třicetidenní je 66,6 %. Hospitalizační mortalita byla 13 % pacientů. Přitom těchto 6 chorých nezemřelo se zavedenou perkutánní drenáží. Ta byla již vyňata, neboť splnila svoji funkci. V komentáři ke grafu číslo 5, který se soustředí právě na tyto pacienty, uvádím oficiální příčinu jejich smrti. Z pitevních protokolů vyplývá, že příčinou úmrtí bylo nejčastěji kardiální, respirační nebo multiorgánové selhání. Z grafu je patrné, že 4 pacienti zemřeli do 1 měsíce, 2 pacienti přežili dokonce více než 4 měsíce od perkutánní drenáže.

- V časopise „Praktická radiologie“ je uvedeno: Ve většině případů dochází ke kombinaci perkutánních a chirurgických výkonů. Drenáže tekutých kolekcí v oblasti břicha a hrudníku jsou alternativní metodou k chirurgickým zákrokům. U akutně vzniklých kolekcí je drenáž prakticky 100 % úspěšná. [4]

  V našem souboru se tvrzení o kombinaci perkutánních a chirurgických výkonů nepotvrzuje. Ke kombinaci těchto dvou terapeutických postupů samozřejmě došlo (16 %), nikoliv však ve většině případů. Tímto chci odkázat na graf číslo 3,

zabývající se daným problémem. Jedná se o relativně malé procento nemocných, u nichž následovalo chirurgické řešení příčiny patologické kolekce tekutiny.

- Perkutánní přístup zkracuje průměrnou dobu hospitalizace nemocných z 21 dnů (chirurgická drenáž) na 9 dnů (PD). [3]

  Z tabulky číslo 12 lze usuzovat, že délka hospitalizace u našich 45 sledovaných pacientů, se pohybovala od 3 do 123 dnů. Průměrná délka pobytu ve zdravotnickém zařízení je 18 dnů. Do 9 dnů bylo hospitalizováno pouhých 20 % nemocných. Příčinou velkého rozptylu u parametru „délka hospitalizace" je podle mého názoru skutečnost, že do statistiky jsem započítala i pacienty po chirurgickém zákroku. V druhé polovině tabulky je více pacientů, kteří podstoupili následný chirurgický zákrok. Pokud uvážíme jen pacienty s perkutánní drenáží, bez následného chirurgického výkonu, dostaneme průměrnou délku hospitalizace 15 dní.

  Jelikož jsem neměla šanci spočítat průměrnou dobu hospitalizace u nemocných, kteří se podrobili pouze chirurgické drenáži, beru jako směrodatnou hodnotu výše zmíněných 21 dní. V našich výsledcích se ukázalo, že doba hospitalizace po cílené perkutánní drenáži je nikoli 9, ale 15 dní. Tento mírný nesoulad může vyplývat z charakteru souboru nemocných, z chyby malých čísel a poněkud odlišných zvyklostí zdravotnických systémů západního světa a našich. V každém případě se perkutánní drenáží zkrátí doba hospitalizace nemocných téměř o 1 týden.

- Selhání perkutánní drenáže je nejčastěji způsobeno nedostatečnou derivací obsahu multilokulárních kolekcí, přítomností vnitřní enterální píštěle, nevhodností léze k perkutánní drenáži (flegmonózní infiltráty při pankreatitidě, nekrotické tumory atp.) a předčasným či nechtěným odstraněním drénu. Komplikace provázejí perkutánní drenáž v 10-15 %. Mezi méně závažné patří mírné krvácení, kožní infekce v okolí drénu a přechodná bakteriémie. Závažnými komplikacemi jsou těžké

krvácení, protrahovaná sepse, empyém a střevní perforace. Tyto přicházejí v méně než 5 %. [3]

V námi zkoumaném souboru došlo k předčasné nežádoucí spontánní extrakci drénu s nutností znovuzavedení u 9 % nemocných. U většiny (75 %) se však podařilo ke znovuzavedení použít původní punkční kanál. K tomuto tématu se vyjadřuji v komentáři ke grafu číslo 7.

