

# NÁHLÉ PŘÍHODY BŘIŠNÍ

---

## OPERAČNÍ MANUÁL

Pavel Pafko  
Jaromír Kabát  
Václav Janík

## Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*





Copyright © Grada Publishing, a.s.



Copyright © Grada Publishing, a.s.

# Náhlé příhody břišní

## Obsah

|   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| Předmluva .....   | 7         | 5.7 Torakofrenolaparotomie .....                              | 26        |
| <b>I Část obecná</b>                                      |           | <b>6 Obecné operační techniky užívané u různých NPB .....</b> | <b>27</b> |
| <b>1 Zobrazovací metody při NPB .....</b>                 | <b>9</b>  | 6.1 Drenáž peritoneální dutiny .....                          | 27        |
| 1.1 RTG .....   | 9         | 6.2 Punkce střeva.....  | 27        |
| 1.2 UZ .....  | 10        | 6.3 Cékostomie .....  | 30        |
| 1.3 CT .....  | 10        | 6.4 Dvuhlavňová kolostomie .....                              | 30        |
| 1.4 RTG kontrast .....                                    | 11        | 6.4.1 Transverzostomie .....                                  | 30        |
| 1.5 ERCP .....  | 11        | 6.4.2 Sigmoideostomie .....                                   | 32        |
| 1.6 PTC .....   | 11        | ■ Poznámky k laparoskopické technice 3.....                   | 34        |
| 1.7 Angiografické vyšetření a endovaskulární výkony ..... | 11        | 6.5 Resekce tenkého střeva.....                               | 37        |
| 1.8 MR .....  | 11        | 6.5.1 Anastomózy na zažívacím traktu obecně .....             | 38        |
| <b>2 Předoperační příprava .....</b>                      | <b>12</b> | 6.5.2 Anastomóza tenkého střeva .....                         | 39        |
| <b>3 Operace.....</b>                                     | <b>13</b> | ■ Poznámky k laparoskopické technice 4.....                   | 43        |
| 3.1 Poloha nemocného na operačním stole.....              | 13        | 6.6 Pravostranná hemikolektomie .....                         | 45        |
| 3.2 Operační pole .....                                   | 13        | 6.7 Levostranná hemikolektomie.....                           | 46        |
| 3.3 Šicí materiál.....                                    | 13        | <b>II Část – speciální</b>                                    |           |
| ■ Poznámky k laparoskopické technice 1.....               | 14        | <b>7 Ileus.....</b>   | <b>47</b> |
| <b>4 Operační postup u NPB (obecné zásady) .....</b>      | <b>16</b> | – zobrazovací vyšetřovací metody.....                         | 47        |
| ■ Poznámky k laparoskopické technice 2.....               | 17        | – chirurgická terapie.....                                    | 48        |
| <b>5 Laparotomie .....</b>                                | <b>20</b> | 7.1 Operační výkony prováděné pro ileózní stavy               | 05        |
| 5.1 Horní a dolní střední laparotomie .....               | 20        | 7.1.1 Inkarcovaná kýla .....                                  | 50        |
| 5.2 Podélný transrektální řez .....                       | 22        | 7.1.2 Volvulus .....  | 61        |
| 5.3 Řez pararektální.....                                 | 22        | 7.1.3 Invaginace.....   | 62        |
| 5.4 Střídavý řez.....                                     | 23        | 7.1.4 Střevní infaržace .....                                 | 63        |
| 5.5 Příčná laparotomie .....                              | 24        | 7.1.5 Obturační ileus.....                                    | 64        |
| 5.6 Pfannenstielův řez .....                              | 25        | 7.1.6 Ileus z adhezí.....                                     | 68        |
|   |           | ■ Poznámky k laparoskopické technice 5.....                   | 70        |

|   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| <b>8 NPB zánětlivé</b> .....                        | 76  | <b>■ Poznámky k laparoskopické technice 9</b> .....         | 109 |
| – zobrazovací vyšetřovací metody dle dg. ....       | 76  | – drenáž ductus choledochus .....                           | 114 |
| – obecná příprava nemocného .....                   | 79  | – operační revize Vaterské papily .....                     | 114 |
| <b>■ Poznámky k laparoskopické technice 6</b> ..... | 80  | – komplikace při cholecystektomii.....                      | 116 |
| <b>8.1 Perforace gastroduodenální</b> .....         | 81  | <b>9 Krvácení do GIT</b> .....                              | 117 |
| – zobrazovací vyšetřovací metody .....              | 81  | – zobrazovací vyšetřovací metody .....                      | 117 |
| – chirurgická terapie.....                          | 81  | <b>9.1 Jak postupovat při krvácení</b>                      |     |
| <b>8.2 Perforace benigního vředu</b>                |     | ze známého zdroje .....                                     | 118 |
| gastroduodenálního .....                            | 82  | – krvácení z jícnových varixů .....                         | 118 |
| <b>■ Poznámky k laparoskopické technice 7</b> ..... | 87  | – krvácení ze žaludku a duodena.....                        | 119 |
| <b>8.3 Akutní apendicitida</b> .....                | 89  | – krvácení z tenkého střeva .....                           | 123 |
| – zobrazovací vyšetřovací metody .....              | 89  | – krvácení z tračníku.....                                  | 123 |
| – chirurgická terapie.....                          | 90  | <b>9.2 Krvácení z neznámého zdroje</b> .....                | 123 |
| <b>8.4 Zánět Meckelova divertiklu</b> .....         | 93  | <b>10 Krvácení do dutiny břišní</b> .....                   | 124 |
| <b>■ Poznámky k laparoskopické technice 8</b> ..... | 94  | – zobrazovací vyšetřovací metody .....                      | 124 |
| <b>8.5 Akutní pankreatitida</b> .....               | 97  | <b>10.1 Několik obecných poznámek k ošetření</b>            |     |
| – zobrazovací vyšetřovací metody .....              | 97  | poranění orgánů dutiny břišní                               |     |
| – chirurgická terapie.....                          | 100 | z laparotomie .....   | 124 |
| <b>8.6 Cholecystitida jako příčina NPB</b> .....    | 101 | <b>10.2 Poranění sleziny</b> .....                          | 126 |
| – zobrazovací vyšetřovací metody .....              | 101 | <b>■ Poznámky k laparoskopické technice 10</b> .....        | 128 |
| – akutní cholecystektomie .....                     | 104 | <b>10.3 Poranění jater jako příčina hemoperitonea</b> ..... | 129 |
|   |     | – chirurgická terapie.....                                  | 129 |

V souladu se stanoviskem autora a s ohledem na specifickou strukturu publikace bylo upuštěno od věcného rejstříku.

## Předmluva

Profesor Niederle a docent Šebek z Motolské nemocnice v Praze vydali v roce 1961 knihu Operace náhlých příhod břišních. V knize našli poučení jak náhlé příhody břišní operovat příslušníci nejedné generace mladých chirurgů a gynekologů.

