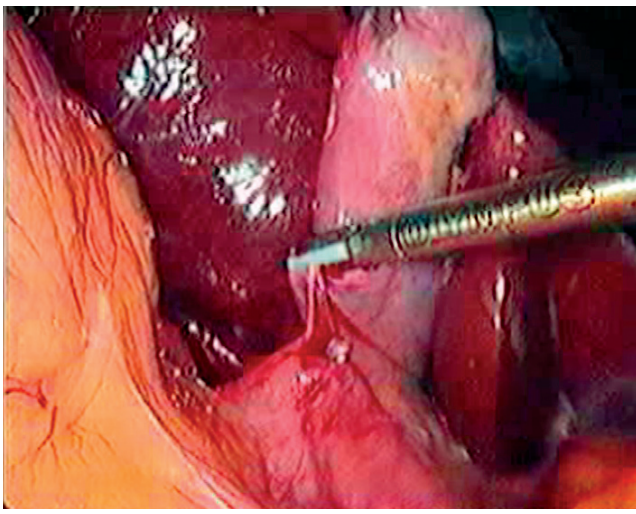
# Základní výkony ve všeobecné chirurgii



Miloslav Duda
a kolektiv

# Základní výkony ve všeobecné chirurgii

Univerzita Palackého v Olomouci
Lékařská fakulta

# Základní výkony ve všeobecné chirurgii

**Miloslav Duda**
**a kolektiv**

Olomouc 2012

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu: Zvýšení úrovně znalostí a praktických dovedností studentů Všeobecného lékařství pomocí eLearningu, reg. číslo CZ.1.07/2.2.00/07.0105

Oponenti: MUDr. Lukáš Adamčík
MUDr. Jiří Gatěk, Ph.D.

## KOORDINÁTOŘI BLOKU

**prof. MUDr. Miloslav Duda, DrSc.**
**doc. MUDr. Stanislav Czudek, CSc.**

## AUTOŘI JEDNOTLIVÝCH KAPITOL

**prof. MUDr. Miloslav Duda, DrSc. (vedoucí autorského kolektivu)**
*II. chirurgická klinika FN a LF UP Olomouc,* spoluautor kapitoly 2

**doc. MUDr. Stanislav Czudek, CSc.**
*II. chirurgická klinika FN a LF UP Olomouc,* autor kapitol 1 a 2

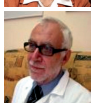
**prim. MUDr. Adolf Gryga, CSc.**
*I. chirurgická klinika FN a LF UP Olomouc a Chirurgické oddělení nemocnice Prostějov,* autor kapitoly 3

**doc. MUDr. Jiří Herman, Ph.D.**
*II. chirurgická klinika FN a LF UP Olomouc,* autor kapitoly 4

**doc. MUDr. Dalibor Musil, Ph.D.**
*I. interní klinika FN a LF UP Olomouc,* spoluautor kapitoly 4

**prim. MUDr. Jaroslav Vyhnánek, CSc.**
*II. chirurgická klinika FN a LF UP Olomouc a Centrální operační sály a sterilizace FN a LF UP Olomouc,* autor kapitoly 5

**MUDr. Jiřina Heroková**
*Chirurgické oddělení, Vítkovická nemocnice a. s.,* autorka kapitoly 6



**prim. MUDr. Jiří Gatěk, Ph.D.**
*Chirurgické oddělení nemocnice Atlas a. s. Zlín,* spoluautor kapitoly 6

**prof. MUDr. Petr Bachleda, CSc.**
*II. chirurgická klinika FN a LF UP Olomouc, autor kapitoly 7*

**MUDr. Petr Anděl, Ph.D.**
*Chirurgické oddělení nemocnice a Komplexního onkologického centra Nový Jičín,* autor kapitol 8 a 9

**prim. MUDr. Matěj Škrovina, Ph.D.**
*Chirurgické oddělení nemocnice a Komplexního onkologického centra Nový Jičín,* spoluautor kapitoly 9

Obrazová dokumentace – z osobního archivu autorů jednotlivých kapitol

Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv a může zakládat občanskoprávní, správněprávní popř. trestněprávní odpovědnost.

1. vydání (tištěné), 2011
1. vydání (on-line), 2012
© Miloslav Duda a kolektiv, 2011 (tištěné), 2012 (on-line)
© Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 2012

ISBN 978-80-244-3234-2

# Obsah

Úvod ..... 9

1 Diagnostika a léčba kýl dutiny břišní *(Stanistav Czudek)* ..... 10
1.1 Definice kýly ..... 10
1.2 Výskyt ..... 10
1.3 Klinický obraz, diagnostika, diferenciální diagnostika a komplikace ..... 10
1.4 Chirurgická a topografická anatomie struktur třísla ..... 13
1.5 Klasifikace tříselných kýl ..... 15
1.6 Léčba tříselné kýly ..... 16
1.6.1 Konzervativní léčba ..... 16
1.6.2 Základní principy operační léčby ..... 16
1.6.3 Kontraindikace operační léčby ..... 18
1.6.4 Klasická plastika ..... 18
1.6.5 Laparoskopická plastika tříselné krajiny ..... 23
1.6.5.1 Druhy laparoskopických plastik ..... 24
1.6.5.2 Kýly v režimu jednodenní chirurgie ..... 24
1.7 Klinický obraz, diagnostika a léčba dalších břišních hernií ..... 25
1.7.1 Pupeční kýla (hernia umbilicalis) ..... 25
1.7.1.1 Vrozená pupečníková kýla (hernia umbilicalis congenita) ..... 25
1.7.1.2 Dětská pupeční kýla (hernia umbilicalis infantum) ..... 25
1.7.1.3 Pupeční kýla dospělých (hernia umbilicalis adultorum) ..... 26
1.7.2 Stehenní a supravezikální kýla ..... 26
1.7.2.1 Stehenní kýla (hernia femoralis) ..... 26
1.7.2.2 Supravezikální kýla (hernia supravesicalis) ..... 27
1.7.3 Ventrální kýly ..... 27
1.7.3.1 Kýla v bílé čáře (hernia lineae albae) ..... 27
1.7.3.2 Diastáza přímých břišních svalů (diastasis mm. rectorum abdominis) ..... 28
1.7.3.3 Postranní kýly ..... 28
1.7.4 Kýly v jizvách ..... 28
1.7.5 Ostatní zevní kýly ..... 29
1.7.5.1 Kýla v horním bederním trojúhelníku Grynfeltově (hernia lumbalis sup.) ..... 29
1.7.5.2 Kýla v dolním bederním trojúhelníku Petitově (hernia lumbalis inf.) ..... 30
1.7.5.3 Obturátorová kýla (hernia obturatoria) ..... 30
1.7.5.4 Ischiadické kýly (herniae ischiadicae) ..... 30
1.7.5.5 Perineální kýly (herniae perineales) ..... 30
1.7.6 Vnitřní kýly (herniae internae) ..... 31
1.8 Výskyt a léčení břišních kýl v ČR ..... 32
1.9 Literatura ..... 32

2 Diagnostika a léčba onemocnění žlučníku *(Stanistav Czudek, Miloslav Duda)* ..... 34
2.1 Úvod ..... 34
2.2 Klinický obraz a diagnostika cholelitiázy ..... 34
2.3 Indikace a kontraindikace operace ..... 34
2.4 Laparoskopická cholecystektomie ..... 35
2.4.1 Technika operace ..... 35
2.4.2 Peroperační biligrafie ..... 38
2.4.3 Laparoskopická sonografie ..... 38
2.4.4 Pooperační sledování ..... 39
2.4.5 Komplikace ..... 39
2.5 Laparoskopická cholecystektomie u akutní cholecystitidy ..... 44
2.6 Laparoskopické výkony na žlučových cestách ..... 44
2.7 Konverze a klasická cholecystektomie ..... 46
2.8 Laparoskopická cholecystektomie v režimu jednodenní chirurgie ..... 49
2.9 Literatura ..... 52

3 Onemocnění apendixu a Meckelova divertiklu *(Adolf Gryga)* ... 54
3.1 Onemocnění apendixu ... 54
3.1.1 Anatomické poznámky ... 54
3.1.2 Apendicitida a další onemocnění červovitého přívěsku ... 54
3.1.3 Léčba ... 56
3.1.3.1 Klasická operace ... 57
3.2 Laparoskopická apendektomie ... 58
3.3 Onemocnění Meckelova divertiklu ... 62
3.4 Použitá a doporučená literatura ... 64

4 Diagnostika a léčba varixů dolních končetin *(Jiří Herman, Dalibor Musil)* ... 65
4.1 Chronická žilní onemocnění (žilní insuficience) ... 65
4.2 Akutní žilní onemocnění ... 69
4.2.1 Tromboflebitida ... 69
4.2.2 Flebotrombóza ... 70
4.2.3 Cestovní trombóza ... 72
4.2.4 Phlegmasia dolens ... 72
4.2.5 Posttrombotický syndrom ... 72
4.3 Diagnostika žilních onemocnění ... 73
4.3.1 Klinická diagnostika žilních onemocnění – anamnéza ... 73
4.3.2 Klinické projevy žilních onemocnění ... 74
4.3.3 Laboratorní diagnostika žilních onemocnění ... 76
4.4 Léčba žilních onemocnění ... 79
4.4.1 Konzervativní léčba – venofarmaka ... 79
4.4.2 Antikoagulační léčba ... 79
4.4.3 Chirurgická terapie ... 82
4.4.3.1 Chirurgie povrchových žil ... 82
4.5 Literatura ... 89

5 Diagnostika a léčba onemocnění štítné žlázy *(Jaroslav Vyhnánek)* ... 90
5.1 Úvod ... 90
5.2 Anatomie a fyziologie štítné žlázy ... 90
5.3 Základní klasifikace a diagnostika onemocnění štítné žlázy ... 92
5.3.1 Anamnéza a klinické vyšetření ... 92
5.3.2 Laboratorní vyšetření – *in vitro* testy ... 93
5.3.3 Vyšetření zobrazovacími metodami, cytologie a ORL ... 93
5.4 Onemocnění štítné žlázy ... 95
5.4.1 Eufunkční struma ... 95
5.4.2 Poruchy funkce štítné žlázy ... 95
5.4.3 Záněty štítné žlázy ... 97
5.4.4 Nádory štítné žlázy ... 98
5.5 Současné trendy v chirurgii štítné žlázy ... 99
5.6 Komplikace po operacích štítné žlázy ... 103
5.7 Příštítná tělíska ... 104
5.8 Použitá a doporučená literatura ... 104

6 Diagnostika a léčba onemocnění prsu *(Jiřina Heroková, Jiří Gatěk)* ... 106
6.1 Anatomie prsu ... 106
6.2 Benigní onemocnění prsní žlázy ... 107
6.3 Karcinom prsu ... 109
6.3.1 Etiologie a rizikové faktory ... 109
6.3.2 Výskyt karcinomu prsu ... 110
6.3.3 Epidemiologické údaje dle národního onkologického registru (NOR) ... 111
6.3.4 Klasifikace karcinomu prsu ... 111
6.3.5 Příznaky onemocnění ... 115
6.3.6 Diagnostika nádorů prsu ... 115
6.3.7 Chirurgická léčba karcinomu prsu ... 117
6.3.8 Chemoterapie ... 123
6.3.9 Radioterapie ... 123
6.3.10 Hormonální léčba ... 125

6.3.11 Biologická léčba ... 125
6.3.12 Význam komplexní léčby ... 126
6.3.13 Rehabilitace ... 126
6.3.14 Občanská sdružení podporující pacientky ... 127
6.3.15 Dispenzarizace ... 127
6.4 Jiné zhoubné nádory prsu ... 127
6.5 Karcinom prsu u mužů ... 128
6.6 Použitá a doporučená literatura ... 128

7 Amputace končetin u cévních onemocnění *(Petr Bachleda)* ... 129

8 Diagnostická rektoskopie a výkony operačním rektoskopem *(Petr Anděl)* ... 133
8.1 Diagnostická rektoskopie ... 133
8.1.1 Indikace a kontraindikace diagnostické rektoskopie ... 133
8.1.2 Příprava vyšetření ... 134
8.1.3 Instrumentárium ... 134
8.1.4 Technika zavádění ... 136
8.1.5 Endoskopické výkony ... 137
8.1.6 Další možné aplikace endoskopů a retraktorů ... 138
8.2 Výkony operačním rektoskopem – transanální mikroskopická chirurgie ... 139
8.2.1 Výkony operačním rektoskopem – úvod ... 139
8.2.2 Vývoj transanální endoskopické mikrochirurgie 1980–1983 ... 139
8.2.3 Indikace T.E.M. ... 140
8.2.4 Předoperační vyšetření ... 141
8.2.5 Endoluminální ultrazvuk ... 142
8.2.6 Předoperační příprava ... 143
8.2.7 Pooperační léčba ... 143
8.2.8 Endoskopická resekce (ER) ... 143
8.2.8.1 Princip endoskopické resekce ... 143
8.2.8.2 Historie endoskopické resekce ... 143
8.2.8.3 „Lifting sign“ a „non lifting sign“ ... 144
8.2.8.4 Endoskopická mukózní resekce v tlustém střevě ... 144
8.2.9 Výsledky autorského kolektivu metody T.E.M. Buess, Theis, Hutterer, Said z let 1986–1995 ... 144
8.3 Literatura ... 146

9 Nejčastější onemocnění v proktologii *(Petr Anděl, Matěj Škrovina)* ... 147
9.1 Análni absces a análni píštěl ... 147
9.2 Sinus pilonidalis ... 159
9.3 Řitní trhliny ... 164
9.4 Hemoroidy ... 171
9.5 Použitá a doporučená studijní literatura ... 188

# Úvod

Do tohoto bloku je zařazena diagnostika a léčba nejčastějších onemocnění, se kterými se setkáváme v práci na odděleních chirurgie. Mezi základní onemocnění a výkony ve všeobecné chirurgii náleží:

1. diagnostika a léčba hernií,
2. diagnostika a léčba onemocnění žlučníku,
3. diagnostika a léčba onemocnění apendixu,
4. diagnostika a léčba varixů dolních končetin,
5. diagnostika a léčba onemocnění štítné žlázy,
6. diagnostika a léčba onemocnění prsu,
7. amputace končetin,
8. diagnostická rektoskopie a výkony operačním rektoskopem,
9. nejčastější onemocnění a výkony v proktologii.

# 1 Diagnostika a léčba kýl dutiny břišní

## 1.1 Definice kýly

Kýla je abnormální vysunování či vyklenování některého orgánu dutiny břišní oslabenou nebo defektní částí stěny břišní navenek. Vyklenování může nastat nejen přední, postranní nebo zadní částí stěny břišní, ale i oslabenými místy svalového dna pánevního a bránice. S výjimkou kýl bráničních jde o tzv. kýly zevní. Aby vysunování útrob stěnou břišní splňovalo všechny podmínky pro tzv. pravou kýlu, musí být vyklenující se orgán kryt pobřišnicí. Není-li tato podmínka splněna, pak hovoříme o kýlách nepravých, tzv. průtržích, které jsou často úrazového původu. Obdobně, aniž by byla přesně respektována výše uvedená definice kýly, hovoříme o tzv. vnitřních kýlách. V těchto případech se některý nitrobřišní orgán zasouvá do určitých preformovaných výchlipek či otvorů pobřišniční dutiny, např. do foramen Winslowi, do ileocekálního či duodenojejunálního recesu.

Autorství českého výrazu „kýla“ je připisováno významnému českému chirurgovi poslední čtvrtiny 19. století Karlu Maydlovi (1850–1903). Jinak se v zahraničním písemnictví nejčastěji užívá latinský termín „hernia“ (anglicky hernia, německy Bruch, rusky gryža).

## 1.2 Výskyt

Zevní kýly jsou velmi častým chirurgickým onemocněním. Stanovit přesnou incidenci kýl je obtížné, je velmi ovlivněna věkem a pohlavím. Výskyt tříselných kýl se odhaduje na 4000–5000/100 000 dospělých obyvatel a tvoří 2–7 % všech onemocnění léčených na chirurgických odděleních. Přesná česká národní statistika operací kýl není k dispozici. Národní centrum pro zdravotnickou statistiku v USA uvádí, že v roce 1991 bylo v USA operováno: 173 000 tříselných kýl, 11 000 stehenních kýl, 44 000 pupečních kýl, 34 000 dalších kýl břišní stěny a 48 000 kýl v jizvě. V 70. letech bylo v USA prováděno ročně dokonce 500 000 operací tříselných kýl.

Nejčastější zevní kýlou je kýla tříselná (až 80 %) (8). Pak následují kýla pupeční (až 5 %), kýla tzv. bílé čáry, kýla stehenní (0,2–4 %) a kýla v jizvě po předchozí laparotomii. Tříselné kýly bývají často oboustranné nebo v kombinaci s jinou kýlou (zejména pupeční). Ostatní typy zevních kýl (obturatorní, lumbální, pánevní) a kýly vnitřní jsou dosti vzácné a běžným klinickým vyšetřením obvykle nezjistitelné. Projeví se až některou komplikací, která vede k náhlé příhodě břišní (nejčastěji ileus). Tříselné kýly častěji postihují muže než ženy, a to v poměru od 2,5 : 1 do 9 : 1. Častěji se vyskytují vpravo (49 %) než vlevo (39 %); oboustranně ve 12 %. Pupeční a stehenní kýly jsou naopak mnohem častější u žen.

## 1.3 Klinický obraz, diagnostika, diferenciální diagnostika a komplikace

### Diagnostika

**Subjektivní příznaky** tříselné kýly jsou zpočátku malé nebo žádné. Vzhledem k tomu, že určité znalosti o kýlách a nutnosti jejich operačního léčení u naší populace existují, přivádí nemocného k lékaři obvykle nález různě velkého vyklenování v tříselné oblasti, které se předtím nevyskytovalo. Jiným časným příznakem tříselné kýly jsou tlakové nebo tahavé pocity v tříselné krajině. Tyto tahavé pocity a vyklenování se zpočátku neobjevují vždy a pravidelně. Obvykle se projeví koncem pracovního dne, po větší fyzické námaze spojené se zvedáním břemen nebo po delší chůzi. S postupným zvětšováním kýlního vaku již k vyklenování dochází pravidelně při každém zvýšení nitrobřišního tlaku (při kašli, stolici, močení, zvednutí břemene). Nemocný většinou sám umí manévr,

kterým se kýla zvýrazní, a na požádání jej předvede. Část nemocných může pocity z kýly interpretovat jako pocity bolestivé, což platí spíše pro menší kýly. Jindy je bolestí provázeno i relativně snadné vpravení obsahu kýlního vaku zpět do dutiny břišní. Větší kýla může působit obstipaci nebo jiné porušení břišního komfortu. Zpočátku lze obsah kýlního vaku snadno reponovat zpět do dutiny břišní, obvykle se škrouknutím. Tento manévr je sice nepříjemný, ale jen málo bolestivý. To vše jsou příznaky a potíže nekomplikované reponibilní kýly.