- Zajímavá pro nás byla i tabulka číslo 13. Dává informace o použitém typu katétru a výsledku léčby. Na radiodiagnostickém oddělení bylo použito k drenážím 5 typů katétrů: Navarre (firma BARD), Renodrain (firma Urotech), Neohydro (firma Prague Medical), Soft drain (firma BARD), Fistofix (firma Urotech). Tabulka č. 13 řeší otázku, zda výběr katétru má dopad na úspěšnost léčby. Závislost se při použití pracovištěm zvolených typů katétrů nepotvrdila, za výsledek léčby jsou odpovědny jiné faktory, především následná péče o drenáž ze strany ošetřujícího personálu. Nutno však podotknout, že ve skutečnosti dostatečný průsvit vnitřního lumen katétru a velikost drenážních otvorů na jeho konci mohou být zásadní k tomu, aby byl dostatečně drénován často hustý obsah kolekce. Nezřídka je nutné drenážní katétry měnit postupně za silnější (především u pankreatických abscesů).

- Shrnu-li všechny informace a výsledky výkonu perkutánní drenáže, které jsem získala ve Fakultní nemocnici Plzeň Bory, mohu říci, že cílená perkutánní drenáž je výkon vhodný pro akutní stavy s přítomností patologické zánětlivé kolekce tekutiny, relativně časově nenáročný a pro pacienta rozhodně málo zatěžující, bez většího rizika komplikací v rukách zkušeného intervenčního radiologa. Musíme mu ale přičíst i negativní vlastnost, a tou je bezesporu radiační dávka u výkonů prováděných pod CT kontrolou. Ve srovnání se závažností stavu nemocného při septických komplikacích je však tento argument zcela nepodstatný. Podíl CT a UZ při navádění punkce uvádí graf č. 9. Pouze 11 % vyšetření bylo naváděno pomocí

UZ. Byly to hlavně punkce pohrudniční dutiny, popřípadě endosonograficky naváděné drenáže periproktálních a pánevních abscesů. Tak velký rozdíl v podílu CT : UZ (89 % : 11 %) přičítám lepší topografické přehlednosti a kvalitě obrazu při CT vyšetření. Při výběhu vhodné metodiky však záleží rovněž na uložení abscesu.

6. ZÁVĚR

Jako cíl své práce jsem zvolila zhodnocení zkušeností konkrétního pracoviště s miniinvazivním intervenčním radiologickým řešením kolikvačních zánětlivých změn v lidském těle ve vybraném časovém období. Cílená perkutánní drenáž abscesů a patologických kolekcí tekutiny je na radiodiagnostickém oddělení FN Plzeň Bory indikována poměrně často. Dalo by se říci, že je zde indikována téměř rutinně k řešení akutních zánětlivých stavů komplikovaných abscesem a předchází v tomto směru prakticky vždy chirurgických zákrok. Ve velké většině případů je nutné výkon provádět neodkladně po detekci abscesu, protože pacienti často bývají v celkově vážném zdravotním stavu provázeném sepsí. Z toho vyplývá nutnost tzv. 24/7 služby pracoviště v tomto směru, to je neustálá dostupnost vycvičeného zdravotnického personálu a příslušných zobrazovacích metodik.

V práci nebyla potvrzena zvolená hypotéza, že intervenční metodiky mohou ve všech případech nahradit chirurgický výkon při řešení supurujících zánětlivých lézí v oblasti hrudníku, břicha a měkkých tkání. U 16 % nemocných po perkutánní drenáži následovalo chirurgické řešení daného problému. Ve srovnání s jinými pracemi se však jedná o poměrně nízké procento. Tato skutečnost je zřejmě ovlivněna především skladbou a velikostí našeho souboru nemocných.