Po více než 40 letech se pracovníci téže nemocnice rozhodli vydat podobné dílo. Důvodů je více. Za 40 let se chirurgická léčba náhlých příhod břišních v mnohém změnila a od vydání publikace prof. Niederleho se v českém písemnictví komplexně této problematice nikdo nevěnoval. Mladí chirurgové potřebují zejména doporučení jak prakticky u operačního stolu postupovat.

Není cílem monografie opisovat různé operační postupy, u kterých by mladý kandidát chirurgie ztratil přehled, ale dát návod, jak náhlou příhodu břišní vyřešit. Popsané postupy vycházejí ze zkušeností autorů.

I dnes existují náhlé příhody břišní chirurgické a gynekologické. Jejich operováním jsou pověřeni příslušní specialisté, a proto by bylo chybou, aby chirurg operoval náhlé příhody gynekologické a obráceně. Taková situace by mohla mít v případě operačního neúspěchu vážné právní důsledky. Proto autoři nepovažovali za účelné zpracovat problematiku v širokém rozsahu obou disciplín.

Na druhou stranu je problematika operací rozšířená, a tak vedle klasických operačních postupů jsou v knize probrány i postupy laparoskopické. Není pochyb o tom, že již v dnešní době lze všechny operační výkony v dutině břišní provést také laparoskopicky. Každý chirurg musí ale uvážit, zda v daném případě pomůže nemocnému lépe, provede-li operaci laparoskopicky nebo otevřeně. Zvláštní kapitola je věnována problematice zobrazovacích metod, které v diagnostice náhlých příhod břišních staví chirurga do zcela jiné situace, než ve které byl před 40 lety, kdy měl pouze možnost klasického rentgenového vyšetření.

Je skromným přáním autorů, aby se předložená monografie stala knihou, která bude na personálních odpočívárnách operačních sálů, často potřísněna čajem či kávou, ku pomoci mladým chirurgům řešícím náhlé příhody břišní.

Autoři děkují panu Janu Kacwinskému za obrazovou dokumentaci, kterou zpřístupnil čtenářům celou problematiku, nakladatelství GRADA Publishing, které publikaci v neuvěřitelně krátkém čase připravilo k vydání a recenzentům pak za věcné a pro autory cenné připomínky, které byly do textu inkorporovány, i za laskavé posouzení díla jak z pohledu univerzitního učitele, tak z pohledu primáře okresního oddělení.

Za autory

**Prof. MUDr. Pavel Pafko, DrSc.**  
přednosta III. chir. kliniky  
1. LF UK Fakultní nemocnice Motol





## 1 Zobrazovací metody při náhlých příhodách břišních

Při vyšetření pacientů s podezřením na náhlou příhodu břišní se používají následující zobrazovací metody: prostý snímek břicha horizontálními a vertikálními rentgenovými paprsky, ultrazvukové (UZ) vyšetření, computerové tomografické (CT) vyšetření, kontrastní vyšetření gastrointestinálního traktu (GIT), endoskopická retrográdní choledochopankreatografie (ERCP) nebo perkutánní transhepatická cholangiografie (PTC), angiografické vyšetření abdominálních tepen a vzácně, vyšetření magnetickou rezonancí (MR).

Vyšetření zobrazovacími metodami by mělo být prováděno v optimálním algoritmu tak, aby vedlo k co nejrychlejšímu stanovení diagnózy a zahájení efektivní léčby. Tak např. prostý snímek břicha se provádí jako první vyšetření při podezření na perforaci nebo obstrukci gastrointestinálního traktu (GIT), zatímco poruchu střevní průchodnosti může odhalit pasáž GIT vodnou kontrastní látkou. Při palpovatelné rezistenci v břiše nebo při podezření na postižení parenchymových orgánů by mělo být nejprve indikováno ultrazvukové vyšetření a u traumatického postižení orgánů dutiny břišní je nutné CT vyšetření s nitrožilně podanou kontrastní látkou. Angiografické vyšetření s event. embolizací by mělo být přednostně indikováno při profuzním krvácení do GIT.

Při indikaci zobrazovacích metod musí být vzat do úvahy celkový stav pacienta, jeho schopnost spolupracovat, časová náročnost a invazivita vyšetřovací metody.

Stanovení správné diagnózy pomáhá chirurgovi v rozhodnutí, zda operovat, postupovat konzervativně nebo v případech nejistého nálezu, jaká další vyšetření doplnit. Zvolená vyšetřovací metoda by kromě předpokládaného diagnostického přínosu neměla vést ke zhoršení stavu nebo poškození pacienta.

### 1.1 Rentgenové vyšetření – – prostý snímek břicha

Prostý snímek břicha zůstává jedním ze základních vyšetření u nemocných s podezřením na náhlou příhodu břišní. Je jednou z nej dostupnějších a nejlevnějších zobrazovacích metod používaných při vyšetření náhlých příhod břišních u pacientů s podezřením na střevní obstrukci, perforaci nebo zánětlivé postižení gastrointestinálního traktu.

1. Snímek horizontálně probíhajícím paprskem ve stoje.
2. Snímek horizontálně probíhajícím paprskem vleže.

3. Snímek horizontálně probíhajícím paprskem vleže na boku.
4. Snímek vleže na zádech vertikálně probíhajícími paprskem.

Prostý snímek břicha by měl potvrdit nebo vyloučit:

- přítomnost volného plynu v dutině břišní,
- zjistit zde se jedná o poruchu střevní pasáže,
- určit typ poruchy (mechanická nebo funkční) a v případě mechanické poruchy pasáže lokalizovat místo překážky.

Na provedených prostých snímcích se sumačně zobrazují oblasti o různé radioopacitě umožňující diferencovat *parenchymové orgány, plyn, tuk, kolekce tekutin, cizí tělesa, konkrementy a kalcifikace.*

*Parenchymové orgány* – játra a slezina se zobrazují jako homogenní měkkotkáňové struktury pod pravou a levou bránicí. Ledviny jsou podobného vzhledu, často však často překryty střevním obsahem a jsou zobrazeny v obrysech pokud jsou obklopeny tukem. Ostatní orgány nejsou na prostém snímku viditelné.