Postupně se každá kýla, i tříselná, zvětšuje. Kýlní branka se rozšiřuje, i když relativně méně, než je nárůst velikosti kýlního vaku. Kýlní vak se stává objemnějším i delším. V extrémním případě, při několikaletém trvání, může kýlní vak zasahovat do skrota, které může být pozoruhodně veliké a sahat téměř ke kolenům. Obvykle však vývoj takto veliké kýly trvá dlouhou řadu let a dnes se s nimi setkáme spíše jen v rozvojových zemích. Takto velké skrotální kýly obsahují ve vaku značnou část kliček tenkého střeva i části střeva tlustého, pro které pak již v dutině břišní nezbývá dostatek místa. To velice ztěžuje operační léčbu a ohrožuje nemocného vážnými pooperačními komplikacemi a vysokou možností vzniku recidivy. U takto velikých kýl pravidelně dochází k plošným adhezím mezi kličkami vzájemně, mezi kličkami střeva a vakem, mezi kličkami, semenným provazcem a varletem. Takové případy nezřídka mohou skončit vynucenou semikastrací. Na tuto možnost musíme nemocného upozornit už při indikaci k operaci. Na druhé straně semikastrace umožní dokonalejší reparaci velkého defektu tříselného kanálu i lepší dlouhodobý výsledek operace.

Ireponibilní kýla nemusí být vždy nutně uskřinutá, přestože již jde o kýlu komplikovanou. Uskřinout se může samozřejmě jak kýla volná, tak i akrétní. Při diferenciální diagnóze mezi kýlou uskřinutou a akrétní jsou velmi důležité potíže nemocného (bolesti kýlního vaku, porucha střevní průchodnosti) a také zkušenosti vyšetřujícího lékaře. Na uskřinutí musíme myslet na prvním místě. Zatímco vak akrétní kýly není prakticky bolestivý, jen poněkud citlivější na pohmat, vak uskřinuté kýly je pohmatově velmi bolestivý, tuhý. Opět je nutno zdůraznit, že se u dospělého nelze pokoušet o jakoukoli manipulaci s obsahem kýlního vaku, která by byla jakkoliv bolestivá. Hrozí ruptura střeva. Stav střeva vůbec nemusí korelovat s dobou trvání uskřinutí. Jedinou bezpečnou metodou, jak se přesvědčit o stavu orgánů uskřinutých v kýlním vaku, je akutní operace. Na jedné straně je k akutní operaci indikováno i pouhé důvodné podezření na uskřinutí, na druhé straně známky uskřinutí nemusí být typicky vyjádřeny. Nemocný většinou ví, že s kýlou není něco v pořádku. K lékaři jej obvykle přivádí bolest kýly a nemožnost repozice kýlního obsahu, kterou si předtím sám uměl provést. To jsou jediné časné příznaky uskřinutí. Silné bolesti v kýle s reflexní zástavou odchodu plynů, eventuálně zvracení, svědčí pro strangulaci nervově-cévního svazku uskřinutého orgánu. Většinou platí, že čím jsou subjektivní potíže nemocného větší, tím je strangulace vážnější, a tím dříve nemocný vyhledá pomoc ve zdravotnickém zařízení. Naproti tomu obturační ileus, který má mnohahodinový průběh, je už příznakem pozdním. Častěji se tyto příznaky vyskytují u starých lidí, kteří o své kýle ani nevědí, a zdravotnické zařízení je kontaktováno s diagnózou bolestí celého břicha a s příznaky více nebo méně vyjádřené střevní neprůchodnosti. Uskřinutá kýla je častou příčinou střevní neprůchodnosti u starých pacientů. Proto u takového nemocného je nutno vyšetřit celé břicho a všechna místa častého výskytu zevních kýl (pupeční jizva, třísla). To lze odpovědně provést jen na pacientovi vysvlečeném od prsních bradavek po kolena. I u obézních lze většinou uskřinutou tříselnou kýlu nalézt. Problémy mohou vzniknout jen při uskřinutí kýly stehenní, na což je nutno myslet, protože toto uskřinutí je u starších žen mnohem častější než uskřinutí kýly tříselné.

**Objektivní příznaky.** Jediným objektivním příznakem tříselné kýly je nález rezistence v třísle, proximálně od genitofemorální rýhy. Rezistence tvoří hmatný obsah kýlního vaku. Vak samotný je však většinou tak tenkostěnný, že jej nelze vyhmatat. Pokud není rezistence hmatná ve stoje nebo vleže, objeví se při zvýšení nitrobřišního tlaku.

## Klinické vyšetření nemocného s tříselnou kýlou

Při vyšetřování kýl lze prakticky vždy vystačit s aspekcí a palpací. Palpačně je nejlépe vyšetřovat vestoje, kdy se kýla manifestuje nebo zvětší. Jemným palpačním vyšetřením prsty se posoudí velikost naplněného vaku, velikost je lépe uvádět v cm než jako přirovnání (např. švestka, vejce, míček apod.). Dále se palpačně zhodnotí konzistence obsahu a bolestivost. Není-li vak při palpaci bolestivý, je možno se šetrně pokusit o vpravení obsahu vaku zpět do dutiny břišní. Je-li ve vaku klička střeva, dojde často při taxi k charakteristickému škrouknutí. Vyšetřením špičkou ukazováku lze posoudit velikost kýlní branky. To je však jen orientační vyšetření a není to pro indikaci k operačnímu léčení rozhodující. Kýlní branka tříselné kýly je většinou vytvořena na úrovni vnitřního tříselného kruhu, který je skrz kůži nehmatný, proto se tak dá vyšetřit jen velikost či prostornost zevního tříselného kruhu. Zevní tříselný kruh se dá snadno nalézt, ale

jeho velikost obyčejně nekoresponduje se skutečnou velikostí kýlní branky. Toto vyšetření také řekne jen málo o typu tříselné kýly a velikost zevního tříselného kruhu není při operační léčbě rozhodující.

Při palpaci je potřebné vyšetřit obě tříselné krajiny. Kýly, často nestejně veliké, mohou být současně na obou stranách, čehož si nemocný nemusí všimnout. Rovněž důležité je posouzení infrapoupartsky (infraingvinálně) uložených struktur, tj. těch, které jsou ve fossa ovalis distálně od genitofemorální rýhy. Zde nalezená rezistence je nejčastěji stehenní kýlou. U obézních žen může být obtížné odlišení kýly tříselné a stehenní. U žen ve vyšším věku jsou stehenní kýly dokonce častější. Rovněž časté lymfatické uzliny jsou distálně od okraje tříselného vazu. Varikózně rozšířený bulbus velké safény s dilatovanými venózními přítoky a někdy i s trombózou je méně častý. Vyšetření pulzace na arteria femoralis v třísle je nutné. Není-li hmatná pulzace na společné stehenní tepně, bývá velmi často dolní epigastrická tepna vydatnou kolaterálou pro krevní oběh dolní končetiny, a pak ji nelze podvázat na úrovni vnitřního tříselného kruhu. Při peroperačním poranění takto rozšířené kolaterály může dojít k nepříjemnému a vážnému krvácení.

U mužů je nutné palpačně vyšetřit obsah skrota. Posuzuje se velikost a symetrie varlat i nadvarlat. Samozřejmé je palpační vyšetření celého břicha, kde se může vyskytovat jiná patologie, jako ascites, nebo může být hmatný tumor. Ověří se i velikost pupeční jizvy. U starších mužů je vyšetření per rektum nutné nejen v rámci obvyklé onkologické prevence, ale i k posouzení velikosti prostaty (2).

**Aspekce**

Aspekcí se zjišťuje asymetrie tříselných krajin, velikost kýlního vaku, eventuálně varixy proximálního stehna a dolní poloviny stěny břišní. Velmi důležité je posoudit stav kůže genitofemorální rýhy. V oblasti této rýhy se často ve vyšším věku a u diabetiků vyskytuje kožní impetigo a mykózy. Ty jsou pak možným zdrojem pooperačních zánětlivých komplikací, které podstatně zhoršují výsledky operační léčby.

**Anamnéza**

Mimo základních anamnestických údajů je nutno zjistit všechna onemocnění, která vedou k chronickému zvyšování nitrobřišního tlaku: kašel, obstipaci, poruchy močení, u žen možnost gravidity.

**Pomocné paraklinické vyšetřovací metody**

Pro stanovení diagnózy tříselné kýly v drtivé většině případů vystačíme s prostým klinickým vyšetřením. Většinou lze kýlu snadno diagnostikovat při prvním vyšetření při spolupráci nemocného. Problémy mohou způsobovat počáteční stadia, kdy je kýlní vak malý a nevyklenuje se při každém zvýšení nitrobřišního tlaku. Rezistenci kýlního vaku může také imitovat vyklenování preperitoneálního lipomu. Odpovědně lze indikovat k operaci jen kýlu, kterou můžeme jednoznačně diagnostikovat. Pokud není kýla při prvním vyšetření spolehlivě prokazatelná, je nutno postupovat empiricky: Tříselná kýla se spontánně nikdy nevyléčí. Postupně se kýlní vak zvětšuje a nakonec se klinicky projeví. Proto je nutné nemocného s podezřením na kýlu vyšetřit podle potřeby opakovaně, asi v tříměsíčních intervalech.

Existují však 2 skupiny nemocných s obtíženi vycházejícími z třísel, u kterých klinické vyšetření lze doplnit speciálními paraklinickými metodami. První skupinou jsou malé děti, druhou aktivní a vrcholoví sportovci. Malé děti neumějí spolupracovat a mají relativně vysokou vrstvu podkožního tuku v ingvinální krajině. To ztěžuje přesné stanovení diagnózy. Iniciální stadia tříselné kýly (preperitoneální lipom, malý kýlní vak a úzká tříselná branka) jsou klinicky nediagnostikovatelná. Přitom mohou při tréninkové a sportovní zátěži způsobovat výrazné subjektivní potíže, hlavně bolesti v třísle. Podobné potíže však mohou způsobovat entezopatie tříselného vazu a svalových úponů tříselné oblasti. Zatímco je kýla indikována k chirurgické léčbě vždy, bolesti v třísle jsou k chirurgické léčbě indikovány jen sporadicky. K vyšetření tříselného kanálu lze použít tyto paraklinické zobrazovací metody: ultrasonografii třísla, nukleární magnetickou rezonanci, počítačovou tomografii. Při diagnostických rozpacích je indikována diagnostická laparoskopie.

**Sonografie třísla**

Ultrazvukové vyšetření třísla je neinvazivní a nezatěžující vyšetřovací metoda. Vyšetřuje se jak tříselný kanál, tak semenný provazec i obsah šourku. Snadný je průkaz tekutiny (hydrokéla, tekutá náplň kýlního vaku), preperitoneálního lipomu. Obtížnější je znázornění a změření velikosti vnitřního tříselného kruhu. To je důležité hlavně u dětí, kde za normu je považován vnitřní tříselný kruh o průměru do 4 mm. Samotná sonografie je však metodou pomocnou, která vyžaduje zkušenosti.

**Nukleární magnetická rezonance**

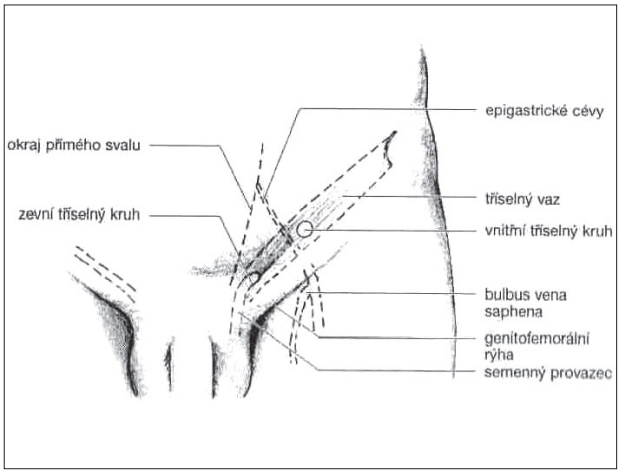
Nukleární magnetická rezonance má rozlišovací schopnost asi 5 mm. Vyšetření tříselné oblasti v různých projekcích dává obrazy podobné schématům anatomických atlasů. Zjišťuje se přítomnost lipomu, měří se velikost vnitřního tříselného kruhu, prostornost a obsah kýlního vaku.

# 1.4 Chirurgická a topografická anatomie struktur třísla

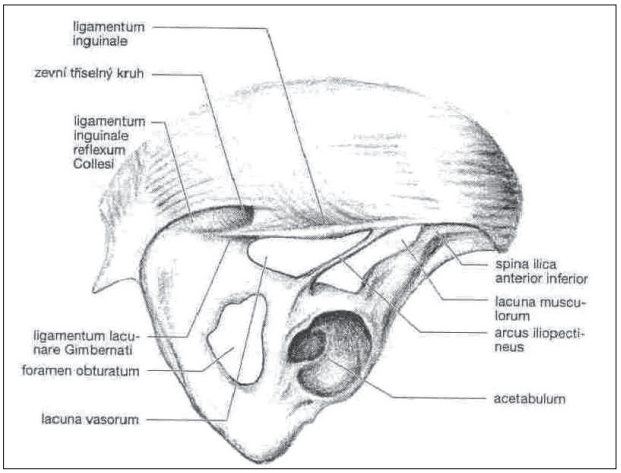
Dutinu břišní ohraničuje směrem proximálním bránice, směrem distálním kostěná pánev se svalovým dnem pánevním a směrem dorzálním těla a příčné výběžky bederních obratlů. Největší částí předního a postranních obvodů dutiny břišní ohraničuje svalově-fasciová stěna břišní. Proximálně se stěna břišní upíná na dolní hrudní aperturu, vzadu po stranách na ligamenta spojující příčné výběžky bederních obratlů (resp. na zevní okraj musculus quadratus lumborum a fascie torakolumbální) a distálně na horní okraje kostěného pletence pánevního (na kost kyčelní a stydkou). Kostěná pánev tvoří pevnou oporu většiny měkkých struktur třísla. Nejčastěji se setkáváme s kýlami tříselnými, proto je anatomie této oblasti popsána podrobně (obr. 1, 2, 3, 4). Tříselnou krajinou (regio inguinalis) se z hlediska chirurgické anatomie rozumí nejdistálnější část přední stěny břišní zevně od okraje přímého břišního svalu. Regio inguinalis má zhruba tvar trojúhelníku, který je ohraničen proximálně horizontálou procházející úrovní spina ilica anterior superior; mediálně zevním okrajem přímého svalu břišního, tzv. linea semilunaris Spiegeli, a latero-kaudálně tříselným vazem (ligamentum inguinale Pouparti), který je napnut mezi spina ilica anterior superior a tuberculum pubicum. V této oblasti je uložen tříselný kanál a zde dochází ke vzniku tříselné kýly.

## Popis základních anatomických struktur tříselné oblasti (15)

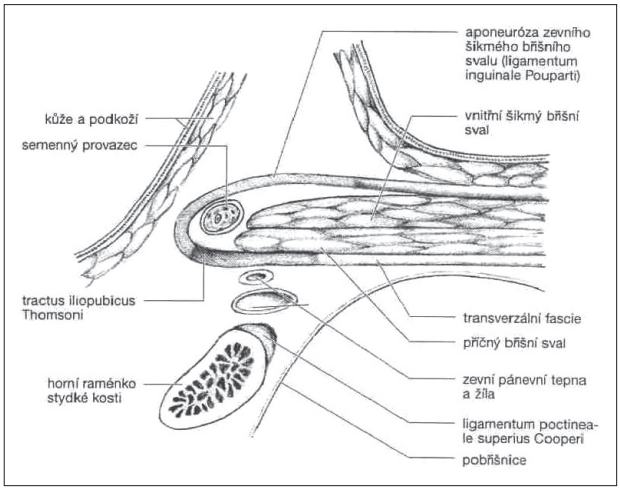
**Ligamentum inguinale Pouparti – tříselný vaz** – je nejdistálnější, svazky kolagenních vláken zesílenou



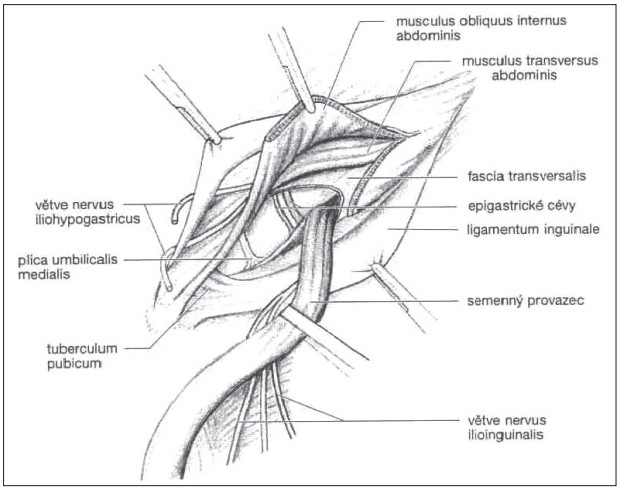

Obr. 1 – Průmět některých struktur regio inguinalis na kůži přední stěny břišní




Obr. 2 – Anatomické vrstvy tříselné oblasti. Příčný řez střední částí tříselného kanálu vlevo. Normální nález. Kůže a podkoží incidovány




Obr. 3 – Připojení přední stěny břišní na kostěnou pánev – levá strana




Obr. 4 – Oblast tříselného kanálu vlevo

částí okraje aponeurózy zevního šikmého břišního svalu (musculus obliquus externus abdominis). Tato aponeuróza v tříselné oblasti již neobsahuje žádná svalová vlákna. Tříselný vaz má u dospělého délku asi 12–14 cm. Při předním, transinguinálním operačním přístupu k tříselnému kanálu je základní anatomickou strukturou, podle které se dá orientovat. Svazky zpevňujících kolagenních vláken probíhají šikmo od spina iliaca anterior superior k tuberculum pubicum, mezi kterými je tříselný vaz napnutý. Po úponu tříselného vazu na tuberculum pubicum kolagenní vlákna pokračují a mění se ve dva pruhy:

1. Ligamentum lacunare Gimbernati, které směřuje dozadu a laterálně k pecten ossis pubis. Zde tvoří mediální okraj tzv. lacuna vasorum.
2. Druhá část naopak směřuje mediálně a proximálně jako ligamentum inguinale reflexum; spolupodílí se na tzv. crus mediale zevního tříselného kruhu (anulus inguinalis externus). Ligamentum inguinale tvoří přední a dolní stěnu tříselného kanálu. Mezi ligamentum inguinale a horním raménkem stydké kosti je relativně prostorná štěrbina, která se nazývá stehenní kanál (canalis femoralis).