Přesto si myslím, že do klinické praxe přináší cílená perkutánní drenáž nesporné výhody. Mezi hlavními, je to právě odstranění rizika spojených s chirurgickým výkonem a celkovou anestezií, především v akutní fázi onemocnění. Dále to jsou zjednodušení pooperační péče, zkrácení průměrné doby hospitalizace nemocných, a v neposlední řadě i ekonomické výhody. Za další výhodu lze pokládat minimální množství absolutních kontraindikací. Bez nadsázky si dovolím tvrdit, že tato metoda mnohým nemocným zachránila, nebo alespoň významně zkvalitnila a prodloužila dobu života.

Úspěšnost perkutánních drenáží naváděných zobrazovacími metodami, jako je ultrasonografie a výpočetní tomografie, je bezesporu podmíněna kvalitou zobrazení patologických procesů v lidském těle. Současné, již plně digitalizované, přístroje

přinášejí novou dimenzi zobrazování nejen pro diagnostiku, ale i pro samotné terapeutické výkony.

V tomto případě jde o metodu, která by měla být vždy zvažována jako první krok mezi možnostmi léčby infikované léze.

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ČAPOV, I. a kol.. *Drény a drenážní systémy v chirurgii.* 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1998. 83s. ISBN 80-7013-269-8

2. ČAPOV, I. – WECHSLER, J. a kol.. *Drény a jejich využití v chirurgických oborech.* 1. vydání. Praha: Grada publishing, spol. s.r.o., 2001. 180s., 10s. příloh. ISBN 80-247-0228-2

3. HLAVA, A. – KRAJINA, A. *Intervenční radiologie.* 1. vydání. Hradec Králové: Nucleus, 1996. 512s. ISBN 80-901753-1-7

4. HOLZMANOVÁ, K. – KAŠPAR, M. Drenáže a biopsie pod CT kontrolou. *Praktická radiologie.* Nové Město s.r.o., 2001, ročník 6, číslo 2, s. 23-25. ISSN 2111 – 5053

5. CHUDÁČEK, Z. *Radiodiagnostika.* 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1995. 293s. ISBN 80-7013-114-4

6. NEKULA, J. a kol.. *Radiologie.* 2. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003. 205s. ISBN 80-244-0627-1

7. NOVÁK, K. – CHUDÁČEK, Z. – NEORAL, Č. *Infekce v chirurgii*. 1. vydání. Praha: Grada publishing, spol. s.r.o., 2001. 224s. ISBN 80-247-0229-0

8. VÁLEK, V. *Moderní diagnostické metody: Instrumentárium k intervenčním výkonům.* 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2000. 42s. ISBN 80-7013-298-1