*Plyn* je na prostém snímku patrný jako projasnění různého tvaru. Když vyplňuje tenké střevo má vzhled proužků, plynem naplněný tračník má typický vzhled haustrace. Fyziologicky je plyn patrný v žaludku a tračníku, v malém množství může být přítomen také v tenkém střevě. Tenké střevo obsahuje asi 100–200 ml plynu a 1–2 litry tekutiny, které se díky peristaltice stále pohybují. Při poruše střevní pasáže dochází k akumulaci plynu a tekutiny ve střevním lumen, které se projevuje nepravidelným rozložením, nebo objemnějšími kolekcemi plynu ve střevě. Volný plyn v peritoneální dutině signalizuje perforaci zaživacího traktu nebo stav po operaci v dutině břišní. Při mechanické poruše pasáže se střevní kličky orálně od místa obstrukce během několika hodin distendují, zatímco kličky aborálně od obstrukce zůstávají neměnné. Zpočátku obstrukce jsou kličky distendovány především plynem, později se zvětšuje množství tekutiny. Střevní kličky naplněné plynem a tekutinou vytváří hydroérický obraz hladinek, který je zobrazitelný horizontálně probíhajícími RTG paprsky. Vzhled distendovaných tenkých klíčků je přirovnáván ke klobásovitým útvarům ohraničeným hladinami. U plynem naplněného tračníku je diferencovatelná haustrace a typická je i jeho lokalizace obkružující břicho. Akutní obstrukce se obvykle prezentuje distendovanými klíčkami s drobnými hladinami, zatímco déle trvající obstrukce dlouhými hladinami v masivně distendovaných klíčcích. Drobné kolekce plynu ve stěně střevní mohou být příznakem nekrózy střevní stěny, diferenciálně diagnosticky může jít také o plyn v divertiklech

a u starších pacientů se může jednat o intramurální kolekce plynu při *pneumatosis cystoides coli*.

*Kolekce tekutin* nejsou na prostém snímku viditelné. Můžeme je diferencovat, jsou-li ohraničené plynem, jak je tomu za normálních podmínek v žaludku a ve střevě nebo jedná-li se o absces. Vícečetné hladinky různé šíře se objevují i pacientů s mechanickou nebo funkční poruchou pasáže. Podle jejich tvaru a lokalizace a zejména podle dynamiky změn můžeme určit povahu poruchy pasáže. V některých případech signalizuje přítomnost drobných bublinek ve stěně střevní známky mechanické obstrukce spojené s edémem její stěny. Menší množství tekutiny mimo GIT není na prostém snímku viditelné, větší množství tekutiny v dutině břišní může způsobit homogenní zastření v oblasti malé pánve, které separuje plynem naplněné střevní kličky nebo je příčinou vyššího postavení bránic.

*Tuk* má menší radioopacitu než parenchymové orgány a svaly, které ohraničuje. Na prostém snímku břicha proto můžeme diferencovat např. kontury ledvin, močového měchýře nebo bederních svalů.

*Kalcifikace* mají vzhled výrazně radioopákních stínů různé velikosti i tvaru. Vícečetné, drobné, ve středním a levém mezogastriu odpovídají kalcifikacím v pankreatu při chronické pankreatitidě, větší, oválného tvaru lokalizované podél střední čáry jsou obvykle kalcifikace v uzlinách, velké, hrudkovitého vzhledu v malé pánvi představují kalcifikované myomy. Další kalcifikační stíny představují aterosklerotické pláty ve stěnách tepen, flebolity v žilních pleteních malé pánve nebo prostatikolity. Od kalcifikací jsou na prostém snímku obtížně odlišitelné konkrementy v průběhu močových cest. Prstenčité nebo fazetované stíny v pravém podžebří odpovídají konkrementům ve žlučníku.

## 1.2 Ultrazvukové vyšetření

Neinvasivita, bezpečnost, dostupnost, šetrnost a vyšetřovací komfort učinily z UZ vyšetření základní vyšetřovací metodu pacientů s akutní břišní příhodou. Bez nutnosti zvláštní přípravy se UZ vyšetřením v reálném čase zobrazují parenchymové orgány peritoneální dutiny, biliární a uropoetický trakt, GIT, retroperitoneum a velké cévy.

Indikace k UZ vyšetření zahrnují vyšetření různých parenchymových lézí, detekci palpovatelných útvarů, patologických tekutinových kolekcí v peritoneální dutině nebo v retroperitoneu a posouzení lymfatických uzlin. V oblasti vaskulární diagnostiky lze detekovat obstrukce cévního lumen, aneuryzma a disekce. Ultrazvukové vyšetření umožňuje zobrazení stěny GIT, střevní peristaltiky a tekutiny.

UZ vyšetření je limitované spoluprací pacienta při vyšetření, přítomností většího množství plynu ve střevních kličkách nebo v peritoneální dutině, obezitou a zkušeností vyšetřujícího. Pokud je množství plynu minimální, je možné zobrazit šíři střevního lumen i šířku střevní stěny. Normální hodnota šíře žaludku je 8 cm, tenkého střeva 3 cm, tračnicku 5 cm a šíře střevní stěny je 3 mm. Ultrazvukové vyšetření má zvláštní význam u pacientů s podezřením na akutní mechanickou obstrukci střevních kliček a při zánětlivém a nádorovém postižení terminálního ilea, apendixu a céka. Umožňuje také posouzení střevní peristaltiky, žlučových a pankreatických vývodných cest. V případech, kdy není možné odlišit střevní kličky od nádorové expanze, používá se k naplnění střev vodní klyzma.

Dopplerovské kódování se při diagnostice náhlých příhod břišních prakticky nepoužívá nebo jen zcela výjimečně k průkazu obstrukce břišních cév nebo některých zánětlivých afekcí. Endoluminální UZ vyšetření je elektivní vyšetření, které v kombinaci s fibroskopickým vyšetřením v oblasti jícnu a rekta umožňuje detekci nádorové infiltrace, postižení lymfatických uzlin a usnadňuje rozhodnutí o operabilitě nádorové léze. Intraoperační UZ vyšetření se používá k precizní detekci počtu a lokalizace metastáz v játrech a k lokalizaci nezidiomu v pankreatu. Provádí se za přísně sterility podmínek speciální lineární ultrazvukovou sondou.

## 1.3 CT vyšetření

Při CT vyšetření se tělo vyšetřovaného pacienta zobrazuje řadou tenkých, příčných vrstev. Vysoká rozlišovací schopnost umožňuje často vysvětlení nejasných UZ nebo jiných rentgenových nálezů. Na příčných řezech se podle předem zvoleného programu zobrazují orgány dutiny, retroperitonea, osový skelet a měkké části stěny břišní. Vyšetření můžeme provést bez kontrastní látky (nativně) nebo s podáním kontrastní látky perorálně nebo intravenózně.

Vzhledem k tomu, že CT vyšetření kvalitně zobrazuje střevní stěnu a patologické změny v jejím okolí je rutinně indikované zvláště při podezření na zánětlivé nebo nádorové postižení stěny GIT, na stavy spojené s mechanickou obstrukcí střeva, k detekci tekutinových kolekcí v dutině břišní a ke stanovení stágu nádorů. Postkontrastní vyšetření výrazně zlepšuje diagnostiku nádorů, zánětlivých změn, abscesů, cévních uzávěrů, krvácení a traumatických změn.