V mediální části ligamentum inguinale, blízko jeho úponu, je otvor – zevní tříselný kruh (anulus inguinalis externus seu superfitialis seu subcutaneus). Zevní tříselný kruh má tvar rovnostranného trojúhelníku o straně asi 15 mm, jehož mediální část nazýváme crus mediale, laterální crus laterale a distální část tvoří stydká kost krytá zde částí ligamentum pectineale superius Cooperi. Zevním tříselným kruhem sestupuje u mužů do šourku semenný provazec. U žen jím vystupuje úponová část ligamentum teres uteri. Velikost zevního tříselného anulu je u muže dobře vyšetřitelná palpací vtlačením špičky ukazováku přes jemnou kůži skrota.

**Musculus obliquus internus abdominis** je plochý sval ventro-laterální stěny břišní, který je uložen pod musculus obliquus externus abdominis. Jde sice o nejsilnější ze svalů laterální stěny břišní, ale do tříselné krajiny zasahuje jen svým dolním okrajem, který probíhá obloukovitě od úponu na pánvi až po úpon na distální část předního listu pochvy přímého svalu břišního a na pecten ossis pubis. Mezi tímto dolním okrajem musculus obliquus internus abdominis a přímo probíhajícím ligamentum inguinale je jedno ze slabých míst stěny břišní. Část distálních svalových snopců tohoto svalu se odštěpuje a přidává k semennému provazci jako musculus cremaster.

**Musculus transversus abdominis** je plochý, relativně tenký a slabý sval, uložený nejhlouběji ze svalů laterální stěny břišní. V tříselné krajině od vnitřního tříselného kruhu po svůj úpon prakticky splývá s transverzální fascií, a tvoří tak součást tzv. tendo conjunctivus. Sval se upíná mediálně aponeurózou na laterální okraj předního listu pochvy přímého svalu břišního.

**Musculus cremaster** je tvořen z části ze svalových snopců musculus obliquus internus abdominis a z části ze snopců musculus transversus abdominis.

**Fascia transversalis** kryje příčný sval ze strany přiléhající k pobřišnici, a je tedy lokalizovaná preperitoneálně. ***Transverzální fascie je zřejmě nejdůležitější strukturou tříselného kanálu pro primární reparaci tříselné kýly.*** Tato relativně slabá fascie je ve svých zesílených místech na příčný tah překvapivě pevná. Transverzální fascie tvoří zadní stěnu tříselného kanálu. Asi 1 cm proximálně (v průmětu na kůži tříselné krajiny) od středu tříselného vazu je v transverzální fascii otvor – vnitřní tříselný kruh (anulus inguinalis internus seu profundus seu abdominalis), kterým u muže vstupují do tříselného kanálu všechny součásti semenného provazce (tj. ductus deferens, arteria testicularis, plexus pampiniformis a ramus genitalis nervus genitofemoralis). U žen je obsahem tříselného kanálu jen úponová část ligamentum teres uteri. Transverzální fascie není v místě vstupu těchto struktur do tříselného kanálu přerušena, ale přechází na ně jako tzv. fascia spermatica interna. To je důsledek intrauterinního vývoje, kdy testes během svého sestupu z lumbální oblasti prostupují tříselným kanálem až do šourku. Vnitřní tříselný kruh je však v jistém slova smyslu místem, kde je transverzální fascie oslabena. Tím je i predilekčním „locus minoris resistentiae“ pro vznik nepřímé (šikmé) tříselné kýly.

**Funiculus spermaticus (semenný provazec)** u muže tvoří ductus deferens, arteria testicularis, plexus pampiniformis, musculus cremaster a nervus ilioinguinalis a ramus genitalis n. genitofemoralis. Musculus cremaster obaluje struktury v tříselném kanále. Semenný provazec začíná ve vnitřním tříselném kruhu a vede k varleti a k nadvarleti do šourku. Mezi musculus cremaster a stěnami tříselného kanálu je řídké vazivo, takže provazec lze při primární operaci vcelku snadno odpreparovat od okolních struktur. Je-li třeba jej vyzvednout a uvolnit od zevní stěny tříselného kanálu, začíná se s preparací distálně na úrovni tuberculum pubicum, kde jej lze snadno tupou preparací obejít.

**Canalis inguinalis**. Názvem tříselný kanál označujeme u mužů 4 až 6 cm dlouhou štěrbinu v dolní části břišní stěny, kterou prochází funiculus spermaticus. Tříselný kanál začíná vnitřním tříselným kruhem,

probíhá medio-kaudálně a zevním tříselným kruhem ústí do podkoží zevně od tuberculum pubicum. Přední stěnu tříselného kanálu tvoří aponeuróza zevního šikmého břišního svalu, zadní stěnu pak transverzální fascie. Dolním ohraničením tříselného kanálu je žlábek mezi tractus iliopubicus a ligamentum inguinale. Horním ohraničením jsou distální okraje vnitřního šikmého a příčného svalu. Do tříselného kanálu se vyklenují tříselné kýly: šikmá (nepřímá) cestou anulus inguinalis profundus; přímá vytlačuje zadní stěnu tříselného kanálu – Hesselbachův trojúhelník.

Tříselný kanál u žen je krátký (jen 2–3 cm) a probíhá stěnou břišní kolměji než u muže. Prostupuje jím pouze úponová část ligamentum teres uteri a nervus ilioinguinalis a ramus genitalis n. genitofemoralis. Oblý vaz děložní se upíná do podkoží labium majus. Vzdálenost mezi vnitřním a zevním tříselným kanálem je u žen malá, takže prakticky zde může vzniknout jen šikmá tříselná kýla. Vzhledem k tomu, že při reparaci tříselné kýly u žen není nutno ponechávat žádnou štěrbinu pro prostup ligamentum teres uteri a tříselný kanál lze těsně a pevně uzavřít, nezpůsobuje tato operace zvláštní technické problémy. To samozřejmě platí i pro operaci tříselné kýly u malých děvčátek.

Tříselný kanál u chlapců je rovněž krátký a téměř kolmý na stěnu břišní. Během růstu se postupně prodlužuje. V dětství je rovněž krátká vzdálenost mezi vnitřním a zevním tříselným kruhem, takže vrozené kýly jsou jen nepřímé. U chlapců se postup semenného provazce tříselným kanálem samozřejmě respektovat musí, ale vzhledem k očekávanému růstu tříselných tkání se spokojujeme s minimálním operačním zásahem na zevním tříselném kruhu.

Tříselný kanál je slabým místem stěny břišní. Ve svalovém klidu je mezi dolním okrajem vnitřního šikmého a příčného břišního svalu a distální částí tříselného vazu volný prostor, kterým prochází semenný provazec. Normálně se při zvýšení napětí tříselného kanálu uzavře jako svalová záklopka. Teprve při poruše tohoto uzávěrného mechanismu dojde ke vzniku kýly (2).

**Canalis femoralis** je příčně položená štěrbina mezi dolním okrajem tříselného vazu a horním raménkem stydké kosti kryté zesíleným periostem (ligamentum pectineale superius seu ligamentum Cooperi). Stehenní kanál je vazivovým pruhem (arcus iliopectineus) rozdělem na oddíl laterální (lacuna musculorum) a mediální (lacuna vasorum). Stehenním kanálem přecházejí z retroperitoneálního prostoru na stehno svaly (musculus iliopsoas v lacuna musculorum), cévy (arteria a vena iliaca externa v lacuna vasorum) a nervy (nervus cutaneus femoris lateralis v lacuna musculorum a v lacuna vasorum ramus femoralis n. genitofemoralis). Stehenní kanál je místem výskytu stehenní kýly – převážně v lacuna vasorum.

## 1.5 Klasifikace tříselných kýl

V minulé kapitole jsme popsali složitou anatomickou skladbu této krajiny. Z této složitosti pak vychází celá řada klasifikací tříselných kýl, některé z nich jsou však málo přehledné. Proto uvádíme jen dvě klasifikace, které naprosto dostačují k pochopení podstaty vzniku tříselných kýl:

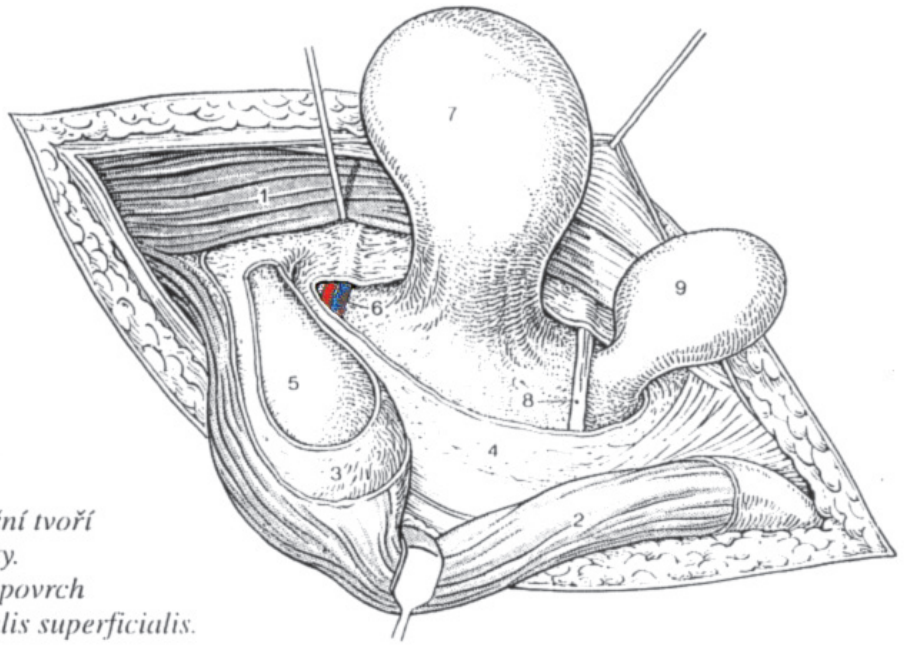
1. praktickou klasifikaci vycházející z uložení kýlní branky a jejího vztahu k okolním strukturám (tab. 1, obr. 5),
2. Nyhusovu klasifikaci vycházející z kvality stěny břišní.

Jiné klasifikace, např. dle Fruchanda, Gilberta, Bendavida, Alexandrea a dalších, jsou značně komplikované a znepřehledňují podstatu této problematiky. Jako základní tedy uvádíme praktickou klasifikaci rozdělení hernií tříselné krajiny, která rozlišuje kýly podle uložení kýlní branky a jejího vztahu k okolním strukturám:

- hernia inguinalis indirecta – laterálně od arteria et vena epigastrica inferior, nad lig. inguinale,
- hernia inguinalis directa – mediálně od arteria et vena epigastrica inferior, nad lig. inguinale,
- hernia supravesicalis – mediálně od chorda arteriae umbilicalis, nad lig. inguinale.

*Tab. 1 – Charakteristika tříselných kýl*

| Označení | Kýlní branky | Průběh | Místo výstupu |
|---|---|---|---|
| hernia inguinalis indirecta (vrozená nebo získaná) | fovea inguinalis lateralis | canalis inguinalis | anulus inguinalis superficialis |
| hernia inguinalis directa (získaná) | fovea inguinalis medialis | fascia transversalis | anulus inguinalis superficialis |
| hernia supravesicalis (získaná) | fovea supravesicalis | fascia transversalis | anulus inguinalis superficialis |




***Kýly tříselné oblasti***
*Zeslabená místa stěny břišní tvoří při vzniku kýly kýlní branky. Všechny kýly vystupují na povrch rozšířeným anulus inguinalis superficialis.*

1 M. obliquus internus abdominis
2 M. cremaster cum fascia cremasterica
3 Fascia spermatica interna (částečně otevřená)
4 Fascia transversalis (částečně odpreparovaná)
5 Peritoneální vak nepřímé tříselné kýly
6 A. et v. epigastrica inferior
7 Peritoneální vak přímé tříselné kýly
8 Chorda arteriae umbilicalis
9 Peritoneální vak supravesikální kýly

Obr. 5 – Kýly tříselné oblasti vpravo

Všechny větší tříselné kýly se propagují do skrota, resp. do labium majus.

Druhou klasifikací, která vychází z kvality stěny břišní, ze stupně poškození vnitřní branky kýly nebo defektu v oblasti Hesselbachova trojúhelníku, je Nyhusova klasifikace(14):

- typ I – dětský typ s normální vnitřní brankou,
- typ II – nepřímý typ s intaktní zadní stěnou,
- typ IIIa – přímý typ,
- typ IIIb – velký nepřímý typ s oslabenou zadní stěnou,
- typ IIIc – femorální typ,
- typ IV – recidivující typ.

# 1.6 Léčba tříselné kýly

## 1.6.1 Konzervativní léčba

Konzervativní léčba, tj. léčení kýlním pásem, je dnes již zcela obsolentní. Kýlní pás nic nevyřeší, obtěžuje nemocného, zhoršuje hygienu tříselné oblasti a pelota pásu v třísle dobře nedrží. Navíc měkké tkáně v okolí kýlní branky jsou trvalým tlakem peloty pásu chronicky ischemizovány a tím dále oslabovány. Jedinou správnou léčbou je léčba operační. Každá kýla se má operovat. Kýla se nikdy spontánně nezhojí, na rozdíl od dětské pupeční kýly. Kýlní vak se postupem času zvětšuje. Operovat se má včas, dříve než se kýla uskřine nebo než se zvětší tak, že je technicky neřešitelná. Malé kýly mají také menší výskyt recidivy, a to bez ohledu na použitou operační metodu.

## 1.6.2 Základní principy operační léčby

Každou eventuální kontraindikaci operační léčby je nutno individuálně a pečlivě zvážit. Dnešní možnosti anestezie, peroperačního a pooperačního monitorování jsou zřetelně lepší než před 20 až 30 lety. Operace nekomplikované kýly je pro nemocného operací lehkou z hlediska pooperační odezvy a výskytu pooperačních komplikací. Kýly komplikované jsou určeny k operaci vždy; často jde o vitální indikaci bez ohledu na možná peroperační a pooperační rizika (tab. 2).

### Historický vývoj plastik

Když analyzujeme originální články o kýlách od 16. století, všechny techniky plastiky třísla se shodují ve dvou základních principech. Prvním z nich je zesílení přední stěny tříselného kanálu a těsnost zevního tříselného ústí (Stromayr, 1559; Purmann,

| *Tab. 2 – Základní principy chirurgické léčby tříselné kýly* |
|---|
| 1. Odstranění vyvolávající příčiny zvýšeného nitrobřišního tlaku, je-li to možné (onemocnění prostaty, zácpa, chronický kašel, gravidita apod.) |
| 2. Preparace kýlního vaku, často s jeho resekcí nebo zanořením |
| 3. Izolace a zúžení kýlní branky |
| 4. Reparace tříselného kanálu s posílením oslabených struktur třísla |

1694; Czerny, 1877). Druhým pak je zesílení zadní stěny kanálu a těsnost vnitřního tříselného ústí buď zevním přístupem (Bassini, 1889; McVay, 1942; Shouldice, 1945; Lichtenstein, 1987; Stoppa, 1989), anebo vnitřním přístupem laparotomicky (Tait, 1891) či laparoskopicky (Ger, 1990; Czudek, 1992).

**Před Bassinim**

Chirurgii tříselné kýly zaznamenáváme v literatuře od 1. století našeho letopočtu. Skutečný začátek byl však položen až v 16. století operováním na základě znalosti anatomie. Dřívější metody využívaly zánětu a sekundárního hojení v oblasti zevního tříselného ústí. Zánět byl vyprovokován přiložením rozžhaveného železa nebo chemickými látkami. Sekundární hojení pak mělo vytvořit v oblasti přední stěny kanálu solidní jizvu. Operace probíhala tak, že chirurg reponoval obsah kýly a podvázal kýlní vak v oblasti zevního ústí. Samozřejmě s podvazem vaku podvázal i spermatický provazec, takže hned provedl semikastraci. Pak následovala již zmíněná metoda vypalování či chemického dráždění a sekundárního hojení jizvou.

**Bassini**

Velmi intenzivně se principy zesílení zadní stěny tříselného kanálu zabýval italský chirurg Eduardo Bassini z Padovy (1844–1924). Bassiniho osobní zkušenost ho vedla k tomu, že se zajímal zvláště o anatomii dolní poloviny břicha a tříselné krajiny. Byl totiž dne 20. října roku 1867 u Villa Glori raněn bajonetem papežského žoldnéře do oblasti pravého třísla. Bajonet penetroval cékum a výsledkem byla nepříjemná sterkorální píštěl pravé tříselné krajiny. Proto Bassini věnoval maximální pozornost anatomii třísla a první krátkou zmínku o své plastice publikoval italsky v roce 1889 (3).

Americký chirurg Wiliam S. Halsted (1852–1922) nezávisle (a téměř ve stejné době) popisuje velmi podobnou techniku plastiky tříselné kýly s tím, že dislokuje semenný provazec do podkoží. V roce 1898 Wolfler vyvinul zase nezávisle na Bassinim techniku sutury vnitřního šikmého svalu a příčného svalu k Poupartovu vazu.

**Modifikace Bassiniho**

V dalších desetiletích bylo předvedeno několik podobných technik s drobnými úpravami. Bassiniho metoda byla však základem.

Důležitá modifikace Bassiniho techniky byla vypracována Georgem Lotheissenem (1868–1935), který doporučoval v roce 1898 fixaci vnitřního šikmého a příčného svalu ke Cooperovu vazu, který je strukturou daleko silnější než tříselný vaz. Myšlenka takovéto plastiky napadla Lotheissena, když nemohl najít tříselný vaz u pacienta s recidivující kýlou. Tato metoda byla znovu popsána americkým chirurgem Chesterem B. McVayem v roce 1942 a je uváděna v celosvětové literatuře jako plastika podle McVay.

V moderní chirurgické literatuře zdůrazňuje Edward Earle Shouldice (1890–1965) význam transverzální fascie v plastice tříselné krajiny. V roce 1945 založil Shouldice privátní nemocnici v Torontu v Kanadě. Později se přestěhoval do Thornhillu (nedaleko Toronta), kde prováděl exkluzivní operace kýl, hlavně tříselných. V této nemocnici bylo v letech 1945 až 1988 provedeno na 180 000 operací kýl s úctyhodně nízkým procentem recidiv – 0,8 %.

Techniku rekonstrukce zadní stěny u nepřímých kýl vyvinul Shouldice v roce 1945 jako vojenský chirurg (16).

V roce 1969, čtyři roky po Shouldiceově smrti, byl publikován článek popisující standardní Shouldiceovu techniku plastiky tříselné kýly: discizi transverzální fascie, fasciální duplikaturu dvěma kontinuálními stehy, pokračující steh vnitřního šikmého svalu k aponeuróze zevního šikmého svalu, konečně pak uzávěr aponeurózy zevního šikmého svalu pokračujícím stehem. Zajímavé je, že v této publikaci o Shouldiceově plastice není zmínka o jeho originálním článku. Zřejmě Shouldice v průběhu života svoji metodu modifikoval, ale tyto modifikace bohužel nepopsal.