8. KLÍČOVÁ SLOVA

Drén

Absces

Punkce

Intervenční radiologie

Katétr

Perkutánní drenáž

9. PŘÍLOHY

Seznam použitých zkratek

RTG - rentgen

UZ - ultrasonografie

CT - počítačová tomografie

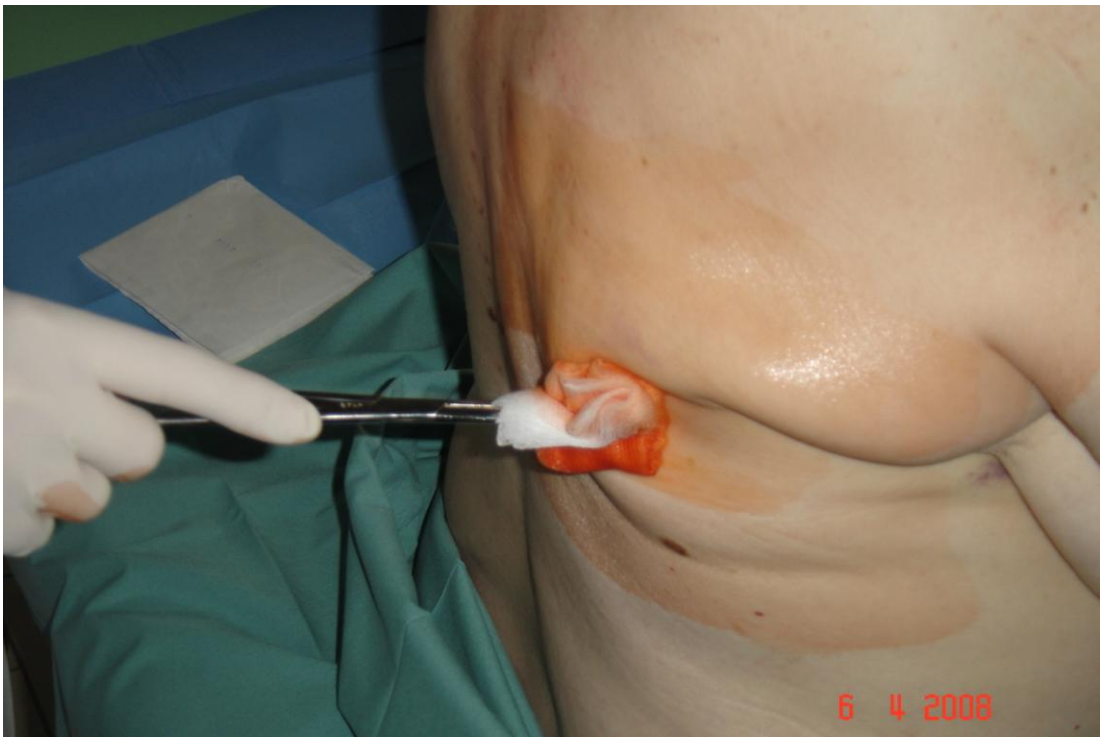
PD - perkutánní drenáž