Nevýhodou CT vyšetření je, že na rozdíl od skiaskopického a UZ vyšetření nezobrazuje dynamicky probí-

hající děje (např. střevní peristaltiku). Při CT vyšetření je také někdy obtížné odlišit, zda příčinou obstrukce GIT je tumor, vazivové, pooperační nebo postiradiační změny. CT vyšetření rovněž nerozliší, zda příčina zvětšení lymfatických uzlin je podmíněná benigním nebo maligním onemocněním.

#### 1.4 Rentgenové kontrastní vyšetření

Při podezření na perforaci GIT se pasáž žaludkem a tenkým střevem provádí zásadně jen jodovou vstřebatelnou kontrastní látkou. Při podávání hypertonickeho roztoku jodové kontrastní látky musíme mít na zřeteli, že při zvětšení objemu tekutiny ve střevním lumen může dojít ke zhoršení stupně obstrukce nebo ke zvýšení rizika perforace. Použití baryové kontrastní látky je při podezření na perforaci GIT spojené s vysokým rizikem vzniku baryové peritonitidy nebo zhoršení obstrukce GIT.

Indikací k vyšetření GIT jodovou vstřebatelnou kontrastní látkou je podezření na akutní břišní příhodu na podkladě obstrukce a perforace GIT nebo pooperační komplikace.

#### 1.5 Endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie – ERCP

Pod kontrolou zraku pomocí flexibilního fibroskopu a následnou aplikací jodové vstřebatelné kontrastní látky se pomocí ERCP diagnostikuje příčina obstrukce vývodných žlučových a pankreatických cest. Podle typu obstrukce se následně provádí papilotomie s možností extrakce konkrementů, zavedení plastického nebo kovového expandibilního stentu.

#### 1.6 Perkutánní transhepatická cholangiografie PTC

V případech, že ERCP nebyla úspěšná nebo ji nebylo možné provést, je aplikace jodové vstřebatelné kontrastní látky do intrahepatických žlučovodů perkutánní punkcí tenkou jehlou alternativou zobrazení dilatovaných intrahepatických a extrahepatických žlučovodů. Podobně jako u ERCP může být z perkutánního přístupu odstraněn konkrement, zavedena zevní, zevně-vnitřní drenáž, plastický nebo kovový expandibilní stent.

#### 1.7 Angiografické vyšetření a endovaskulární výkony

Při angiografickém vyšetření tepen břišních orgánů je diagnostickým cílem stanovení charakteru a lokalizace léze. V indikovaných případech je možné provést terapeutický intervenční výkon. Intervenční terapeutické techniky mohou být efektivní alternativou chirurgického řešení. Při stavění profuzního krvácení se používá embolizace různými embolizačními materiály, při okluzi cév lokální trombolýza, angioplastika balonkovým katétrem nebo implantace stentu.

#### 1.8 MR vyšetření

Vzhledem k délce vyšetření, omezené dostupnosti a vyšší ceně se MR vyšetření, při diagnostice stavů spojených s akutní břišní příhodou, používá jen výjimečně např. při podezření na disekující aneuryzma aorty.

Neinvasivní metodou přímého zobrazení vývodů pankreatických a žlučových cest je MR cholangiopankreatografie (MRCP). Zobrazuje intra a extrahepatické žlučovody, žlučník a vývodné pankreatické cesty. Díky vysokému stupni rozlišení a spolehlivosti, zcela nahrazuje diagnostickou ERCP. Ve srovnání s rentgenovým a CT vyšetřením magnetická rezonance nezatěžuje pacienta ionizujícím zářením.

## 2 Předoperační příprava nemocného před otevřenou operací

Nemocní s náhlou příhodou břišní jsou stíženi svými obtížemi nečekaně a na chirurgické oddělení přijíždějí nepřipraveni na hospitalizaci a možnou operaci. Je-li stanovena indikace k akutní operaci, měl by nemocného vedle indikujícího chirurga vidět před výkonem internista a samozřejmě i anesteziolog. Vlastní předoperační příprava pak probíhá po vzájemné poradě všech tří.

Kromě velkého krvácení do dutiny břišní, které nenesne odkladu, je u všech ostatních náhlých příhod břišních bezpečnější pro nemocného výkon o hodinu až dvě odložit a pacienta na něj připravit. Způsob ošetření „z ambulance rovnou na sál“ skrývá v sobě mnohá nebezpečí, velmi často i indikační omyly. Při operaci pak operující nenajde v dutině břišní předpokládané patologické změny. Mnohdy velmi dramatické reakce nemocného při vyšetření na ambulanci u něj již nevidíme po jedno či dvouhodinovém pobytu na lůžku. Opakované

vyšetření v průběhu takové hospitalizace lze považovat, zejména u stavů, které vyšetřujícím nejsou zcela jasné, za nezbytné.

Kardiopulmonální přípravu, eventuální kompenzaci endokrinního či jiného interního onemocnění řeší tedy chirurg v spolupráci s internistou a anesteziologem. V případě indikace operace u těhotné konzultuje gynekologa, stejně tak jako u všech žen, které si stěžují na bolesti v podbříšku. Vždy je nutné zajistit nemocného před možnou aspirací zvratků. Zavedení žaludeční sondy má být proto, zejména u ileózních stavů, pravidlem. Prázdný močový měchýř je nutností zejména při operacích v podbříšku a v malé pánvi. Předoperační pohovor s nemocným a vyžádání informovaného souhlasu pacienta by měl osobně zajistit indikující, zpravidla nejzkušenější lékař.

! Nemocnému má být vysvětlena předpokládaná příčina jeho obtíží a plánovaný způsob ošetření. Na možnou stomii, i když je její založení málo pravděpodobné, je třeba pacienta s ileózním stavem vždy upozornit.

## 3 Operace

### 3.1 Poloha nemocného na operačním stole

U naprosté většiny operací pro náhlé příhody břišní leží operovaný na zádech s abdukovanou horní končetinou, na které anesteziolog zvolil periferní žilní přístup. Druhá horní končetina může být v addukci, ale dobře uložena, aby nedošlo k periferní paréze tlakem končetiny o hranu stolu. U klasické břišní operace je vhodný žilní přístup na druhé straně než stojí operátor. V případě, že operační skupinu tvoří tři lékaři, stojí vedle operátora totiž druhý asistent. Operují-li pouze dva, je jedno na které končetině zvolíme žilní přístup.

Operovaný má být zajištěn tak, aby jej bylo možné během výkonu natáčet jak stranově, tak v podélné ose (Trendelenburgova či antitrendelenburgova poloha).