**Aloplastiky**

Aloplastický materiál byl doporučován k úpravě kýl hlavně od poloviny osmdesátých let minulého století. Pro rekonstrukci zadní stěny tříselného kanálu použil Lichtenstein polypropylenové síťky (9, 10). Procento recidiv tak snížil na 0,7 %. Při komplikovaných tříse-

ných kýlách (velkých, recidivujících) pokládá Francouz René E. Stoppa velkou síťku preperitoneálně pod transverzální fascii. Z dolní střední incize kryje téměř celé peritoneum podbřišku, a vytváří tak vlastně arteficiální endoabdominální fascii (17) (obr. 6).

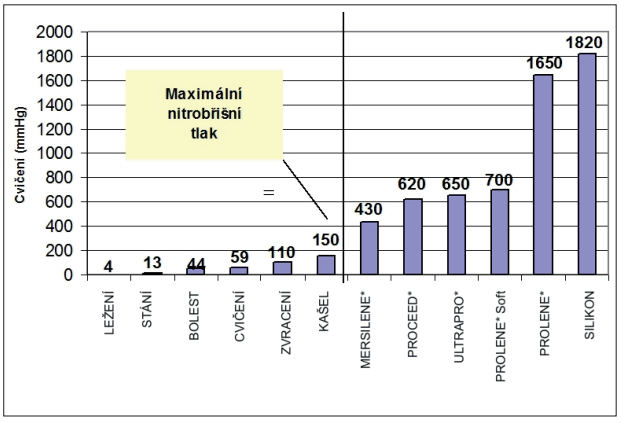
Obr. 6 – Prof. Stoppa s manželkou a autorem kapitoly v roce 2004 v Praze

Dominující postavení plastik kýl pomocí síťky (ať klasicky, či laparoskopicky) je podloženo fyzikálními zákony – Laplaceův zákon.

Tlak v dutině břišní se pohybuje od 1,55 mm Hg vleže do 150 mm Hg při kašli. Sílu, která působí na stěnu břišní, lze vypočítat podle Laplaceova zákona (graf 1).

$$\text{Síla působící na stěnu břišní (N/cm}^2\text{)} = \frac{\text{Průměr dutiny břišní} \times \text{tlak v dutině břišní}}{4 \times \text{Tloušťka stěny dutiny břišní}}$$

Z tohoto zákona vyplývají jasné vztahy mezi tlakem v dutině břišní a tloušťkou stěny břišní.




Graf 1 – Laplaceův zákon – srovnání tlaku v dutině břišní a pevnosti sítěk různého druhu

## 1.6.3 Kontraindikace operační léčby

Pokud nejde o pokročilý generalizovaný zhoubný nádor, uznává se dnes pouze jedna absolutní kontraindikace k operaci tříselné kýly. Je to situace, kdy po dlouholetém trvání kýly je většina střevních kliček uložena v kýlním vaku. Po jejich vpravení zpět do dutiny břišní dojde k tak vysokému zvýšení nitrobřišního tlaku, že je stlačena dolní dutá žíla a může nastat srdeční selhání ze snížení žilního návratu.

Stanovisko chirurga je jasné. Pokud u nemocného operace alespoň trochu připadá v úvahu, pak operovat. Odklad operace nic neřeší. Kýla se dále zvěštuje a i nemocný upoutaný na lůžko je trvale ohrožen komplikacemi, hlavně uskřinutím. K operaci pak dojde za mnohem horších podmínek pro něho i pro operatéra. Mortalita po operaci uskřinuté kýly ve vyšším věku je 5–10 % (tab. 3).

## 1.6.4 Klasická plastika

Klasickou operační léčbou se dnes rozumí provedení operace obvyklou operační technikou: incize kůže, podkoží, stavění krvácení, otevření tříselného ka-

| *Tab. 3 – Kontraindikace operační léčby* |
|---|
| Gravidita (operace se provede až po porodu) |
| Chronické onemocnění vylučující přežití delší než několik týdnů (generalizované nádory, těžká cévní mozková příhoda) |
| Nekompenzovatelný ascites (cirhóza jater) |
| Benigní onemocnění prostaty (operace má být provedena dříve než operace kýly) |
| Kýly extrémní velikosti, kdy ve vaku je většina střevních kliček |
| Opakovaná recidiva kýly může být technicky neřešitelná |

nálu, preparace kýlního vaku, ošetření kýlní branky a sutura incidovaných tkání, které jsou pod určitým napětím vyvolaným tahem břišních svalů. Z hlediska dnešního pojetí herniologie je klasická metoda metodou „tension-on", tj. sutura tkání je provedena pod určitým napětím, na rozdíl od metod reparace třísla bez napětí tkání, tzv. tension-free přístup pomocí síťky (10).

V třísle je samozřejmě nutno operovat šetrně, s ohledem na oslabené tkáně. Pečlivé stavění krvácení z podkoží a zvláště z musculus cremaster je samozřejmostí. O malé pečlivosti a netrpělivosti ve stavění krvácení svědčí pooperační podkožní a obzvláště skrotální hematom. Při klasickém operačním postupu jsou fasciové struktury preparovány jen tolik, kolik je třeba k bezpečné orientaci a k bezpečnému založení a zauzlení stehů fascií a svalů. Fascie jsou tkáně špatně prokrvené a každá nešetrná a rozsáhlá preparace jejich hojení zhoršuje. Prokrvení jakékoliv tkáně rovněž zhoršuje, je-li její sutura provedena pod přílišným napětím. Právě proto nebezpečí zhoršeného prokrvení fascií se snaží eliminovat tension-free metody – beznapěťové.

Na tomto místě je nutno objasnit otázku tzv. operační přístupové cesty a rozdíl mezi anatomickou a neanatomickou reparací třísla. Přístupové cesty jsou dvě – přední a zadní:

Přední přístup je takový, kdy se ke kýlnímu vaku a ke kýlní brance proniká po otevření přední stěny tříselného kanálu a vyzvednutí semenného provazce.

Zadní přístup je takový, kdy se tříselný kanál při operaci neotevírá a ke kýlnímu vaku a ke kýlní brance se proniká preperitoneálně z operačního řezu, který je veden mimo ingvinální krajinu asi 3 prsty nad symfýzou. Preperitoneálním přístupem se rozumí většinou tupá preparace v řídkém vazivu mezi pobřišnicí a transverzální fascií. Tento přístup je v dnešní době výjimečný.

Rozdíl mezi anatomickou a neanatomickou reparací se týká topografického vztahu rekonstruovaného třísla a semenného provazce.

**Anatomická reparace** třísla je taková, kdy je semenný provazec po provedené operaci ve stejné poloze jako před operací, a to ve vztahu k transverzální fascii, k vnitřnímu šikmému břišnímu svalu a k aponeuróze zevního šikmého břišního svalu.

Za **neanatomickou reparaci** označujeme stav, kdy je semenný provazec při operaci přeložen do prostoru mezi vnitřní šikmý sval a aponeurózu zevního šikmého břišního svalu, nebo dokonce zevně od aponeurózy zevního šikmého svalu do podkoží. Výsledné uložení vrstev tříselného kanálu je tedy jiné než před operací.

***Poznámka:*** *Uvedené popisy základních operačních procedur se většinou týkají operací tříselných kýl u dospělého muže. Operace tříselné kýly u dětí a u žen je podstatně jednodušší.*

| *Tab. 4 – Různé možnosti reparace tříselné kýly* |
|---|
| 1. Anatomická reparace (Maydl, Marcy, Nyhus, Shouldice) |
| 2. Neanatomické reparace (Bassini, Halsted) |
| 3. Reparace třísla po semikastraci a resekci semenného provazce |
| 4. Reparace třísla biologickým (zřídka fascia lata) nebo nebiologickým materiálem (v naprosté většině různé typy) (Lichtenstein) |

**Odstranění vyvolávající příčiny**

Základní principy chirurgické léčby tříselné kýly jsou uvedeny v tabulce 4. Jak již bylo řečeno, je možné ovlivnit potíže a nebezpečí vyplývající z výskytu tříselné kýly jen tzv. sekundární prevencí. Primární prevence v herniologii neexistuje. Před operačním léčením všech kýl je nutno pokusit se o odstranění patologicky zvýšeného nitrobřišního tlaku. Úpravou stravy a vhodnou medikací je možno zlepšit chronickou obstipaci. Operací prostaty (TUR – transuretrální resekce prostaty, prostatektomie) lze upravit potíže s močením. Každá kýla je rovněž indikována k operaci až po ukončení gravidity. Kýla v graviditě se operuje jen při komplikacích, hlavně při uskřinutí. Vážné problémy však může působit chronický kašel, jehož příčinu nelze odstranit (bronchiektázie, chronická bronchitida, plicní rozedma).

**Preparace a ošetření kýlního vaku**

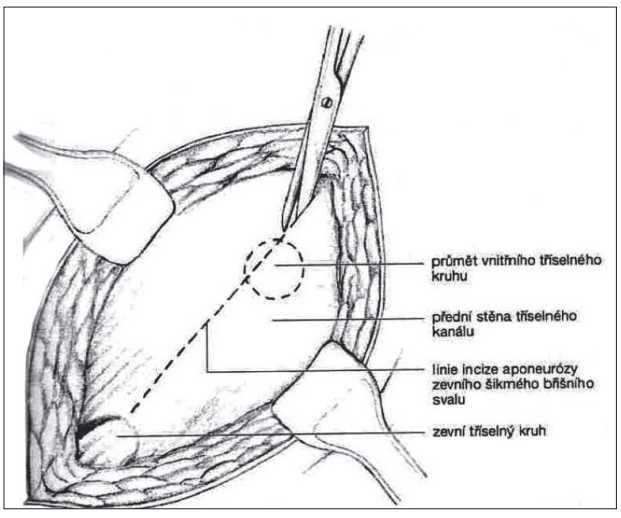
Řez kůží a podkožím až k aponeuróze zevního šikmého břišního svalu je veden rovnoběžně s genitofemorální ohybovou rýhou (někdy se uvádí, že řez je veden parapoupartsky) ve směru od spina ilica anterior superior k tuberculum pubicum. Délka kožního řezu závisí na výšce podkožního tuku. Obvykle stačí kožní řez délky 6–10 cm. Proximálně není nutné začínat kožní incizi u spina ilica anterior superior. Vnitřní tříselný kruh se na kůži promítá do středu vzdálenosti spina ilica – tuberculum pubicum; stačí, aby kožní řez začínal 2–3 cm proximo-laterálně od tohoto průmětu. Distálně kožní řez končí na úrovní tuberculum pubicum, které je dobře hmatné i u obézních nemocných. Tuberculum pubicum je důležitým orientačním bodem při hledání zevního tříselného kruhu, což u dětí a u žen může činit určité obtíže. Přední stěna tříselného kanálu, kterou tvoří aponeuróza zevního šikmého břišního svalu, je vypreparována jen v nezbytném rozsahu.

Otevření tříselného kanálu. Laterálně od tuberkula se nachází zevní tříselný kruh. Zasunutím špičky ukazováku lze kruh vyzvednout, a napnout tak přední stěnu tříselného kanálu. Tím se lépe znázorní průběh zesilujících vazivových snopců. Hrotem skalpelu se provede incize přední stěny tříselného kanálu ve směru probíhajících vlákem a tímto nářezem se s výhodou zavede anatomická pinzeta distálně a mediálně těsně pod aponeurózou a její hrot se vyvede zevním tříselným kruhem. Mezi branžemi pinzety se přední stěna tříselného kanálu prostřihne až do zevního tříselného kruhu. Ten musí být prostřižen úplně (obr. 7). Pak se tupou preparací (např. obráceným koncem pinzety, malým tamponem v kleštích) oddělí musculus cremaster a semenný provazec od vnitřní plochy ligamentum inguinale až do spodiny třísla kanálu, tj. ke spojení ligamentum inguinale a tractus iliopubicus. Je-li při této preparaci vidět nervus ilioinguinalis, odpreparuje se rovněž laterálně (obr. 8). Pak se na úrovni tuberculum pubicum (rozhodně ne proximálněji) tupě, nejlépe ukazovákem, obejde celý provazec, odpreparuje se od kostěné spodiny pecten ossis pubis a zavěsí se na hadičku.

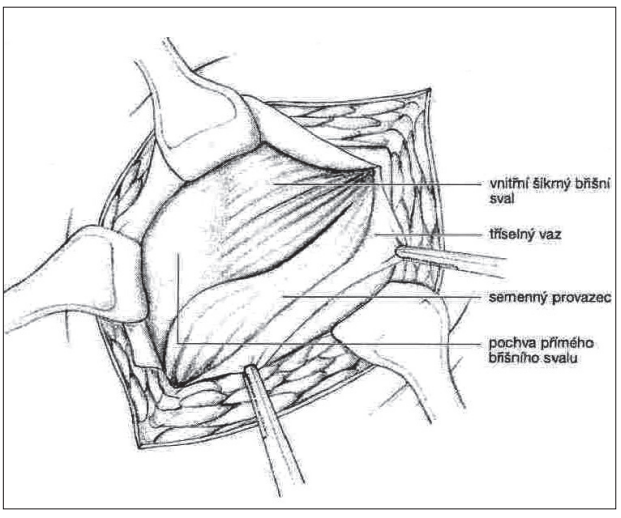
Někdy nervus ilioinguinalis bývá zřetelný až po tomto manévru jako struna napjatá laterálně v semenném provazci. Pinzetou se podélně rozčísne musculus cremaster, který je někdy značně silný. Není-li kýlní vak nepřímé kýly veliký, je celý ukryt v tomto svalu. U velkých kýl rezidua kremasteru tvoří na povrchu vaku celkem slabou vrstvu. Nalezne-li se tzv. preperitoneální lipom, který je žluté barvy, odpreparuje se od kýlního vaku tupě až k vnitřnímu tříselnému kruhu, ze kterého vystupuje. Samotný kýlní vak je světlešedé barvy. Obvykle je během operace prázdný a jeho okraj se dá v kremasterových strukturách dobře identifikovat.

Preparace kýlního vaku. Izolace, preparace a ošetření kýlního vaku šikmé a přímé kýly se podstaně liší. Je-li kýlní vak prázdný, odpreparuje se jeho malá část od musculus cremaster a okraj se pevně zachytí Kocherovými kleštěmi. Pak se, většinou tupě, z povrchu vaku odpreparuje nejprve musculus cremaster a poté ostatní struktury semenného provazce. V semenném provazci je dobře diferencovatelný venózní plexus pampiniformis a ductus deferens, který je hmatný jako brkovitě tuhá struna. Jde-li o vak šikmé kýly, je plexus pampiniformis a ductus deferens lokalizován na zevním a zadním obvodu semenného provazce a probíhá od vnitřního tříselného kruhu distálně a mediálně k zevnímu tříselnému kruhu. Teprve v této fázi operace, po vyzvednutí semenného provazce a nalezení kýlního vaku, lze bezpečně určit, o jaký druh kýly se jedná – zda jde o kýlu šikmou, přímou, sedlovou, eventuálně skluznou.

Ošetření vaku nepřímé tříselné kýly (obr. 9a,b). Při tomto typu kýly je snahou vypreparovat kýlní vak co nejblíže až ke krčku, který bývá proti tělu relativně úzký. Při preparaci krčku se musíme orientovat podle průběhu epigastrických cév, které lemují kaudální a mediální obvod krčku. Výše než k epigastrickým cévám není třeba kýlní vak preparovat. Preparace a resekce vaku na úrovni dolních epigastrických cév splňuje úplně podmínku vysoké resekce kýlního vaku. Při preparaci je nutné kýlní vak včas otevřít v bezpečném místě na přední stěně těla, kde je stěna dosti pevná. S ukazovákem zasunutým do vaku se preparuje lépe, není-li vak křehký a trhavý. Je-li kýlní vak veliký (např. u skrotální kýly), není nutno jej resekovat celý. Pak se kýlní vak příčně přeruší blízko krčku. Zbytek vaku se ponechá ve skrotu, kde se časem vazivově přemění. Otevřený kýlní vak se využije k posouzení stavu zadní stěny tříselného kanálu. Indagací (ukazovákem




Obr. 7 – Schéma protětí aponeurózy zevního šikmého břišního svalu; otevření přední stěny tříselného kanálu vlevo



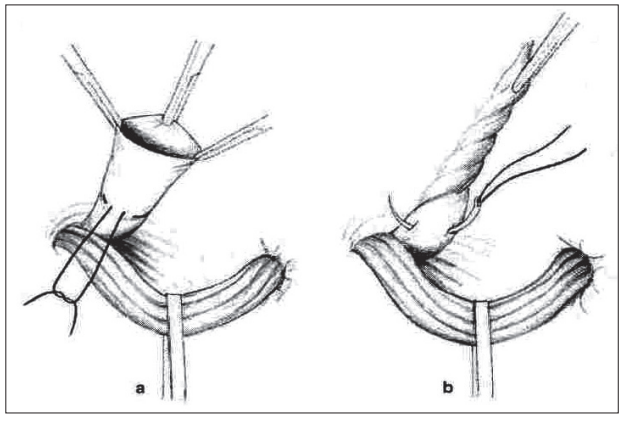

Obr. 8 – Operační nálezy po otevření přední stěny tříselného kanálu

zavedeným skrz krček do dutiny břišní) lze vyšetřit zevnitř, z peritoneální dutiny, zda není současně přítomna stehenní kýla, a je nutno posoudit napětí zadní stěny tříselného kanálu. Je-li zadní stěna tříselného kanálu, tj. část transverzální fascie mezi dolními epigastrickými cévami a tuberculum pubicum, zřetelně měkká a chabá, je nutno ji při operaci posílit. Je-li však zadní stěna tříselného kanálu pevná, je dostatečným řešením kýly pouhé zúžení vnitřního tříselného kruhu bez otevření zadní stěny tříselného kanálu. Posouzení stavu zadní stěny tříselného kanálu není snadné a vyžaduje určité zkušenosti. Kýlní vak nepřímé kýly se resekuje prakticky vždy, i když to není bezpodmínečně nutné. Uzávěr kýlního vaku a jeho resekci lze provést různými způsoby.

1. Naložením peánu na krček vaku, odstřižením vaku a jeho uzávěrem, většinou propichovou ligaturou.
2. Zkroucením vaku podél jeho dlouhé osy (tzv. twisting), naložením peánu na krček s ligaturou a resekcí vaku jaho v případě 1.
3. Je-li krček vaku široký nebo je-li ve stěně vaku již okraj céka, vak se uzavře zevnitř nebo zevně uzleným tabákovým stehem, který je rovněž založen na úrovni krčku.

Před naložením ligatury na krček vaku a před resekcí vaku je nutno se vždy přesvědčit, zda ligatura nezabírá plexus pampiniformis, nebo dokonce ductus deferens. Po uskřinutí vaku se má pahýl vaku spontánně zanořit v preperitoneálním tuku. To svědčí o tom, že resekce vaku byla provedena dostatečně vysoko.