FN - fakultní nemocnice

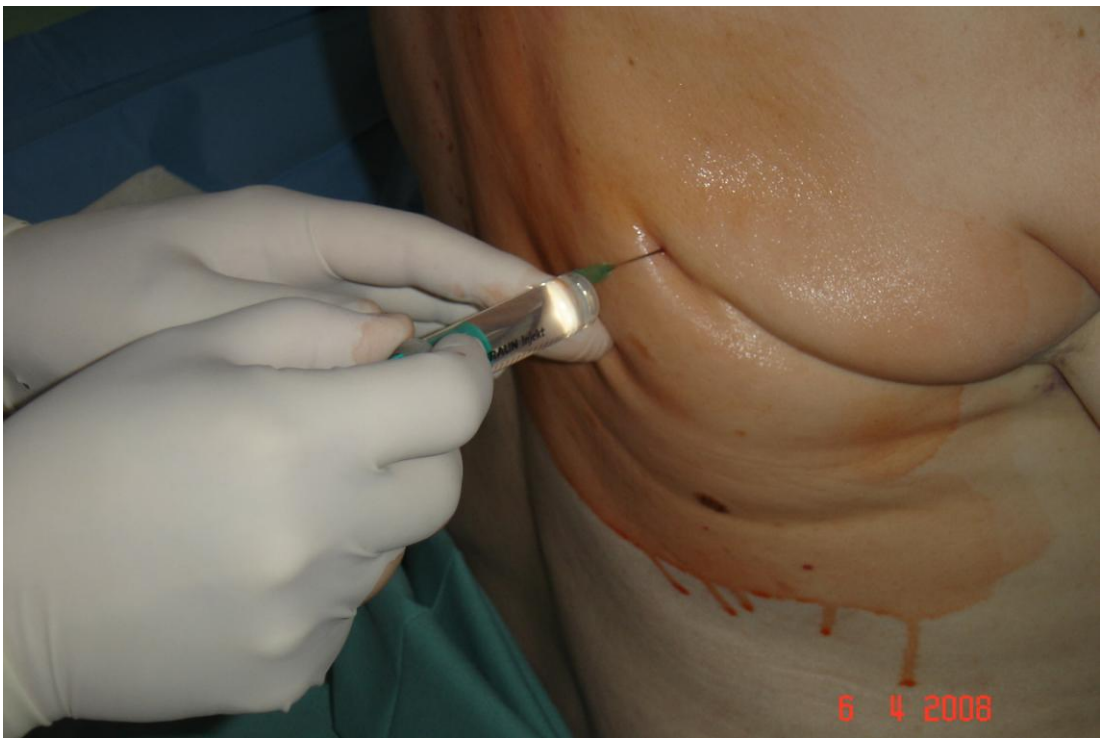
Thorakocentéza

Obrázek č. 1: *detekce patologické tekutiny*

Obrázek č. 2: *označení místa vpichu*



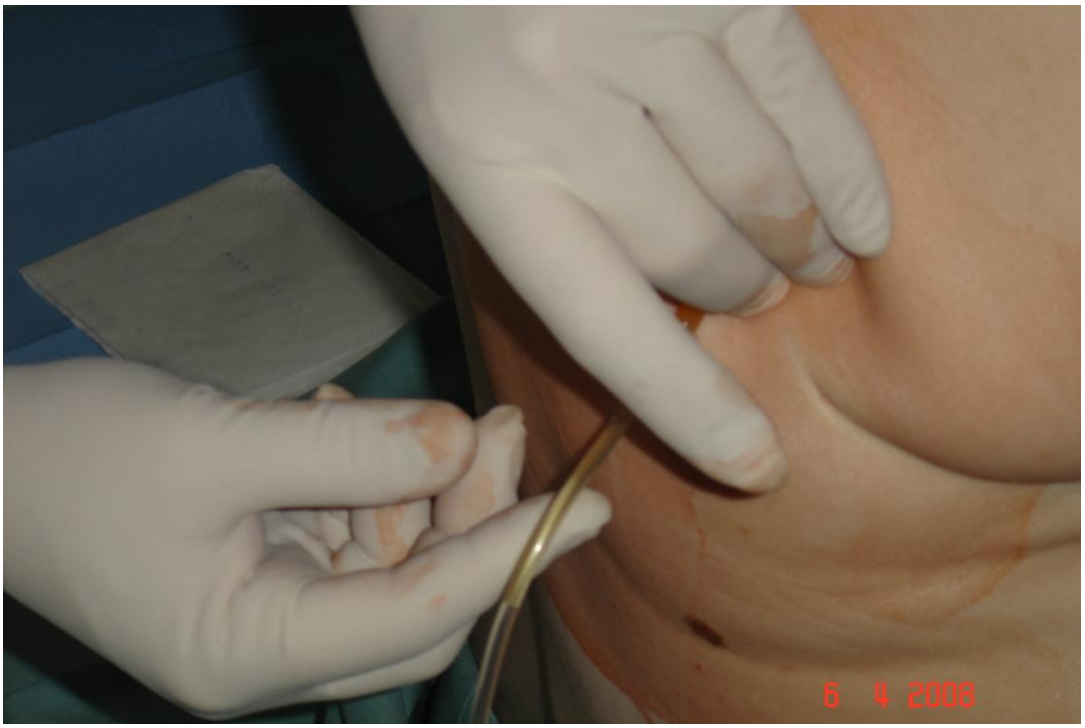
Obrázek č. 3: *dezinfekce místa vpichu*