### 3.2 Operační pole

Z hlediska možného vývoje operace, nemůžeme-li před operací zcela jasně posoudit o kterou náhlou příhodu jde, je bezpečné připravit operační pole od prsních bradavek do půli stehů. V tomto rozsahu dezinfikujeme kůži. Dbáme na to, aby dezinfekční roztok neztékal u žen infrazimálně a u mužů do genitofemorální rýhy. Sourek natíráme pouze v indikovaných případech. Všechna uvedená místa po aplikaci dezinfekčního roztoku osušíme. Po vymezení a dezinfekci tohoto „širokého“ operačního pole vymežeme dalšími rouškami „užší“ pole nutné k laparotomii, které však můžeme kdykoliv rozšířit jejich odstraněním. Krytí vlastního operačního pole fólií nezmenšuje počet ranných infekcí stejně jako přišívání roušek k okrajům operační rány.

### 3.3 Šicí materiál

Dříve užívaná vlákna (catgut, klasické hedvábí, lněné vlákno) již mizí z vybavení operačních sálů. Užívá se dosud vlákno silonové v metráži, zejména k ligaturám, ale i k šití. Moderní vstřebatelná vlákna na bázi polypropylenu, polyglactinu, polydioxanu, spolu s atraumatickou jehlou jsou určena k šití útrobu v dutině břišní. Polovinu své pevnosti tato vlákna ztrácí zpravidla ve třetím pooperačním týdnu, tedy v době, která je dostatečná k zhojení naprosté většiny sutur.

Užití šicího materiálu je na každém pracovišti tradiční a tedy ověřené. V případě přechodu na nová vlákna je nutné se o jejich vlastnostech informovat, protože rychlost resorpce vstřebatelných vláken a tedy doba jejich pevnosti se může lišit.

Výhody vstřebatelných vláken jsou jednoznačné. Reakce tkání v jejich okolí je minimální. V případě infekce v ráně je lze ponechat po celou dobu hojení infekce. Je-li vlákno užito k šití spolu s atraumatickou jehlou, do které je zataveno, potencuje se výhoda takového šicího materiálu: jehla je ostrá, „na jedno použití“, a za jehlou pokračuje pouze jedno vlákno (u navlékacích jehel vždy dvě) a stehový kanál je tedy užší. Pevnost těchto vláken je standardní a sterilita, vzhledem ke způsobu balení, zaručena. Část vstřebatelných vláken má hladký povrch (vlákna jsou „coated“). Protahování těchto vláken tkáň minimálně traumatizuje. Nevýhodou povlečených vláken je jejich „paměť“ na původní tvar. Operující to musí mít na zřeteli především při uzlení. Počet tří uzlů, běžný u nepovlečených vláken, zde nestačí. Sami užíváme střídavě uzlení levou a pravou rukou. Tento způsob je bezpečný.

# Poznámky k laparoskopické technice 1

## Předoperační příprava před laparoskopickou operací

- Pacient musí být seznámen s operačním postupem i s možností konverze laparoskopické operace v operaci otevřené.
- Stejně jako před každou břišní operací je důležitá pečlivá příprava operačního pole. U laparoskopických operací je třeba věnovat zvláštní pozornost oblasti pupku.
- Bandáže dolních končetin k prevenci hluboké žilní trombózy jsou nezbytné → při použití pneumoperitonea vyššího tlaku a delšího trvání se signifikantně zvyšuje riziko flebotrombózy.
- Dobrá fixace pacienta na operačním stole je důležitá pro časté změny polohy v průběhu laparoskopie.
- Monitor (monitory) se umístí do přímého pohledu operační skupiny.
- Podle typu plánovaného výkonu zvaží operatér zavedení NG sondy popřípadě močového katétru.

Hladký průběh laparoskopické operace zajistíme kontrolou:

- funkce kamery a všech elektrických přístrojů
- dostatečného objemu CO<sub>2</sub> k insuflaci
- nastavení alarmu insuflátoru
- dostatečného množství roztoku pro irigaci
- správné funkce Veressovy jehly

## ANESTEZIE

Většina laparoskopických výkonů se provádí v celkové anestezii. Za určitých podmínek je možné použít anestezii epidurální.

## PNEUMOPERITONEUM

Pneumoperitoneum je nejčastější metodou používanou k dosažení přehledu v peritoneální dutině. K insuflaci se obvykle používá kysličník uhličitý, insuflovaný průtokem až 15 l/min do tlaku 12–16 mm Hg. Aktuálně je třeba hodnoty přizpůsobit výsledkům peroperačního monitorování pacienta. Incizi k zavedení trokaru pro optiku vedeme obvykle poloobloukovitým nebo svislým řezem těsně pod pupkem – v místě,

kde je stěna břišní nejtenčí (**Obr. L1**). Infraumbilikální incize dává nejlepší kosmetický výsledek. V případě, že pacient prodělal střední laparotomii a předpokládáme srůsty v této oblasti, je druhým nejobvyklejším místem k první punkci levý horní kvadrant břicha.



**Obr. L1**

**Uzavřená metoda** (s použitím Veressovy jehly) Podkoží disekujeme tupě. Fascii zachytíme v obou pólech rány Kochery.

Veressovou jehlou, jejíž správnou funkci a průchodnost ověříme před pukcípí, pronikneme skrze fascii a peritoneum.

O správné poloze se ujistíme následujícími testy:

- malé množství fyziologického roztoku jehlou volně protéká (**Obr. L2**),
- aspirace je bez krve a střevního obsahu,



**Obr. L2**

- pohyb jehlou je možný všemi směry, bez odporu (**Obr. L3**).



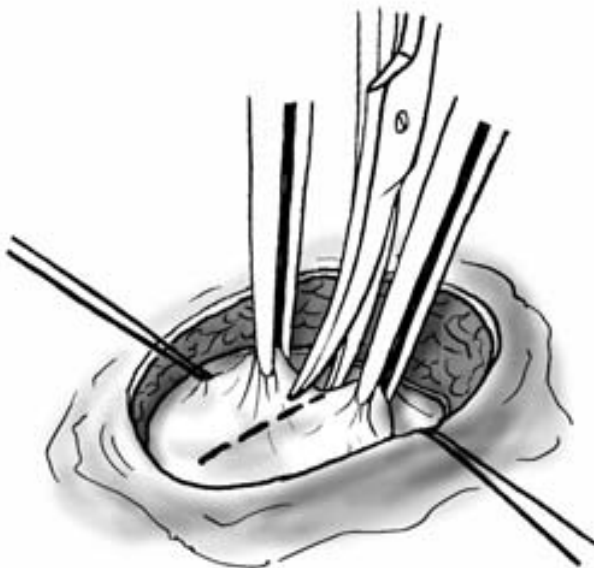
Obr. L3

Po ověření umístění jehly ve volné dutině břišní můžeme zahájit insulaci – zpočátku nižším průtokem a tlakem (pod 10 mm Hg).

Po dosažení dostatečného pneumoperitonea zavedeme malou incizí ve fascii první trokar.