***Poznámka**: Vysoká ligatura vaku nepřímé tříselné kýly, která je považována za jedno z dogmat klasické herniologie, byla opakovaně zpochybňována již od poloviny 60. let minulého století.*




Obr. 9a,b – Možnosti ošetření kýlního vaku nepřímé kýly (a – uzávěr tabákovým stehem, b – uzávěr propichovou ligaturou po torzi vaku)

Ošetření vaku přímé tříselné kýly. Vak přímé tříselné kýly není obvykle typicky vyvinut a nikdy nezasahuje až do šourku. Většinou je široký, nemá dobře diferencovaný krček, vyklenuje se zadní stěnou tříselného kanálu a jeho povrch pokrývá chabá a vytažená transverzální fascie. Ošetření takového vaku podvazem a resekcí je možné jen ojediněle. V některých případech lze redukovat kýlní vak zdrhnutím několika jednotlivými stehy nebo stehem tabákovým. Kýlní vak přímé tříselné kýly se tedy v drtivé většině neresekuje, ale jen zanořuje jakousi úplnou invaginací. Při resekci hrozí poranění stěny močového měchýře. Velmi vzácně se malý kýlní vak vyklenuje defektem zadní stěny tříselného kanálu v centru Hesselbachova trojúhelníku. Okraje takového defektu jsou pevné a zřetelné: zevně jsou tvořeny okrajem tractus iliopubicus a mediálně tendo conjunctivus. V tomto vzácném případě se vystačí s prostým uzavřením defektu transverzální fascie několika stehy z nevstřebatelného materiálu. Při větší přímé tříselné kýle je kýlní vak sice dobře diferencovatelný, ale transverzální fascie zadní stěny tříselného kanálu tvoří tenkou nepevnou blanku sotva odlišitelnou od preperitorálního tuku. V takových případech zřejmě není dostatečně vytvořen tractus iliopubicus, který chybí asi u 20 % populace. Pak je defekt zadní stěny tříselného kanálu veliký. Mediální okraj defektu, který tvoří tendo conjunctivus (falx inguinalis), je zřetelný vždy a slouží pro mediální kotvení stehů reparace (McVay, Hasted). Laterálním okrajem je pak distální okraj tříselného vazu. Problémy, které s sebou přináší přímá kýla, jsou tedy zřetelně větší (11). Proto doporučujeme plastiku síťkou (klasicky předním přístupem nebo laparoskopicky).

Ošetření vaku skluzné kýly. První popisy skluzných kýl pocházejí z přelomu 18. a 19. stol. od Desaulta (1796), Choparta, Sernina a Scarpy (1812). Skluzná kýla bývá častěji šikmá než přímá. Předoperačním vyšetřením se nedá zjistit. Že jde o skluznou kýlu, se ukáže až během preparace kýlního vaku. Na skluznou kýlu, zvláště u starých nemocných, je nutno myslet. Podezření na skluznou kýlu je naléhavé, když:

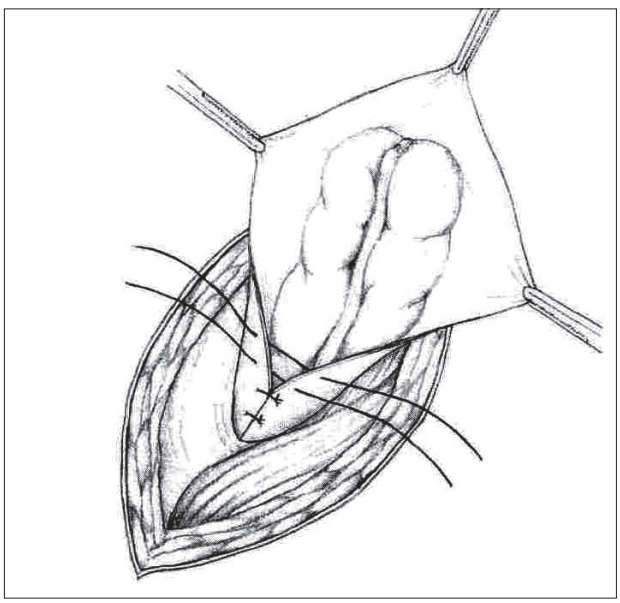
- kýlní vak není prázdný,
- stěna kýlního vaku je ztluštělá,
- vak nemá obvyklou šedobílou barvu, ale žlutou barvu retroperitoneálního tuku,
- při preparaci vaku nelze nalézt správnou vrstvu,
- kýlní vak je křehký, krvácivý a špatně preparovatelný, protože je preparováno nikoliv v řídkém vazivu semenného provazce, ale v krvácivém tuku retroperitonea kolem céka nebo sigmoidea,
- je špatná orientace i v ostatních strukturách tříselného kanálu.

Vyjasnění situace během operace přinese až otevření peritoneální části kýlního vaku, kdy se zjistí, že

část stěny vaku tvoří cékum nebo sigmoideum. Střevo lze snadno identifikovat podle charakteristické světle šedé barvy, podle tenií a haustrace. U přímé kýly může být stěna vaku tvořena i cípem močového měchýře. Podobné vyjasnění operační situace přinese i objevení se stolice nebo moči v operačním poli po otevření stěny střeva nebo močového měchýře. Tento peroperační průkaz skluzné kýly je však vážnou chybou při preparaci a může mít pro nemocného všechny negativní důsledky, hlavně infekci operačního pole a vysokou možnost recidivy.

Zjistí-li se při operaci, že jde o skluznou kýlu, existují následující možnosti:

1. Při otevření peritoneální části kýlního vaku a vyjasnění poměrů v třísle se otevřené peritoneum jednoduše suturuje jednotlivými stehy nebo stehem pokračovacím (obr. 10).
2. Dojde-li k nechtěné perforaci střeva nebo močového měchýře, je nutné okamžité uzavření perforace ve dvou nebo třech vrstvách vstřebatelným šicím materiálem s důslednou laváží celého operačního pole (3% roztokem peroxidu vodíku, 0,5–1‰ roztokem persterilu nebo alespoň přebytkem fyziologického roztoku). Při poranění sigmatu se pojistná kolostomie neprovádí. Při poranění močového měchýře je však zavedení močového katétru na několik dnů nutné. Po sutuře perforace se kýlní vak tupě odpreparuje od okolních tkání třísla, provede se jeho sutura a zanoří se. Pak se pokračuje v reparaci kýlní branky. Po každé perforaci střeva je vysoká možnost zánětlivých komplikací.



Obr. 10 – Obvyklé ošetření kýlního vaku skluzné kýly

Ošetření vaku sedlové kýly. Při této kombinované nepřímé a současně přímé kýle jsou kýlní vaky nestejně veliké – vak šikmé kýly je obvykle větší. Po vyzvednutí semenného provazce se vypreparují oba kýlní vaky izolovaně. Epigastrické cévy probíhají ve žlábku mezi oběma vaky. Epigastrické cévy se mezi peány protnou a podvážou. Po otevření vaku nepřímé kýly se zjistí komunikace s vakem přímé kýly. Většinou lze oba kýlní vaky snadno spojit prostřižením. Je-li však vak přímé kýly nevelký, nemusí se otevírat, ale lze jej ošetřit pouhým vtažením za okraj vaku kýly nepřímé a pak se resekuje pouze vak kýly nepřímé. Je-li otvor v peritoneu po resekci kýlního vaku veliký, suturuje se jednotlivými stehy nebo stehem pokračovacím (vstřebatelným či nevstřebatelným šicím materiálem nebo se provede plastika pomocí síťky).

**Resekce musculus cremaster**

Dobrý přehled je podmínkou správné orientace ve strukturách tříselného kanálu, podmínkou správného posouzení spodiny třísla a stavu vnitřního tříselného kruhu. Tento přehled se nedá získat jinak než částečnou nebo úplnou resekcí musculus cremaster v okolí vnitřního tříselného kruhu. Teprve pak se dají ozřejmit okraje kýlní branky. Resekce kremasterové trubice je rovněž vhodná proto, aby se ztenčil semenný provazec v místě průchodu stěnou břišní, tj. hlavně na úrovni vnitřního tříselného kruhu. Ponechaná kremasterová svalová trubice je predilekčním místem pro recidivu šikmé kýly. Ošetření vnitřního tříselného kruhu je hlavním léčebným opatřením u reparace každé šikmé tříselné kýly. Při operaci tříselné kýly klasickým způsobem je resekce kremasterové trubice podmínkou pro technicky správné provedení operace. U části chirurgů trvají neopodstatněné obavy z resekce musculus cremaster. Jsou obavy z resekce kremasterové trubice oprávněné? Jaké nebezpečí může hrozit při této chirurgické proceduře? Kritici resekce namítají, že se přitom poruší cévní zásobení varlete, které v důsledku toho může atrofovat.

Jsou tyto obavy oprávněné? Při radikální resekci kremasteru občas může skutečně dojít k porušení jak tepenného, tak žilního zásobení, které v anatomicky nepříznivých případech mohou atrofií varlete skončit. K atrofii varlete může však také dojít po izolované resekci nebo podvazu podstatné části plexus pampiniformis. Přitom je současně přerušena i arteria testicularis, která je v plexu uložena. Díky rozsáhlému anastomozování je poškození celého cévního zásobení, při zdůraznění šetrné preparace, prakticky nemožné. Pravděpodobnost atrofie varlete po operaci tříselné kýly je velmi malá, řádově v desetinách procenta. I v nepříznivých případech poškození cévního zásobení reaguje zvětšením a tzv. ischemickou orchitidou.

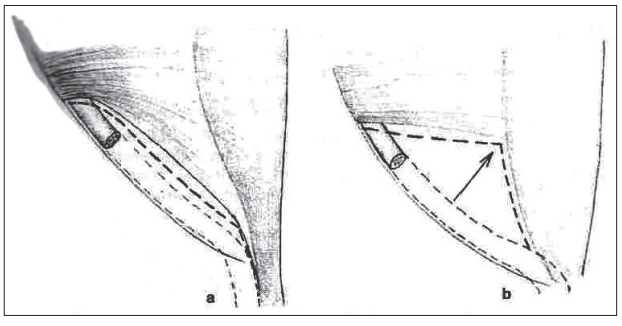
Kolaterální cévní zásobení cestou arteria pudenda interna a externa je většinou dostatečné, takže rizika jsou velmi malá.

Musculus cremaster se resekuje blízko tříselného kruhu podvazy mezi peány. Preferovány jsou ligatury ze vstřebatelného materiálu. Pečlivost při resekci kremasteru se vyplatí, protože i malé krvácení z kremasterové trubice během operace obtěžuje a po operaci dojde ke vzniku sběhlého skrotálního hematomu. Tento hematom se obvykle spontánně vstřebává.

Rovněž protětí nebo nechtěný podvaz ductus deferens nemusí k atrofii varlete vést. Rekonstrukce přerušeného ductus deferens je prakticky nemožná tak, aby byl funkční.

**Ošetření kýlní branky nepřímé a přímé tříselné kýly**

Je velmi podstatný rozdíl mezi ošetřením kýlní branky nepřímé a přímé tříselné kýly. U nepříliš veliké nepřímé tříselné kýly je mnohdy izolované ošetření kýlní branky, kterou tvoří vnitřní tříselný kruh, dostatečné. Podmínkou jsou dostatečně pevné okraje vnitřního tříselného kruhu a pevná zadní stěna tříselného kanálu. Naproti tomu problém, který tvoří přímá tříselná kýla, je složitější. Důvodem je podstatné oslabení hlubokých struktur třísla (tj. transverzální fascie a aponeurózy břišního svalu). Zde pouhé ošetření kýlní branky suturou nemusí být dostatečné a celá reparace zvláště hlubokých struktur třísla se má provést komplexně s hlavním důrazem na posílení transverzální fascie. Téměř při každé větší přímé tříselné kýle je Hesselbachův trojúhelník veliký a je vážně porušen záklopkový uzávěrový mechanismus tříselného kanálu. Pak je spodina třísla chabá, transverzální fascie je ztenčená až nediferencovatelná od peritonea a preperitoneálního tuku. Tyto kýly mají rovněž největší množství léčebných neúspěchů – recidiv. Při reparaci přímé tříselné kýly je nejobtížnější správné posouzení a odhad stavu zadní stěny tříselného kanálu a zhodnocení okraje kýlní branky (obr. 11). Provedená sutura by byla pod přílišným napětím. Úprava přímé tříselné kýly je pro operujícího náročná a vyžaduje již určité zkušenosti. Při preparaci přímé tříselné kýly není možné doporučovat jen jednu operační metodu: ostatně každá má určité úskalí. V poslední době dominuje beznapěťová plastika síťkou (z předního klasického přístupu nebo laparoskopicky).




Obr. 11 – Příznivý (a) a nepříznivý (b) typ třísla. Šipka znázorňuje větší vzdálenost dolního okraje vnitřního šikmého a aponeurózy příčného břišního svalu od tříselného vazu

V dnešní praxi se běžně používají síťky z polypropylenu a polytetrafluoroetylenu. V poslední době se objevily tkané polypropylenové armatury třísla s centrálním otvorem pro prostup semenného provazce. Ty se implantují do okolí vnitřního tříselného kruhu. Ve fázi zkoušení jsou síťky ze vstřebatelných materiálů, většinou polymerů kyseliny mléčné (pevnost do 3 týdnů, vstřebatelnost 90 dnů). Žádný alogenní materiál není ideální. Je nutné myslet na to, že vždy jde o látky lidským tkáním cizí. Implantát se samozřejmě odstraňuje jen při vážných komplikacích.

Požadavky na tento typ implantátů jsou tedy velmi náročné. Polypropylen i polytetrafluoroetylen jsou dnes materiály zcela bezpečné a výše uvedených negativních projevů se není třeba obávat ani při dlouhodobé aplikaci.

**Jak se chová syntetický aloplastický materiál v třísle?**

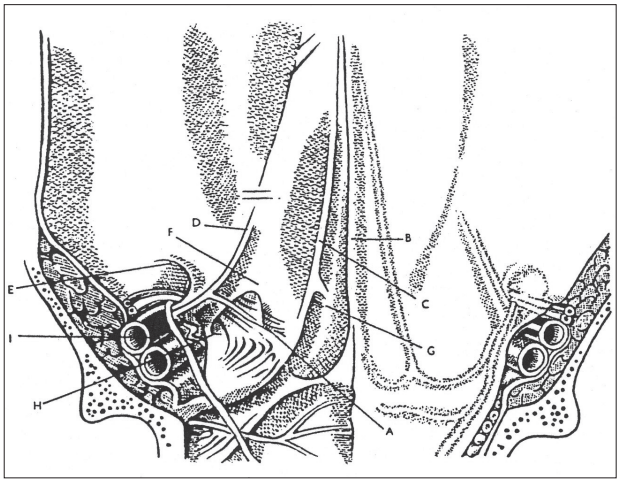
Implantace aloplastického materiálu do třísla vyvolá stimulaci tvorby vaziva, což je v tomto případě žádoucí. Nově tvořené kolagenní vazivo prorůstá síťkou. Podobné pochody jsou identické např. se vhojováním cévních protéz. Rychlý fibroplastický proces v několika týdnech vede ke vzniku plošné jizvy, která je centrálně zpevněna aloplastickým materiálem. Rychlá fibroplazie je mimo jiné způsobena dobrým prokrvením fascií, které nejsou ischemizovány suturou pod napětím (1).

## 1.6.5 Laparoskopická plastika tříselné krajiny

Podstatou laparoskopické plastiky tříselné krajiny je princip „tension free“, tzn. „beznapěťová“ plastika třísla pomocí síťky. Jednoznačnou výhodou je lepší pooperační průběh, rychlejší rekonvalescence a rychlejší návrat do normálního života (4, 6, 8, 12). Procento recidiv se ve srovnání s klasickými postupy jeví také nižší (do 0,2 %).

Ke komplexnímu popisu topografické anatomie patří i laparoskopický pohled (obr. 12). Bazálními strukturami jsou Cooperův vaz, plica umbilicalis mediana (urachus), plica umbilicalis medialis (obliterovaná umbilikální arterie) a plica umbilicalis lateralis (dolní epigastrické cévy vycházející z iliakální arterie a vény). Tyto struktury definují spolu s iliopubickým

traktem základní prostory herniace v tříselné krajině: laterálně od epigastrických cév nepřímá tříselná kýla, mezi zevní částí pochvy přímých břišních svalů, tříselným vazem a epigastrickými cévami přímá tříselná kýla („Hesselbachův trojúhelník" – „triangle of Hesselbachi"), mezi umbilikálními cévami a urachem supravezikální kýla. Pod iliopubickým traktem a nad Cooperovým vazem vzniká femorální kýla. Velmi důležitý prostor v této oblasti je nazýván „triangle of the doom" – „trojúhelník nářku", osudový, zhoubný trojúhelník. Je to trojúhelníkovitý prostor mezi ductus deferens a vasa spermatica a promítá se do něj průběh velkých iliackých cév. Při neopatrné preparaci nebo aplikaci klipů v tomto prostoru hrozí často osudové poranění těchto velkých cév. Laterálně od musculus psoas a spermatických cév probíhají nervus genitofemoralis, nervus cutaneus femoris lateralis a nervus ilioinguinalis (7, 15).




Obr. 12 – Laparoskopický obraz přední stěny břišní (pohled z dutiny břišní):
A – Cooperův vaz
B – urachus (plica umbilicalis mediana)
C – obliterované umbilikální arterie (plica umbilicalis medialis)
D – dolní epigastrické cévy (plica umbilicalis lateralit)
E – nepřímá tříselná kýla (laterálně od dolních epigastrických cév)
F – přímá tříselná kýla (mediálně od dolních epigastrických cév), Hesselbachův trojúhelník
G – supravezikální kýla (mezi urachem – B a umbilikálními arteriemi – C)
H – femorální kýla (pod tříselným Poupartským vazem podél femorálních cév)
I – „triangle of the doom" – osudný, zhoubný trojúhelník

### 1.6.5.1 Druhy laparoskopických plastik

Je popisováno pět laparoskopických operačních technik ve vztahu k výše uvedenému Nyhusovu dělení kýl:
- uzávěr vnitřní branky u typu II (malá indirektní kýla) prostou suturou,
- intraperitoneální onlay mesh (IPOM),
- transabdominální preperitoneální síťka (TransAbdominal PrePeritoneal approach – TAPP),
- totální extraperitoneální síťka (Total ExtraPeritoneal approach – TEP),
- transabdominální onlay mesh (TOM).

Prostá sutura vnitřní branky je podle některých autorů indikovaná u Nyhus II. typu – u mladých lidí s malou indirektní kýlou. Tato technika je založena na sutuře vnitřní branky dvěma až třemi stehy po předchozím nástřihu peritonea nad brankou a preparaci preperitoneálního prostoru. Stehy uzlíme intraabdominálně nebo lépe extraabdominálně (například Roederovým uzlem). Dnes se prakticky nepoužívá.