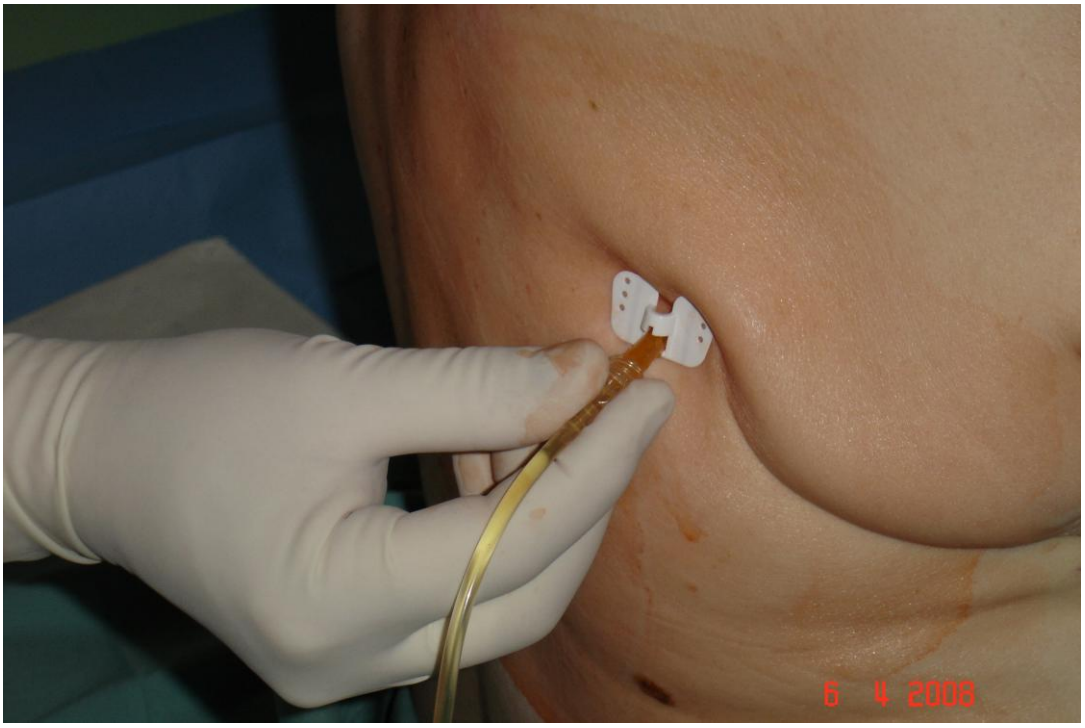
Obrázek č. 4: *místní znecitlivění*

Obrázek č. 5: *punkce pohrudniční dutiny*

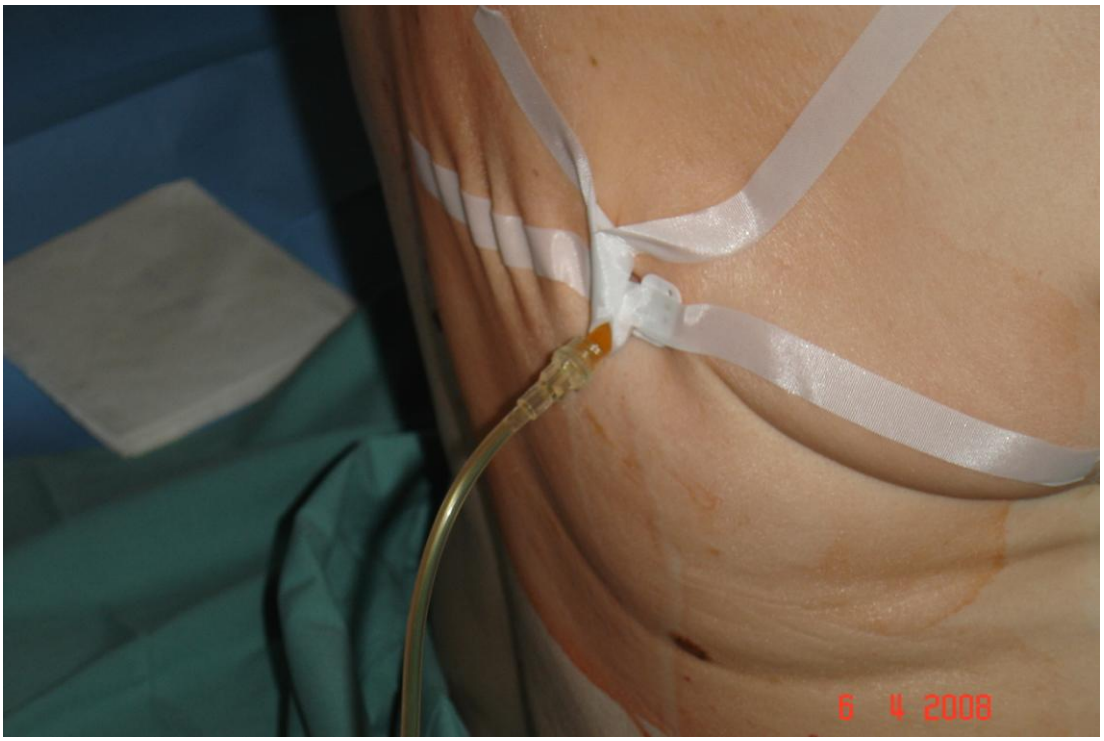
Obrázek č. 6: *napojování kanyly*



Obrázek č. 7: *odtok patologické tekutiny*

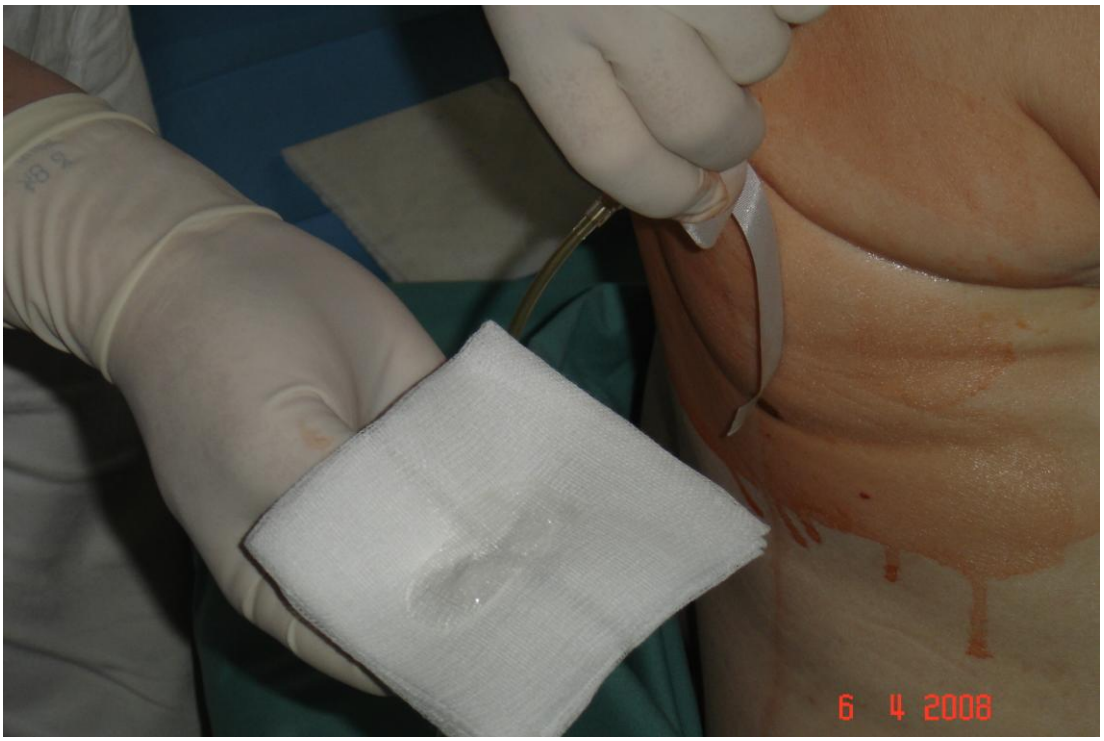


Obrázek č. 8: *funkční kanyla*



Obrázek č. 9: *fixace kanyly*

Obrázek č. 10: *kontrola správného uložení kanyly*



Obrázek č. 11: *vyjmutí kanyly*

Obrázek č. 12: *komprese místa vpichu*

Obrázek č. 13: *komprese a ošetření místa po vyjmutí kanyly*