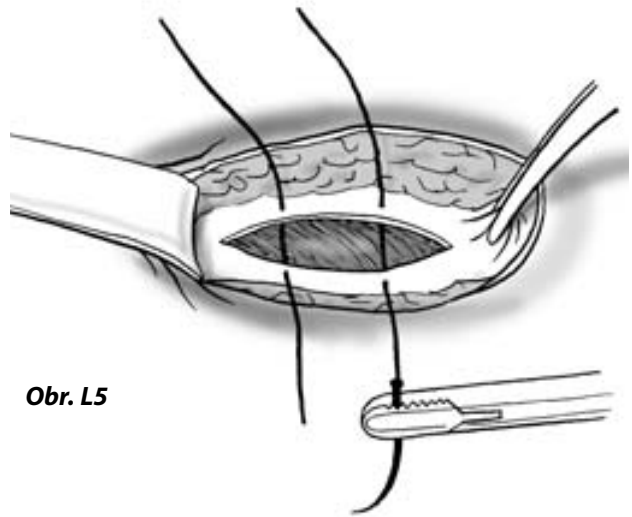
**Otevřená metoda** – jako alternativa k použití Veresovy jehly – představuje nejbezpečnější způsob umístění prvního trokaru.

Fascii a peritoneum protínáme skalpelem za přímé kontroly zraku (**Obr. L4**).



Obr. L4

Následně je možné ověřit bezpečný vstup do peritoneální dutiny zavřeným tupým nástrojem nebo prstem, který musí proniknout incizí v peritoneu všemi směry bez nejménší rezistence. Incizí pak zavedeme trokar s ventilem k insulaci a těsnost zajistíme utažením předem založených stehů (**Obr. L5**). Kamerou zasunutou do pracovního kanálu zkontrolujeme správné umístění trokaru. Je-li dutina břišní volná přepojíme insulátor na kohout trokaru a pokračujeme v insulaci.



Obr. L5

## 4 Operační postup u náhlých příhod břišních (obecné zásady)

Nemocné, u kterých je indikována operace pro náhlou příhodu břišní, je možné rozdělit do dvou skupin.

1. První tvoří pacienti u nichž je již předoperačně jasně stanovena určitá náhlá příhoda břišní.
2. V druhé skupině jsou pak pacienti, u kterých není před operací zřejmé, o jakou příhodu jde.

Zatím co u první skupiny volíme operační přístup cílený k určitému orgánu, v druhé skupině je třeba volit takový řez, který nám umožní revidovat celou dutinu, a tím je nejčastěji podélná laparotomie ve střední čáře. Lze ji prodloužit libovolně od mečíku až k symfýze. Samozřejmě máme-li možnost laparoskopie a nejsou-li k ní kontraindikace, zahájíme operaci laparoskopickou explorací dutiny břišní. Ta nám umožní, rozhodneme-li se pro klasický operační postup, zvolit laparotomii v optimálním místě.

Po otevření peritoneální dutiny z ní může uniknout vzduch. V takovém případě je perforace zažívacího traktu prakticky jistá. Nalezneme-li volnou tekutinu, může jít v případě perforace o obsah žaludeční, duodenální až čistě biliární. Hnědá tekutina může být obsahem ilea či tračnicku. Lehce nahnědlý, ale spíše čirý je výpotek u akutní pankreatitidy. U zánětů pobřišnice nalézáme výpotek séropurulentní až typický hnis, trvá-li zánět delší dobu. Čirá jantarová tekutina – ascites – vede k podezření na jaterní onemocnění či diseminaci maligního nitrobřišního nádoru.

! Každou volnou tekutinu odebíráme na bakteriologické, event. cytologické vyšetření.

! Nález krve v dutině břišní v případě úrazu je indikací k prvotnímu vyšetření jater a sleziny. Nejde-li o úraz a pacientem je žena ve fertilním věku, je důležitý nález na vnitřním genitálu (mimoděložní těhotenství).

Nemáme-li diagnostické vodítko pro určitou náhlou příhodu břišní, vyšetříme systematicky nejdříve supra-mezokolickou část dutiny břišní, tedy játra, slezinu, žaludek, dvanáctník, žlučník a slinivku břišní. Následně, po odklopení velké předstěry, část inframezokolickou, tedy kličky tenkého střeva, tračnick, orgány v retroperitoneu a u ženy vnitřní genitál.

Běží-li o zánětlivou příhodu, nalézáme na povrchu orgánů zvýšenou vaskulární kresbu jejich serózy a fibrinové nálety. V místě a v bezprostředním okolí postiženého orgánu jsou tyto změny největší. Zjistíme-li zdroj zánětu, upustíme od systematického vyšetření celé dutiny, pokud pro něj nemáme jasné zdůvodnění, a to z obavy před zanesením infekce do zatím nepostižených částí dutiny břišní. Srůstů v dutině břišní rušíme pouze pokud nám brání v diagnostice či v ošetření příslušné příhody. Jejich rozsáhlé uvolňování vede nejenom ke vzniku nových srůstů, ale je spojeno i s možným poraněním střeva.



# Poznámky k laparoskopické technice 2

## LAPAROSKOPIE PRO NPB

Urgentní laparoskopie je obdobou explorativní laparotomie. Umožní pohled do dutiny břišní, vyšetření jejích orgánů a tím stanovení příčiny náhlé příhody břišní.

Největší výhodou oproti explorativní laparotomii je samozřejmě menší stupeň chirurgické traumatizace. Tato výhoda vystupuje do popředí zvláště v případech, kdy odstranění příčiny NPB nevyžaduje konverzi v laparotomii a kdy operaci je možné laparoskopicky dokončit. Ale i v případě, kdy vlastní náhlou příhodou břišní budeme řešit otevřenou operací, může nám laparoskopie pomoci při určení optimální lokalizace laparotomie.

Laparoskopie má však určitá omezení.

- Některé oblasti dutiny břišní, jako retroperitoneum, dorzální část povrchu jater a colon transversum, nejsou přístupné spolehlivému vyšetření.
- Významná součást peroperačního vyšetřování – palpce – není při laparoskopii k dispozici.
- Určitá technická specifika laparoskopie navíc disponují k přehlédnutí drobných poranění orgánů (zkreslení barvy atd.).
- Různé peroperační komplikace, například ošetření profuzního krvácení, především z velkých cév, nelze laparoskopicky spolehlivě ošetřit.

## Indikace urgentní laparoskopie

Závisí na klinické diagnóze a terapeutickém záměru:

1. diagnóza **není jasná** ani po vyčerpání všech neinvazivních vyšetření. Diagnostická laparoskopie představuje méně invazivní výkon než explorativní laparotomie,
2. diagnóza je **suspektní**. Laparoskopie může diagnózu potvrdit a současně vyřešit (apendicitida),
3. diagnóza je **potvrzena** předoperačním vyšetřením, hlavním cílem laparoskopie je řešení NPB (perforace peptického vředu).