Intraperitoneální onlay mesh (IPOM) je metoda, kdy aplikujeme síťku na peritoneum a nepreparujeme kýlní vak. Tato metoda není považována za vhodnou především ze dvou hledisek:
- Při této metodě není síťka dostatečně fixována k pevným strukturám třísla, čímž dochází k dislokaci a recidivám,
- Přímým kontaktem se střevem dochází k adhezím tenkých kliček a tlustého střeva k síťce s následnou poruchou pasáže zažívacím traktem.

Třetí, čtvrtá a pátá metoda laparoskopické plastiky třísla se používají nejvíce. Plastika tříselné krajiny dostatečně velkou síťkou s fixací k pevným strukturám je zárukou minimálního počtu komplikací a recidiv:
- TAPP – laparoskopická aplikace síťky preperitoneálně, síťka kryta peritoneem,
- TEP – aplikace síťky preperitoneálně bez průniku do dutiny břišní,
- TOM – preparace Cooperova vazu, fixace síťky k němu, bez peritonealizace.

Největší zkušenosti, patnáctileté, máme s plastikou TOM – s minimálním počtem komplikací a recidiv.

### 1.6.5.2 Kýly v režimu jednodenní chirurgie

V Centru miniinvazivní chirurgie Nemocnice Podlesí v Třinci se kolektiv lékařů vedený doc. MUDr. Stanislavem Czudkem, CSc., věnoval intenzivně problematice chirurgického léčení kýl. Od roku 1992 do roku 2003 operovali 4910 pacientů s tříselnou kýlou převážně laparoskopicky. Tuto metodu převedli i do režimu jednodenní chirurgie.

V období 2003–2004 byly provedeny operace kýl v režimu jednodenní chirurgie u 249 pacientů, z toho u 58 žen a 191 mužů. Celkově bylo provedeno 278 operací, z toho bylo 25 bilaterálních tříselných

kýl a u čtyř pacientů byla operována současně tříselná a pupeční kýla. Důkladná analýza výsledků je uvedena v monografii Jednodenní chirurgie (5).

Z komplikací, které byly uvedeny v analýze celé naší sestavy, se v režimu jednodenní chirurgie vyskytla pouze jedna vážná komplikace – perforace kličky tenkého střeva Veressovou jehlou. U operovaného proběhla laparoskopická plastika tříselné kýly naprosto bez problémů a po operaci byl nemocný bez potíží propuštěn. Ani další průběh nenaznačoval jakoukoliv komplikaci. Pacient byl devátý pooperační den na kontrole a vytažení stehů. Po návštěvě chirurga se rozhodl jít domů pěšky několik kilometrů. Doma se náhle objevila silná bolest břicha, která pacienta donutila zavolat sestru domácí péče. Ta stav pacienta špatně vyhodnotila a dala mu spazmolytikum. Když však bolest neustávala ani po několika hodinách, pacient zavolal lékařskou službu první pomoci, která ho ihned převezla do nemocnice. Pro příznaky peritoneálního dráždění byl indikován k revizi. Byla nalezena stará krytá perforace tenké kličky, nejpravděpodobněji Veressovou jehlou. Byla provedena sutura perforace, extrakce síťky, výplach a drenáž dutiny břišní. Pacient se bez dalších komplikací zahojil.

Jednalo se o nemocného operovaného v první polovině roku 2003, kdy ne všechny složky systému jednodenní chirurgie byly dostatečně zkušené v oblasti možných komplikací. Poté znova proběhlo školení všech zdravotníků podílejících se na tomto programu. Od té doby se významnější problémy již nevyskytly.

Po zhodnocení let 2003 a 2004 zjišťujeme spokojenost pacientů téměř ve 100 %. Nyní již řada pacientů žádá tento systém péče. Asi jedna třetina nemocných s kýlami dutiny břišní absolvuje operaci v režimu jednodenní chirurgie.

Bohužel se do současnosti operace v režimu jednodenní chirurgie s výjimkou několika pracovišť v ČR ve větší míře neprovádějí. Příčinou je nedostatečná legislativa a financování těchto operací ze strany zdravotních pojišťoven. Jde však o perspektivní směr, který se bude nepochybně v budoucnosti provádět ve větší míře, než je tomu dosud (graf 3).

# 1.7 Klinický obraz, diagnostika a léčba dalších břišních hernií

## 1.7.1 Pupeční kýla (hernia umbilicalis)

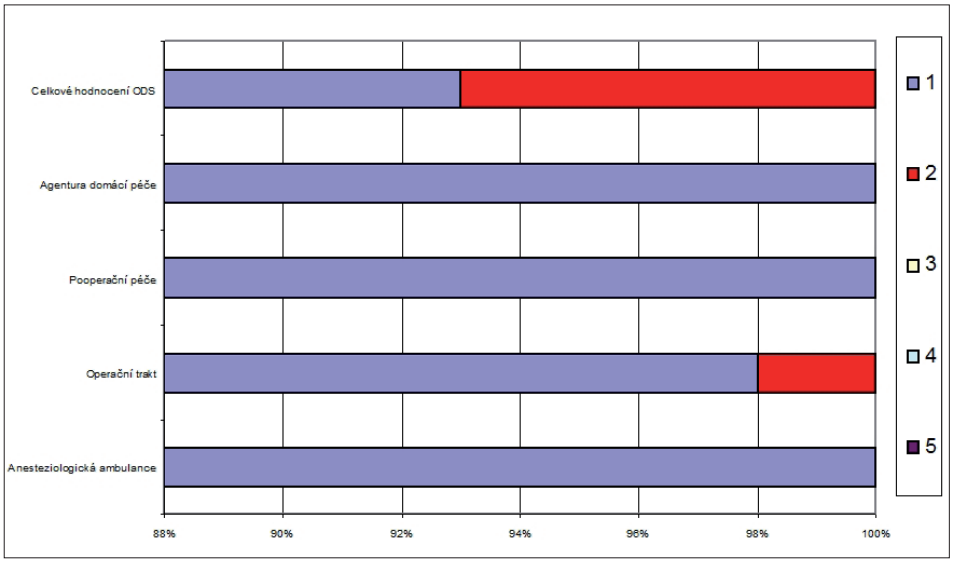
V oblasti pupku se rozeznávaj tři druhy kýl, a to:
1. vrozená pupečníková kýla (hernia umbilicalis congenita),
2. kýla dětského věku,
3. kýla dospělého věku.

### 1.7.1.1 Vrozená pupečníková kýla (hernia umbilicalis congenita)

U vrozené pupečníkové kýly (omfalokéla) přetrvává z fetálního života fyziologická herniace břišních útrob do pupečníkového provazce.

### 1.7.1.2 Dětská pupeční kýla (hernia umbilicalis infantum)

Nejčastěji se objevuje v prvním roce, méně často ve druhém a třetím roce. Je vždy získaná a vzniká v chabé jizvě v pupečním prstenci působením opakovaného zvýšeného nitrobřišního tlaku při kašli, křiku nebo obtížném močení (fimóza). Nebývá velká




Graf 3 – Hodnocení spokojenosti pacientů škálou 1 až 5

– od velikosti lískového oříšku do velikosti asi rajského jablíčka. Potíže dětem nepůsobí, skoro nikdy se neuskřine a často se zhojí sama.

Léčení je indikováno, trvá-li kýla u dětí starších než 2 roky. V tom případě má být odoperována do šesti let. Stejně tak má-li kýlní branka průměr větší než 2 cm, zvětšuje-li se kýla, popřípadě je-li ireponibilní a působí-li potíže. Zvláště u děvčátek hrozí, je-li kýla ponechána, v budoucnu vznik pupeční kýly v těhotenství. Operace se u dětí provádí zpravidla z příčného obloukovitého řezu pod pupkem a pupek se ponechá. Po ošetření kýlního vaku se otvor ve fascii sešívá napříč nebo podélně.

### 1.7.1.3 Pupeční kýla dospělých (hernia umbilicalis adultorum)

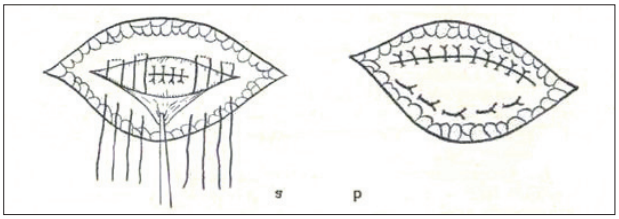
Objevuje se obyčejně po 30.–40. roce věku, v převážné většině u žen (až v 80 %). Tvoří asi 5 % všech kýl. Jejímu vzniku napomáhají obezita, opakované porody, ascites, nitrobřišní nádory. V menším procentu může jít o kýlu přetrvávající z dětství nebo o recidivující dětskou kýlu.

Klinický obraz. Subjektivní potíže nemusí být v počátcích prakticky žádné. S růstem kýly se objevují často bolesti tahavé i kolikovité, popřípadě nauzea až zvracení, jindy zácpa. Větší potíže působí někdy spíše malé kýly (2).

Objektivní vyšetření ukáže větší nebo menší vyklenutí v krajině pupku, na pohmat hladké nebo hrbolaté – podle obsahu kýly. Z počátku bývá reponibilní, u starších kýl se pak stává ireponibilní nebo jen z části reponibilní.

Spontánní vymizení kýly jako u dětí nenastává. S postupem času může kýla narůst do velkých rozměrů se značnou eventrací, která s sebou přináší nebezpečí inkarcerace. Ale i plánovaná operace takové obrovské kýly je nebezpečná; repozice útrob do břišní dutiny vede k velkému zvýšení nitrobřišního tlaku, omezení pohybů bránice a ztíženému žilnímu návratu k srdci se všemi následky. Pupeční kýlu postihují tyto komplikace:

- Uskřinutí. Nastává poměrně snadno, zvláště u starších žen a má vysokou letalitu, až přes 50 %. Může se vyvíjet i poměrně pomalu. Rozpoznání inkarcerace nebývá snadné při obezitě.
- Peritonitis herniaria. Je buď důsledkem inkarcerace střeva, nekrózy a perforace, anebo uskřinuté předstěry a její hemorrhagické infarzace, která se hojí zánětem a srůsty.
- Chirurgické léčení. Po ošetření kýlního vaku obvyklým způsobem lze uzavřít otvor v břišní stěně několikerým způsobem. Nejběžnějším je operace Mayova, tj. střechovité překrytí horního laloku povázky přes dolní. Jinou možností je uzávěr v podélném směru stehem fascie, resp. pochvy přímých břišních svalů k sobě. Při operaci dospělých se zpravidla pupek odstraňuje (obr. 13).



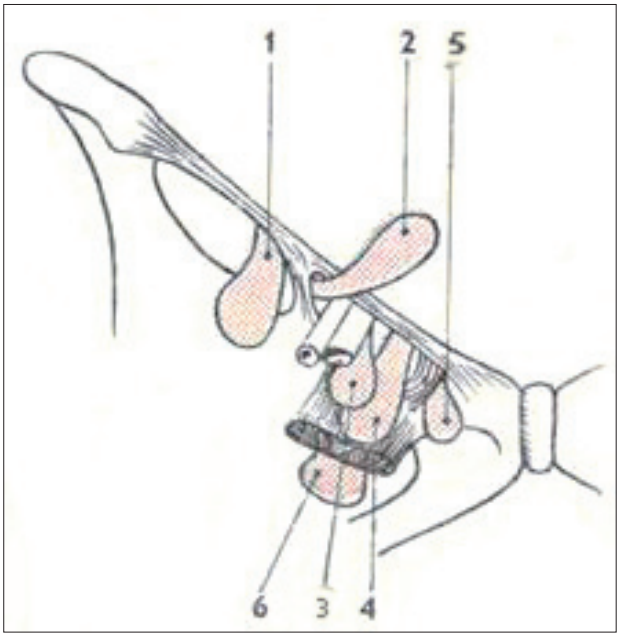

Obr. 13 – Operace pupeční kýly podle Mayo;
a – steh branky a základání stehů zdvojujících fascii
b – ukončená plastika

Recidivy po operaci jsou dosti časté, proto se i u tohoto typu kýl provádí plastika síťkou.

## 1.7.2 Stehenní a supravezikální kýla

### 1.7.2.1 Stehenní kýla (hernia femoralis)

U stehenní kýly vystupují břišní nebo pánevní útroby pod lig. inguinale stehenním kanálem. Vyskytuje se daleko méně často než tříselná kýla – v poměru až 1 : 30. Je velmi vzácná u dětí a u mladých dospělých. Postihuje skoro výhradně starší ženy (obr. 14).




Obr. 14 – Různé způsoby prostupů kýlních vaků pod lig. Pouparti:
1 – hernia femoralis externa (lateralis)
2 – hernia femoralis praevascularis
3 – hernia femoralis retrovascularis
4 – hernia femoralis typica
5 – hernia lig. Gimberati
6 – hernia perinea

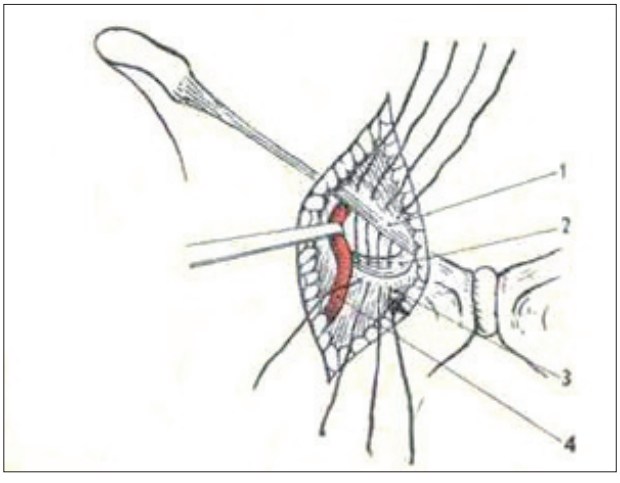
Anatomie. Mediální ohraničení stehenního kanálu tvoří lig. lacunare Gimbernati; laterální v. femoralis; zadní ramus superior ossis pubis spolu s lig. pectineum Cooperi; přední lig. inguinale.

Kýlní vak vystupuje při typické lokalizaci kýly pod kůží stehna navnitř od v. saphena magna ve fossa ovalis. Vytlačuje před sebou preperitoneální tuk, podkoží, fascii a podkožní tuk. Obsahuje nejčastěji omentum nebo tenké střevo. Není vzácná ani skluzná kýla obsahující močový měchýř nebo tlusté střevo.

Klinické příznaky nebývají u volné kýly výrazné. Někdy se kýla projevuje jen občasnými kolikami nebo tahavými bolestmi. U otylých nemocných nebývá ani viditelná. Stehenní kýla má velký sklon k uskřinutí, což je způsobeno tím, že stehenní kanál je úzký a tkáně, které jej ohraničují, jsou nepoddajné. Asi 50 % kýl přichází až ve stavu uskřinutí, často nástěnného (Richterova kýla).

Diferenciálně diagnosticky přicházejí v úvahu:

- tříselná kýla, zvláště v případě, že se stehenní kýla šíří podkožím směrem vzhůru. Je možný i výskyt obou kýl současně;
- varix v. saphena. Mizí po stlačení nebo i vleže a obyčejně bývají městky i jinde na končetině;
- zvětšená lymfatická uzlina, zvláště uzlina Rosenmüllerova. Uzlina bývá tuhá, nebolestivá, popřípadě se najdou další uzliny v okolí. Diferenciální diagnóza může však být přesto obtížná a nezřídka se objasní pravý stav až při operaci;
- sběhlá psoatická tuberkulózní hlíza. Je dnes vzácná. Může působit rozpaky i tím, že se dá zdánlivě reponovat, ale nebývá to provázeno příznačnými poslechovými projevy. K rozlišení může pomoci rentgenový snímek páteře a prokázaná fluktuace;
- léčba je jen chirurgickou plastikou v podobě sutury okrajů kýlní branky (obr. 15) nebo plastikou s uložením a fixací síťky na defekt po prostupu kýly.




Obr. 15 – Plastika stehenního kanálu:
1 – lig. inguinale
2 – lig. Cooperi
3 – fascia m. pectineus
4 – v. femoralis

### 1.7.2.2 Supravezikální kýla (hernia supravesicalis)

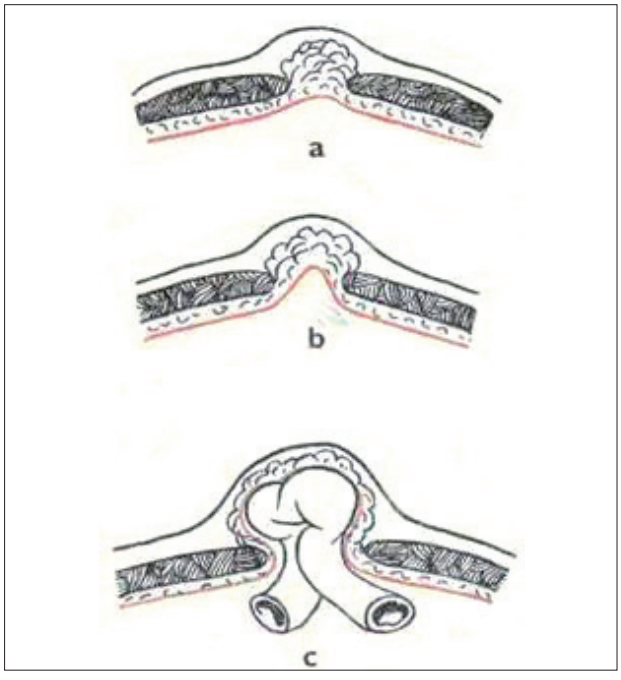
Je vzácná, postihuje jen staré lidi. Z břicha vystupuje mediálně od plica umbilicalis medialis – při zevním okraji přímého břišního svalu nebo i mezi jeho snopci a proniká dopředu do zevního tříselního kruhu. Obsahuje zpravidla části stěny močového měchýře a pak působí potíže při močení.

Principy operačního řešení jsou obdobné jako u femorální hernie.

## 1.7.3 Ventrální kýly

### 1.7.3.1 Kýla v bílé čáře (hernia lineae albae)

Kýly v bílé čáře vystupují štěrbinami mezi vazivovými snopci, které se kříží v bílé čáře. Někdy vystupují otvory, kterými procházejí cévy a nervy. Obyčejně se vy-




Obr. 16 – Vývoj kýly v bílé čáře
a – preperitoneální lipom
b – preperitoneální lipom s prázdným kýlním vakem
c – vyvinutá kýla s obsahem

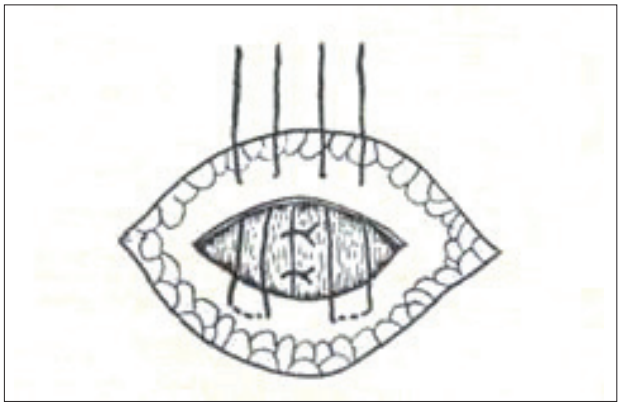
víjejí tak, že se otvorem vytlačuje nejdříve preperitoneální tuk a vzniká preperitoneální lipom (liparokéla). Za lipomem se pak vytahuje peritoneum a tvoří se kýlní vak. Vak zůstává buď prázdný, anebo obsahuje nejčastěji předstěru, vzácněji střevo, popřípadě i žaludek. Kýlní branka je zpravidla malá, sotva prostupná pro špičku prstu. Kýly bývají i mnohočetné (obr. 16).

Podle lokalizace se rozeznávají:
- hernia epigastrica – nad pupkem,
- hernia paraumbilicalis – nad pupkem (hernia supraumbilicalis) nebo pod ním (hernia infraumbilicalis),
- hernia hypogastrica.

Nejčastější z nich je epigastrická kýla, nejvzácnější hypogastrická.

**Klinický obraz.** Tyto kýly většinou (až v 75%) nepůsobí žádné potíže. V ostatních případech to bývají nejčastěji bolesti, které se zvětšují při tělesné námaze, při kašli nebo po jídle. Dalšími příznaky mohou být říhání, nausea, zvracení nebo meteorizmus. Potíže se vysvětlují tím, že omentum přichycené v kýle táhne za žaludek, a připomínají tak často vředovou chorobu i cholelitiázu.

**Léčení je chirurgické.** Operují se obyčejně při potížích. Jde-li pouze o preperitoneální lipom, podváže se a snese se. Kýlní vak se ošetří obvyklým způsobem suturou. Otvor v bílé čáře se rozšíří tak, aby se okraje fascie daly sešít buď jednoduše nebo střechovitým překrytím podobně jako u pupeční kýly (obr. 17). Recidivy se vyskytují ve vysokém procentu, a proto u těchto kýl často provádíme plastiku síťkou.



Obr. 17 – Operace hernie lineae albae

### 1.7.3.2 Diastáza přímých břišních svalů (diastasis mm. rectorum abdominis)

Jde o zvětšení vzdálenosti mezi vnitřními okraji přímých břišních svalů. Obvykle se nevyvíjí typický kýlní vak jako u pravých kýl. Vyskytuje se nad pupkem i pod ním, především u multipar, dále u obézních lidí a vůbec při každém trvalém zvýšení nitrobřišního tlaku. Rozestup přímých svalů bývá někdy viditelný i u malých dětí při křiku, ale ten se upravuje sám a potíže nepůsobí. U dospělých má naopak sklon k postupnému zvětšování, přímé svaly atrofují. Vyskytuje se při těžké tělesné práci, u žen může působit nepříznivě psychicky.

Diagnóza je snadná na první pohled. Ve stoje je viditelné oploštělé podlouhlé vyklenutí mezi přímými svaly. Vleže nahmatáme mezi svaly různě širokou mezeru, která se stává ještě zřetelnější při vtažení břicha. Léčení je chirurgické – sešití zřasením ve střední čáře nebo plastika síťkou uloženou do podkoží.

### 1.7.3.3 Postranní kýly

Postranní kýly vystupují preformovanými štěrbinami ve fascii nebo ve svalstvu, hlavně tudy, kudy procházejí cévy a nervy. Typická je tzv. Spiegelova kýla.

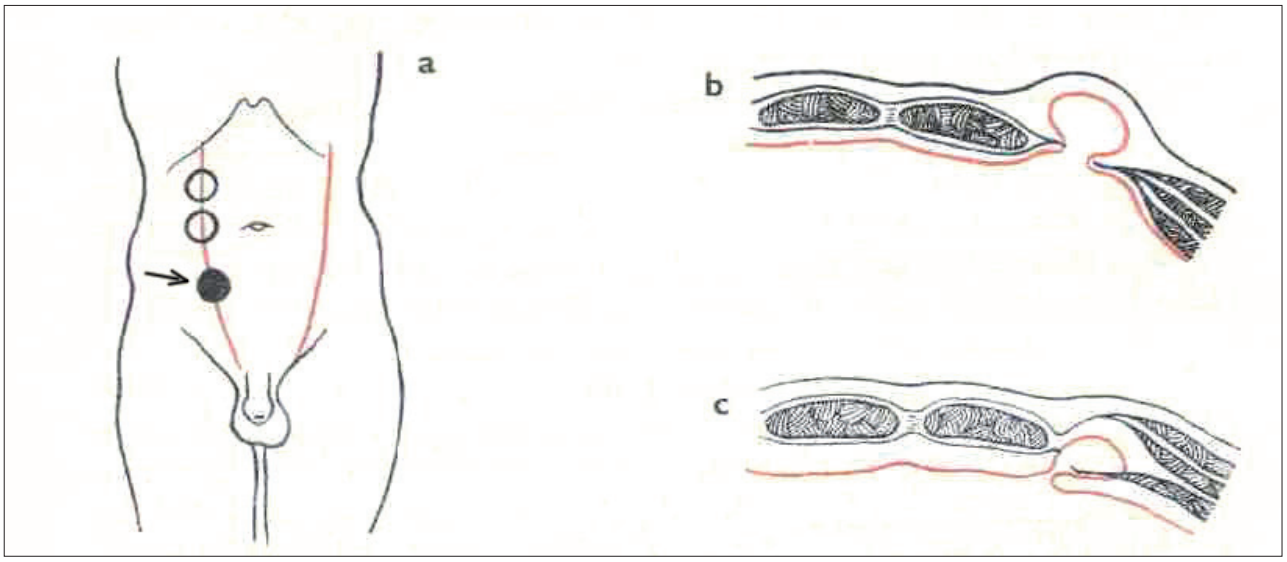
Kýla v semilunární čáře (hernia lineae semilunaris Spiegeli). Linea semilunaris jde obloukovitě od žeberního oblouku a podél zevního okraje přímého břišního svalu až k symfýze. Kýla může vzniknout kdekoli v průběhu poloměsíčité čáry, ale nejčastěji se objevuje v podbřišku. Kýlní vak prostupuje aponeurózou v místech prostupu cév a nervů a někdy se před ním tlačí preperitoneální lipom. Může ale také ležet mezi šikmými břišními svaly a pobřišnicí jako intersticiální kýla. Kýla nabývá někdy značné velikosti a poměrně často se uskřinuje (obr. 18).

Diagnóza kýly bývá obtížná u obézních lidí, při malé kýle a zvláště při intersticiálním uložení.

Operace je indikována vzhledem k nebezpečí uskřinutí. Spočívá v uzavření kýlní branky stehem břišních pokrývek po vrstvách, popřípadě s použitím síťky uložené do podkoží, s velkým úspěchem se používá laparoskopická plastika síťkou.

## 1.7.4 Kýly v jizvách

Kýly vznikají po operacích všeho druhu, ale nejčastěji po výkonech na žaludku, žlučových cestách, na střevu i po operacích gynekologických a urologických. Tvoří




Obr. 18 – Hernia lineae semilunaris (Spiegeli)
a – lokalizace kýly (černě označeno místo nejčastějšího výskytu), b – typická kýla, c – intersticiální kýla mezi vrstvami stěny břišní

se v jizvách po laparotomii – hernia in cicatrice. Kýly se zvláště tvoří po hnisání v ranách, v místech po zavedení drénů nebo následkem povolení stehů břišní stěny bezprostředně po operaci.

Jde buď o skutečnou kýlu s kýlním vakem, ale často kýlní vak chybí, a je to vlastně prolaps, při němž jsou břišní útroby kryty mnohdy jen kůží. Kýlní branka je mnohdy široká, ale protože obsah kýly (předstěna, střevní kličky) často srůstá s vakem, bývá kýla jen zčásti reponibilní nebo zcela ireponibilní.

Celkem mají kýly v jizvách sklon se zvětšovat a dochází někdy až k eventraci útrob. Ta mívá závažné funkční následky: oblenění peristaltiky a chronickou zácpu, nemožnost užívat účinně břišního lisu, odkašlávání, pokles bránice a zvětšení pleurálních dutin (plicní emfyzém). Ani uskřinutí není vzácné. Proto mají být kýly operovány.

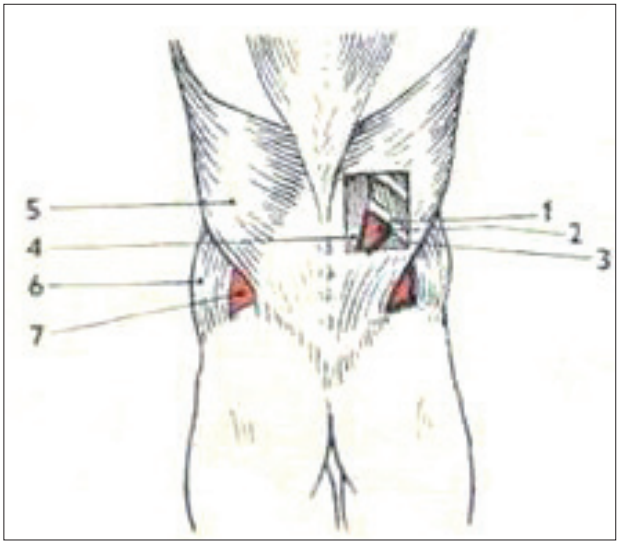
Uzavření defektů v břišní stěně bývá nesnadné. Užívá se různých způsobů střechovitého překrytí fascie, ale u velkých defektů je často nutné krýt je pomocí síťky. Operace eventrací jsou nadto spojeny se značným rizikem, protože náhlé vpravení břišních útrob zpět do břišní dutiny může vést k těžkým poruchám dýchání a srdeční činnosti.

## 1.7.5 Ostatní zevní kýly

Vyskytují se vzácně. Vznikají na neobvyklých místech mimo běžná místa, a proto se na ně málo myslí. Na pohled nebývají viditelné, často se projeví až při uskřinutí. Léčení je stejné jako u jiných kýl. Uzavření kýlní branky bývá poměrně jednoduché.

### 1.7.5.1 Kýla v horním bederním trojúhelníku Grynfeltově (hernia lumbalis sup.)

Hranice trojúhelníku tvoří 12. žebro, m. sacrospinalis, a zadní okraj m. obliquus abdominis internus. Svrchu jej kryje m. latissimus dorsi (obr. 19).




Obr. 19 – Bederní kýly:
1 – XII. žebro
2 – trigonum lumbale sup.
3 – okraj m.obliquus abdominis int.
4 – m. sacrospinalis
5 – m. latissimus dorsi
6 – m. obliquus abdominis ext.
7 – trigonum lumbale inf. (Petiti)

### 1.7.5.2 Kýla v dolním bederním trojúhelníku Petitově (hernia lumbalis inf.)

Je nejčastější z bederních kýl. Petitův trojúhelník ohraničují hřeben kyčelní kosti, zevní okraj m. latissimus dorsi a zadní okraj m. obliquus abdominis externus (obr. 19).

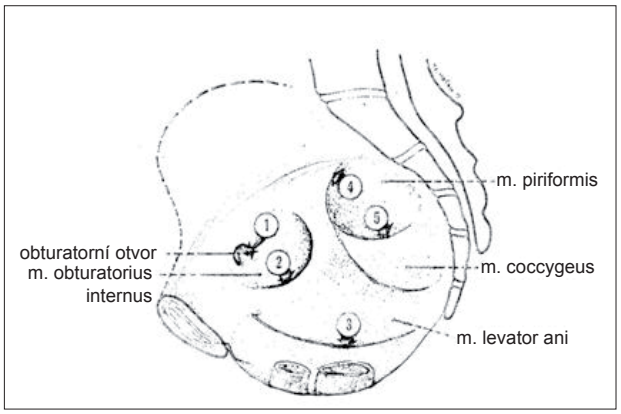
### 1.7.5.3 Obturátorová kýla (hernia obturatoria)

Vystupuje z malé pánve obturátorovým kanálem, tj. mezi dolním okrajem horního ramene stydké kosti a horním okrajem membrana obturatoria, kudy procházejí normálně cévy a nerv obturátorový. Kýlní vak je překryt svalem m. pectineus a adduktory stehna, takže kýla není zevně zpravidla ani viditelná, ani hmatná (obr. 20).

Kýla postihuje hlavně ženy vyššího věku. Subjektivně jsou pro obturátorovou kýlu příznačné parestezie v inervační oblasti n. obturatorius, tj. na vnitřní ploše stehna. Bolesti se zvětšují při pohybech a povolují při semiflexi stehna v kyčelním kloubu.

Někdy se kýlní vak dá přece jen vyhmatat při flexi, abdukci a zevní rotaci stehna, popřípadě i konečníkem nebo pochvou jako bolestivá rezistence. Nejčastěji se však kýla rozpozná až při inkarceraci, kdy je často operována pod diagnózou ileu a teprve při laparotomii nebo laparoskopii se najde pravá příčina. Inkarcerace je často nástěnná (Richterova kýla).

Operace kýly je zpravidla jednoduchá – snesení kýlního vaku a steh kýlní branky – laparoskopicky nebo laparotomií.




Obr. 20 – Pohled z dutiny břišní na pánevní stěnu:
1 – hernia obturatoria
2 – hernia ischiorektalis
3 – hernia perinealis
4 – hernia suprapiriformis
5 – hernia infrapiriformis.

### 1.7.5.4 Ischiadické kýly (herniae ischiadicae)

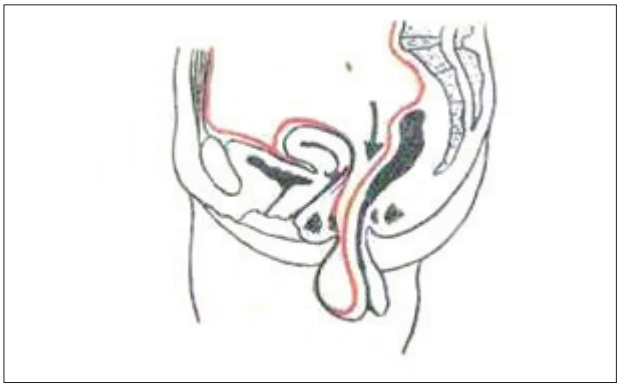
Při nich může kýlní vak vystupovat z malé pánve třemi cestami (obr. 20):

1. z foramen suprapiriforme spolu s a. glutaea cran. a n. glutaeus cran. – hernia suprapiriformis, h. glutaea cranialis;
2. z foramen intrapiriforme mezi m. piriformis a lig. sacrospinale spolu s a. glutaea caudalis, a. pudenda communis a n. ischiadicus – hernia infrapiriformis, hernia gluaea caudalis; obě tyto kýly se označují také jako hýžďové (h. glutaea);
3. z foramen ischiadicum minus vystupuje z pánve m. obt. int. mezi lig. sacrospinale a lig. sacrotuberale – ischiadická kýla v užším smyslu.

Všechny tyto kýly jsou vzácné; jsou kryty silnou vrstvou hýžďových svalů a tuku, a proto se těžko rozpoznávají a obyčejně se diagnostikují až po uskřinutí. Někdy se mohou projevit jako vyklenutí v hýžďové krajině pod velkým hýžďovým svalem nebo při jeho dolním okraji, a pak je třeba odlišit je od nádoru nebo sběhlé studené hlízy, popřípadě i od aneuryzmatu gluteální tepny.

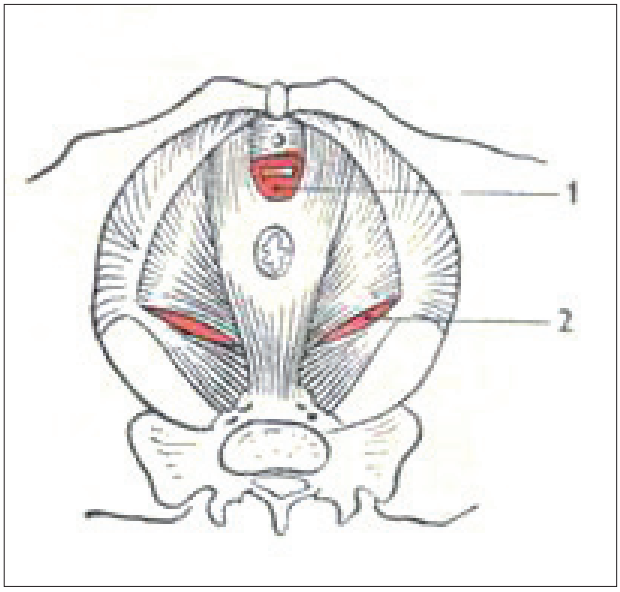
### 1.7.5.5 Perineální kýly (herniae perineales)

Prostupují pánevním dnem z excavatio rectouterina nebo vesicouterina buď ve střední čáře, nebo po stranách. Podle toho se rozeznávají (obr. 21–22):



Obr. 21 – Mediánní perineální kýla (hernia perinealis mediana)

1. mediánní perineální kýla (hernia perinealis mediana): prostupuje hrází ve střední čáře a zpravidla je spojena s výhřezem konečníku (hernia rectalis) nebo vnitřních rodidel (hernia vaginalis). Konečník se také může vyklenovat do zadní stěny pochvy (rektokéla),




Obr. 22 – Výstupy laterálních perinealních kýl (pohled na pánevní dno shora)

2. laterální (postranní) perineální kýly (hernia perinealis lateralis): vystupují pánevním dnem vpředu nebo vzadu a podle toho se rozeznávají:
- anterolaterální kýla (hernia perinealis anterolateralis): vyskytuje se jen u žen a je krajně vzácná. Sestupuje mezi pochvou a ramus inf. ossis pubis a ossis ischii do zadní poloviny velkého stydkého pysku jako hernia labialis posterior nebo hernia pudenda. Může být zaměněna nejspíš s cystou Bartolinské žlázy, popřípadě i s labiální tříselnou kýlou. Rozdíl proti tříselné kýle je v tom, že se zadní labiální kýla nedá zasunout do tříselního kanálu;
- posterolaterální kýla (hernia perinealis posterolateralis, hernia ischiorectalis): je častější než přední; sestupuje do fosssa ischiorectalis, kde pak bývá hmatná.

K perineálním kýlám patří i pooperační kýly v jizvě na perineu, nejčastější po exstirpaci konečníku, kdy bývá úplný steh svalového pánevního dna nemožný. Projevují se vyklenutím jizvy.