## Kontraindikace

Absolutní kontraindikace jsou shodné s obecnou kontraindikací laparoskopického přístupu:

**Hemodynamická nestabilita, poruchy srážlivosti a poruchy respirace.**

Metodou volby je v takových případech laparotomie, protože laparoskopie by znamenala pro pacienta neúměrné riziko.

Mechanická obstrukce střeva není sama o sobě kontraindikací. Například při obstrukci způsobené izolovanou adhezí může relativně snadné laparoskopické ošetření znamenat naopak pro pacienta velkou výhodu.

Kontraindikací je ale **rozsáhlá dilatace střeva**. V takovém případě je velké riziko poranění distendovaného střeva.

Relativní kontraindikaci představují **srůsty po předchozích břišních operacích**, které mohou rovněž zvyšovat riziko poranění střeva.

## Příprava pacienta před urgentní laparoskopií

Jako před každým výkonem je třeba pacienta důkladně před operací informovat. Především o účelu laparoskopie, rovněž o faktorech, které mohou ovlivnit rozhodnutí k případné konverzi. Pacient musí být seznámen i s možnými riziky a komplikacemi operace.

Předoperační medikace a příprava závisí, stejně jako u klasické operace, na celkovém stavu pacienta a základním onemocněním.

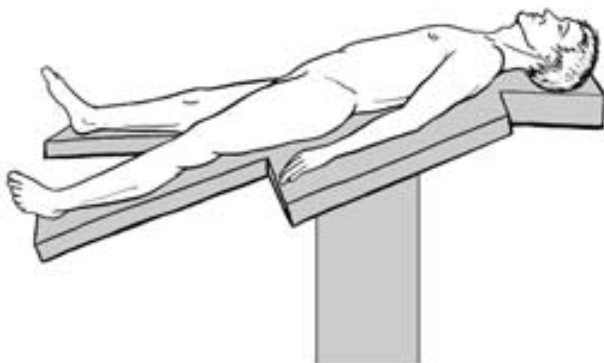
U většiny pacientů je vhodná prevence hluboké žilní trombózy.

Nazogastrická sonda zajistí dekompresi žaludku, tím sníží riziko jeho poranění a vytvoří tak více prostoru pro laparoskopické nástroje.

Stejný efekt má použití močového katétru, který navíc umožní monitorovat pacientovu diurézu během operačního výkonu.

## Poloha pacienta

Poloha pacienta závisí většinou na hlavním účelu laparoskopie. Pokud na začátku operace není ještě přesně jasný (diagnostická laparoskopie) je nevhodnější poloha pacienta na zádech, s abdukovanými dolními končetinami. Důležité je použití opěrek, které umožní změnu polohy během operace (rotace a naklání) (**Obr. L6**).



**Obr. L6**

## Instrumentárium

**Laparoskop se šikmou optikou** (25–30°) zacházení s ním vyžaduje více zkušenosti, ale nabízí velkou výhodu oproti přímé optice. Pouhou rotací endoskopu umožní změnu pohledu.

Pro kompletní laparoskopickou revizi orgánů dutiny břišní je běžné instrumentárium vhodné doplnit o **atraumatické kleště** a **endoskopické střevní svorky** Babcockova typu, které jsou nezbytné pro šetrnou manipulaci a vyšetření tenkého střeva.

## Monitorování pacienta

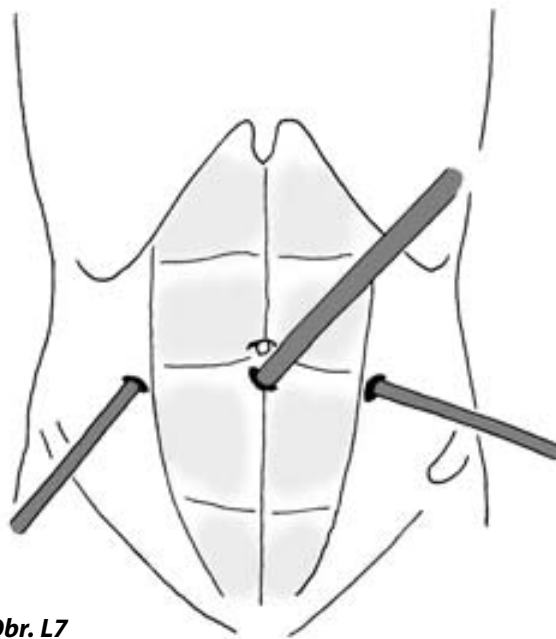
Během laparoskopie je nezbytné důkladné monitorování arteriálního tlaku, inspiračního tlaku, saturace  $O_2$  a hladiny  $CO_2$ .

## Umístění trokarů

Laparoskop zavádíme, po vytvoření pneumoperitonea, obvykle z infraumbilikálního portu, neboť odsud umožní přehled po celé dutině břišní.

Alespoň další dva porty jsou zapotřebí ke kompletnímu vyšetření orgánů dutiny břišní. Obvykle zavádíme další trokar laterálně v medioklavikulární čáře, v úrovni pupku, další na druhé straně, poněkud

kaudálněji. Zavedení 10–12mm trokarů umožňuje univerzálnější použití přístrojů. Záleží na tom, zda tato výhoda vyváží nevýhodu větších incizí. Jestliže tomu tak není, je vhodné použít 5mm porty (**Obr. L7**).



**Obr. L7**

Instalace dalších portů závisí na nálezu v dutině břišní a na zvoleném operačním řešení.

Místa vpichu je vhodné volit mimo jiné i s ohledem na případnou konverzi v laparotomii.

## Systematické vyšetření břicha

Odkud vyšetření zahájíme, určuje předpokládaná diagnóza.

I v případě potvrzení diagnózy je třeba vyšetřit ostatní orgány dutiny břišní k vyloučení jejich současného onemocnění. Nemáme-li z jakýchkoliv příčin možnost důkladně vyšetřit dutinu břišní laparoskopicky, má to být indikací ke konverzi.

Při postupné systematické exploraci všech kvadrantů dutiny břišní jsou nutné změny polohy pacienta v jednotlivých fázích vyšetření.

Najdeme-li zkalený, purulentní nebo krvavý výpotek, je prvním úkolem jeho odběr na bakteriologické vyšetření. Velké množství výpotku může být indikací ke konverzi.

Jinak provedeme výplach teplým Ringerovým roztokem.

Obrácená Trendelenburgova poloha umožní pohled na přední plochu jater, bránici, přední stěnu

žaludeční a část duodena. S pomocí atraumatického nástroje nadzvedneme játra tak, abychom prohlédli jejich spodní plochu, žlučník, lobus caudatus a porta hepatis. Vyšetření celé konvexity sleziny je z infraumbilikálního umístění kamery obtížné. Jestliže je slezina hlavní oblastí zájmu, preferujeme umístění laparoskopu subkostálně v medioklavikulární nebo přední axilární čáře.

Vyšetření pankreatu a zadní stěny žaludeční vyžaduje otevření gastrokolickeho ligamenta.

Trendelenburgova poloha zjednoduší vyšetření pánevních orgánů, které je důležité především u žen. Kompletní vyšetření malé pánve vyžaduje maximální náklon operačního stolu do polohy Trendelenburgovy. Rotace stolu doprava umožní vyšetření sigmoidea a colon descendens, rotací na opačnou stranu získáme přehled o colon ascendens až k hepatální flexuře a o apendixu. Omentum při tom přidržujeme atraumatickými kleštěmi v horní části dutiny břišní.

Poloha neutrální: vyšetření tenkého střeva je pravděpodobně nejobtížnější a nezdolhavější částí diagnostické laparoskopie. Doporučuje se začít inspekci střeva kaudálně, protože oblast ileocékální se lépe laparoskopicky identifikuje. Nejlepší je fixní poloha kamery a postupná revize střeva pomocí střevních kleští. Před revizí proximální části střeva až k Treizovu ligamentu je nutné převést pacienta opět do opačné polohy Trendelenburgovy a otočit jej vpravo. Elevace mezenteria tento krok zjednoduší.

Tím jsou vyšetřeny všechny orgány dutiny břišní, přístupné laparoskopicky.

Na patologické postižení retroperitoneálních orgánů je možné usuzovat jen nepřímě při nálezu retroperitoneálního otoku, hematomu a podobně.

## Operační postup

Rozhodnutí o dalším postupu – konzervativní terapie, laparoskopická operace, laparoskopicky-asistovaná operace, nebo laparotomie – závisí na dvou hlavních okolnostech:

1. na diagnóze, rozsahu a charakteru nálezu,
2. na laparoskopické zkušenosti chirurga.

Zatímco apendicitida nebo perforovaný peptický vřed přední stěny duodena je výhodné ošetřit laparoskopicky, resekci sigmatu či hemikolektomii je lépe provést z laparotomie, zvláště, není-li zkušenost operátora s laparoskopickou technikou dostatečná.

Další technikou je laparoskopicky asistovaná operace. Diagnostika se provede pomocí laparoskopie,

kteřá rovněž určí nejlepší místo pro incizi. Vlastní výkon, například resekce střeva, se provede konvenční technikou z malé cílené incize.

Jestliže chirurg při laparoskopické revizi dutiny břišní neobjeví žádný patologický nález, stojí před těžkým rozhodnutím zda provést laparotomii, nebo operaci s negativním výsledkem ukončit.

Přikláníme se spíše k bezpečnějšímu postupu: u neurčitých a nejednoznačných nálezů indikujeme konverzi.

## Komplikace

Komplikace související s laparoskopickým přístupem:

- poranění cév nebo orgánů dutiny břišní. Dochází k nim během zavádění nástrojů, nebo manipulací Veressovou jehlou nebo trokary a nástroji. Prevencí je otevřená metoda zakládání pneumoperitonea, zavádění trokarů pod vizuální kontrolou a šetrná atraumatická technika práce s orgány dutiny břišní,
- komplikace související s pneumoperitoneem.

## 5 Laparotomie

Přístup do dutiny břišní musí být takový, aby z něho operátor mohl bezpečně vyšetřit a ošetřit postižený orgán. Příklad je důležitá nejen lokalizace, ale i délka laparotomie. Bezpečnost nemocného musí být vždy nadřazena kosmetickému efektu. Zejména méně zkušený chirurg z malého operačního přístupu sice „šetří stěnu břišní“, ale o to méně šetrně ošetřuje nitrobřišní orgány. Takovýto přístup může vést i ke zbytečným peroperačním komplikacím. Obecnou zásadou by mělo být: raději z většího operačního přístupu co nejšetrnější nitrobřišní výkon.

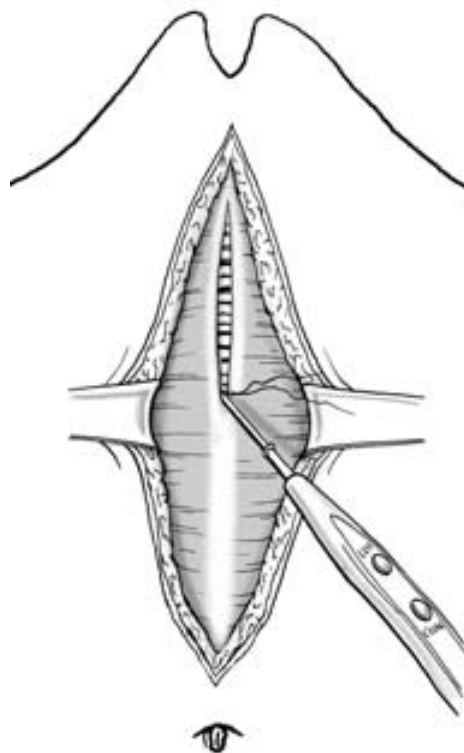
Operačních přístupů do dutiny břišní je popsanych velký počet. Mnozí velcí chirurgové konce 19. a začátku 20. století měli „svůj řez“. Pro praktické využití lze laparotomie rozdělit na podélné a šikmé až příčné. Při volbě řezu musíme zvážit uložení cílového orgánu, který budeme ošetřovat, obezitu nemocného i vlastní zkušenost. U operací v nadbříšku navíc i úhel, pod kterým se rozezpíjí oblouky žeberní.

Zastánci „modernějších“ příčných laparotomií zdůrazňují zejména to, že při nich nedojde k protěti interkostálních nervů a že počet následných kýl v jizvě je menší než u řezů podélných, vedených zejména ve střední čáře. Nevýhodou příčných a šikmých laparotomií je však to, že z nich, a to ani po jejich rozšíření, není možné ošetřit všechny orgány dutiny břišní. Z podélné střední laparotomie lze bezpečně ošetřit všechny nitrobřišní orgány.

### 5.1 Horní a dolní střední laparotomie

**Horní střední laparotomie** začíná od proc. xiphoideus a končí u pupku. Bílá čára v nadbříšku je dostatečně široká a neuchýlíme-li se od střední čáry, neotevřeme ani jednu pochvu přímého svalu břišního.

- Kůži protínáme skalpelem.
- Dále do hloubky postupujeme elektrokoagulací, kterou protínáme podkoží i vlastní bílou čáru (**Obr. 5.1.1**)
- Po jejím protěti nadzvedneme dvěma pinzetami preperitoneální tuk s parietálním peritoneem a skalpelem ho v malém úseku protneme.
- Po zasunutí dvou prstů do peritoneální dutiny rozšíříme řez zpravidla již elektrokoagulací v celé délce operační rány. Prsty peritoneum stále nadzvedáváme, abychom neporanili nitrobřišní útroby (**Obr. 5.1.2a**). Užití elektrokoagulace laparotomii urychlí, není třeba stavět krvácení ligaturami ze-



Obr. 5.1.1



Obr. 5.1.2a