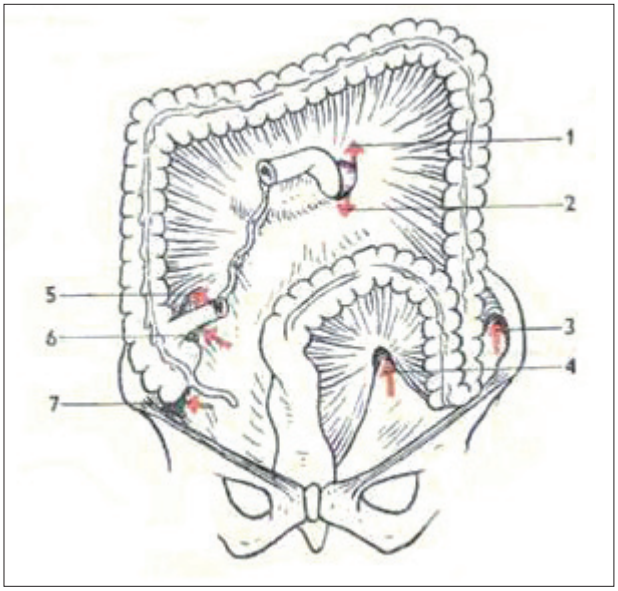
Všechny perineální kýly, až na pooperační, jsou vzácné. Jejich vzniku brání pevná struktura malé pánve i sklon pánve, který usměrňuje hlavní tlak břišních útrob na tříselnou oblast. Téměř vždy jsou reponibilní, zřídka se uskřinují.

## 1.7.6 Vnitřní kýly (herniae internae)

Jde o vsunutí břišních útrob do preformovaných chobotů na zadní stěně peritoneální dutiny a v mezenteriu nebo v mezokolon. Nejsou to pravé kýly, protože u nich nevystupuje kýlní vak navenek břišní stěnou.

Jsou celkem vzácné. Před operací se rozpoznávají ojediněle. K podezření na ně mohou vést intermitentní ileozní potíže, jinak nevysvětlitelné. Zpravidla se najdou až při operaci pro ileus, dojde-li k jejich uskřinutí.

Vnitřní kýly se tvoří na těchto místech (obr. 23):
1. ve foramen Winslowi – hernia bursae omentalis,
2. kolem duodenojejunálního přechodu,
3. v ileocekální oblasti,
4. v bázi mesocolon sigmoideum – hernia recessus intersigmoidei,
5. v recessus praevesicalis nebo retrovesicalis – hernia perivesicalis.




Obr. 23 – Choboty na zadní stěně břišní dutiny:
1 – recessus duodenojejunalis cranialis
2 – recessus duodenojejunalis caudalis
3 – recessus paracolicus
4 – recessus intersigmoideus
5 – recessus ileocaecalis cranialis
6 – recessus ileocaecalis caudalis
7 – recessus retrocaecalis

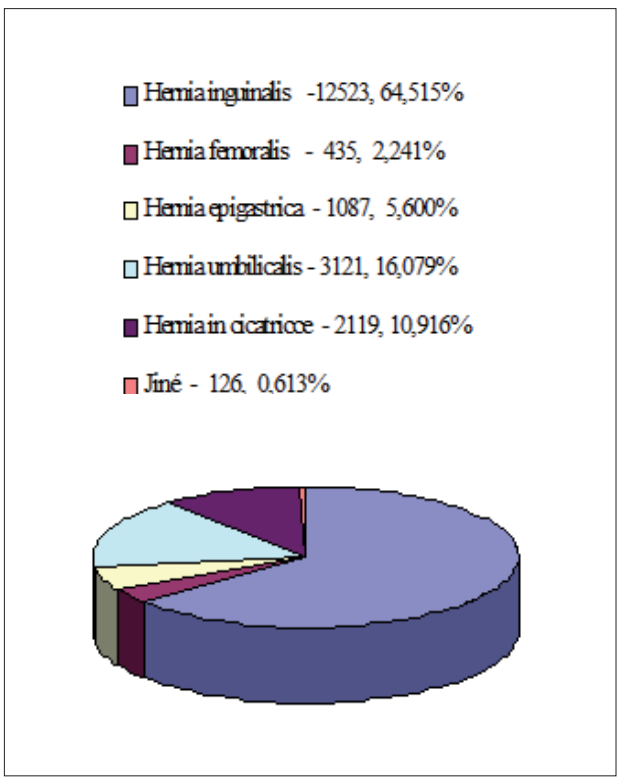
Léčení těchto kýl je operační: opatrné vytažení obsahu kýly a steh vstupního otvoru do recesu. Je-li třeba rozšířit otvor k vybavení střeva, je nutné chránit cévy, které bývají v blízkosti otvoru.

K vnitřním kýlám patří i iatrogenní kýly, které někdy vznikají po nitrobřišních operacích. Projevují se stejně jako jiné kýly vnitřní. K uskřinutí dochází nejčastěji buď v ponechaných otvorech v mezenteriu či mezokolon po resekci střev nebo po založení kolostomie či ileostomie, ponechá-li se mezera mezi vyvedeným střevem a postranní stěnou břišní dutiny. Léčení je shodné s léčením ostatních vnitřních kýl – laparoskopicky nebo klasicky.

## 1.8 Výskyt a léčení břišních kýl v ČR

Bohužel, neexistuje žádný oficiální registr výskytu a léčby břišních kýl v ČR. Určité údaje lze získat ze statistik vedených Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR). Ze statistiky hospitalizovaných jsou uvedeny poslední údaje za rok 2007 (www.uzis.cz). V tomto roce bylo s diagnózou kýly hospitalizováno celkem 35 928 nemocných, což představuje 348 hospitalizací na 100 000 obyvatel, průměrná doba hospitalizace byla 5,1 dne, průměrný věk nemocných byl 49,6 let, ze všech hospitalizovaných zemřelo celkem 103 nemocných, což představuje hospitalizační letalitu 0,3 %. Hospitalizace pro tříselnou kýlu představuje počtem 17 865 nemocných druhou nejčastější diagnózu při hospitalizaci, pro diagnózu cholelitiázy bylo 27 274 hospitalizovaných. Údaje, které je možné získat z dat ÚZIS, poskytují jen velmi hrubou orientaci o operacích břišních kýl.

Ve dnech 29. 4. až 1. 5. 2004 se konal v Praze XXVI. Kongres Evropské kýlní společnosti (European Hernia Society). V jeho průběhu referoval prezident kongresu doc. MUDr. Stanislav Czudek, CSc., o současném stavu léčení břišních kýl v ČR. Za tím účelem zorganizoval dotazníkovou akci na chirurgických pracovištích v ČR. Údaje o léčení břišních kýl poskytlo celkem 43 chirurgických pracovišť, tj. pouze 38,5 % ze všech chirurgických pracovišť v České republice.




Graf 2 – Typ hernie (n = 19 411)

Ani tyto výsledky nemohou být tedy směrodatné (graf 2). Bohužel u nás neexistuje celonárodní registr kýl.

Závěrem lze uvést, že podle dostupných pramenů z roku 2011:

- nejčastěji je prováděna plastika síťkou metodou dle Lichtensteina,
- druhá nejčastější plastika je dle Shouldice,
- laparoskopická plastika je indikována u kýl recidivujících a bilaterálních.

## 1.9 Literatura

1. Amid PK. Lichtenstein tension-free hernioplasty: its inception, evolution, and principles. Hernia. 2004;8:1–7.
2. Baláš V. Speciální chirurgie II. Praha: Avicenum; 1985.
3. Bassini E. Nuovo metodo per la cura radiále dell'ernia inguinale. Arch Soc Ital Chir. 1887; 4:380.
4. Bittner R, Sauerland S, Schmedt CG. Comparison of endoscopic techniques versus Shouldice and other opern non mesh techniques for inguinal hernia repair: a metaanalysis of randomized controlled trials (submitted). Surg Endosc. 2005; 19(5):605–615.
5. Czudek S, Adamčík L, Jednodenní chirurgie. Prakt Lék. 2006;86(1):13–19.
6. Czudek S. Jednodenní chirurgie. Praha: Grada Publishing; 2009.
7. Duda M., Czudek S. Miniinvazivní chirurgie. Třinec: Nemocnice Podlesí; 1996.
8. European Union Hernia Triallists Collaboration. Laparoscopic compared with open methods of groin repair: systematic review of randomized controlled trials. Br J Surg. 2000;87:860–867.
9. Lichtenstein IL. Immediate ambulation and return to work following herniorrhaphy. Ind Med Surg. 1966;35:754–759.
10. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK. The Cause, Prevention, and Treatment of Recurrent Groin Hernia. In: Rutkow IM, guest editor et al. Hernia Surgery. The Surgical Clinics of North America. 1993;73(3):529.
11. McVay CB, Read RC, Ravitch MM. Inguinal hernia; current problems in Sumery. Year Book Medical Publishers Inc: Chicago; 1967.
12. Medical Research Council Laparoscopic Groin Hernia Trial Group. Cost-utility analysis of open

versus laparoscopic groin hernia repair: results from a multicentre randomized clinical trial. Br J Surg. 2001;88:653–661.
13. Michalský R, Pafko P, Satinský I. Operační léčení tříselné kýly. Praha: Grada Publishing; 2000.
14. Nyhus LM. Individualization of hernia repair: A new era. Surg. 1993;114:1–2.
15. Platzer W. Atlas topografrickié anatomie. Praha: Grada Publishing; 1996.
16. Shouldice EE. Surgical treatment of hernia. Ont Med Rev. 1945;12:43.
17. Stoppa RE. The treatment of complicated groin and incisional hernias. World J Surg. 1989;13:545.

# 2 Diagnostika a léčba onemocnění žlučníku

## 2.1 Úvod

Cholecystektomie patří k nejčastějším operacím na chirurgických pracovištích. Počítá se k výkonům středně obtížným a od roku 1892, kdy ji Langenbuch provedl poprvé, se na technice prakticky nic nezměnilo. Po 100 letech v roce 1987 prof. Mouret v Lyonu ve Francii zahájil laparoskopickou cholecystektomií revoluci v technice operování. Právě cholecystektomie se ukázala jako nejvhodnější operace k prosazení laparoskopické metody.

Dnes všeobecně uznávané výhody laparoskopické operace – méně bolesti po operaci, rychlejší rekonvalescence, kratší hospitalizace, lepší kosmetický efekt – přiváděly z počátku pacienty na ta pracoviště, která s touto metodou začala. Prudký úbytek cholecystektomií na chirurgiích, kde neměli laparoskopickou aparaturu, pak přesvědčil všechny chirurgy, že bez laparoskopického operování se nelze obejít.

První laparoskopická operace v českých zemích, laparoskopická cholecystektomie, byla provedena českými chirurgy dne 20. září 1991 v Českých Budějovicích.

## 2.2 Klinický obraz a diagnostika cholelitiázy

Cholecystolitiáza má v podstatě dvě příznakové formy:

1. forma dyspeptická,
2. forma koliková.

1. Forma dyspeptická – je provázena souborem nespecifických příznaků – nepříjemný a bolestivý tlak v nadbřišku, spíše v pravém podžebří. Dále nauzea, zvracení, nadýmání,… Klinicky se projevuje bolestivostí v pravém podžebří při palpaci. Typický je příznak Murphyho – bolestivá reakce pacienta při palpaci pod pravým obloukem žeberním při současném nadechnutí.
2. Forma koliková – žlučové koliky. Kolikovité bolesti mohou být vyprovokovány jídlem, stresem, převážně je příčinou uzávěr cystiku kamenem. Projevují se křečovitými bolestmi v pravém podžebří často vystřelující do pravého ramenního kloubu.

Obě tyto formy cholelitiázy se mohou komplikovat a měnit klinický obraz. Jednou z komplikací je zánět, od prosté cholecystitidy po empyém žlučníku, pericholecystický infiltrát, a dokonce perforaci žlučníku s biliární peritonitidou. Další komplikací může být ikterus – konkrement v choledochu nebo útlak žlučových cest například zánětlivým infiltrátem. Zánět může pokračovat na žlučové cesty s typickou cholangoitidou – vysoké teploty, třesavky.

Diagnostika cholecystolitiázy musí být ze strany lékaře velmi aktivní. Základní diagnostickou metodou je sonografické vyšetření dutiny břišní, prostý rtg snímek břicha a komplexní laboratorní vyšetření. **Všechny tyto metody provádíme vždy u každé náhlé příhody břišní.**

Důvod je prostý – jedna třetina pacientů má cholecystolitiázu, ale to ještě neznamená, že cholecystolitiáza je příčinou potíží pacienta. Podrobnější rozbor diagnostických metod viz kapitola Indikace.

## 2.3 Indikace a kontraindikace operace

K laparoskopické cholecystektomii indikujeme symptomatickou cholecystolitiázu na podkladě laboratorního vyšetření a sonografického vyšetření žlučníku a žlučových cest. Indikace se prakticky neliší od indikace k otevřené cholecystektomii. U sonografického vyšetření vyžadujeme popis šíře stěny žlučníku, obsahu žlučníku, jeho velikost a dále šíři choledochu. Tam, kde je šíře choledochu větší než 8 mm, je nález suspektní z choledocholitiázy a indikujeme endoskopickou retrográdní cholangiopan-

kreatografii (ERCP) s eventuální extrakcí konkrementů.

O úloze ERCP v léčbě choledocholitiázy se zmíníme ještě dále. Dnes můžeme říci, že 95 % pacientů se symptomatickou cholecystolitiázou může být indikováno k laparoskopické cholecystektomii. Původně stanovená kritéria relativních kontraindikací – svraštělý žlučník, obezita, silnější stěna žlučníku než 7 mm, srůsty po předchozích operacích v nadbřišku – dnes již všeobecně neplatí.

Záleží na technickém vybavení pracoviště, na vyspělosti operatéra, co považuje ještě za indikaci a co za kontraindikaci k laparoskopické cholecystektomii.

Laparoskopická cholecystektomie se provádí i v těhotenství. Laparoskopickou cholecystektomii mohou podstoupit pacienti s akutní cholecystitidou a enormně obézní. Cholecystoenterální píštěl může být rovněž vyřešena laparoskopicky při znalosti práce s endo-staplery a endo-stehem.

Absolutní kontraindikace k laparoskopické cholecystektomii prakticky není, vždy je třeba pacienta posuzovat individuálně ve spolupráci s anesteziologem.

# 2.4 Laparoskopická cholecystektomie

## 2.4.1 Technika operace

### Uložení pacienta

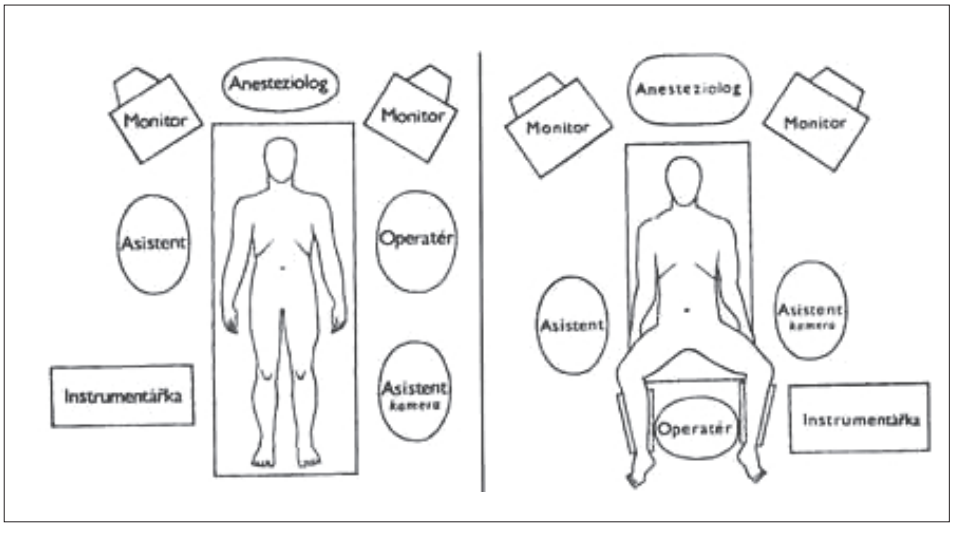
V zásadě existují dva způsoby operace:

- **Způsob „americký“**, kdy pacient leží na zádech, operatér stojí vlevo od pacienta, „ asistent-kameraman“ po jeho levé ruce a další asistence naproti operatéra. Instrumentářka stojí vpravo od dolních končetin operovaného, dva monitory jsou pak po stranách hlavy pacienta. Tato metoda umožňuje operatérovi pracovat jen s jedním nástrojem, což je výhodné pro období, kdy chirurg s laparoskopickými operacemi začíná. Asistence pak přidržuje žlučník za fundus a infundibulum žlučníku. I u tohoto způsobu však operatér může pracovat obouruč, což umožňuje mnohem jemnější techniku operování (obr. 1a).
- **Způsob „francouzský“**, kdy pacient leží na zádech s abdukovanými dolními končetinami, operatér pak stojí mezi nohama pacienta a operuje obouručnou technikou. Asistence držící kameru stojí na levé straně operačního stolu, asistence držící fundus žlučníku stojí na pravé straně operačního stolu (obr. 1b).

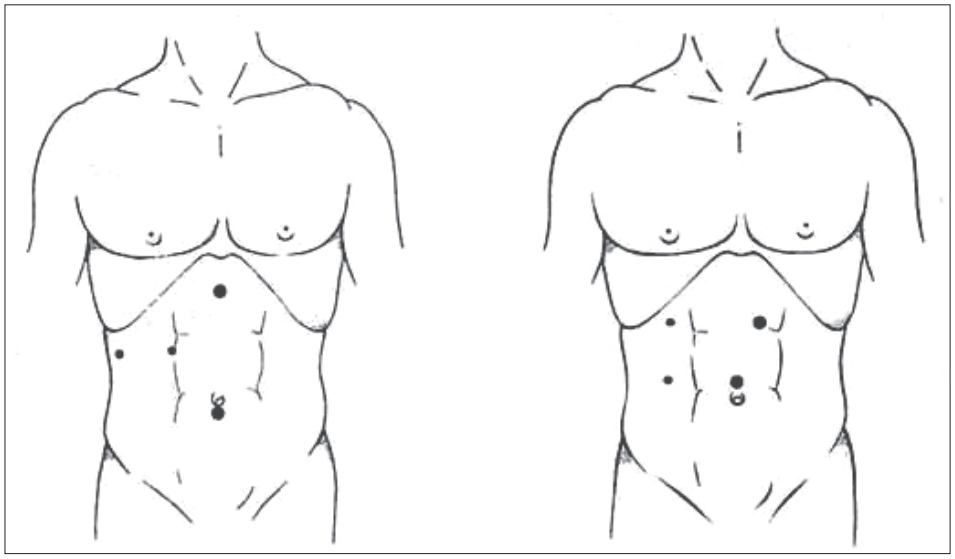
Dnes se jednoznačně operuje obouručně stejně jako u klasické operace. Asistent je jen jeden, nebo dokonce chirurg operuje sám s instrumentářkou.

### Zavedení trokarů

Obvyklé umístění trokarů je ukázáno na obrázcích níže (obr. 2). Zavádění trokarů závisí na zvyklostech pracoviště. Nejprve vedeme drobnou kožní incizi pod nebo nad pupkem v délce asi 10 mm. Po vyzvednutí stěny břišní za kožní řasu kolmo zavádíme Veressovou jehlu do dutiny břišní. Po dosažení nastaveného nitrobřišního tlaku $CO_2$ na 11–12 mm Hb zavádíme stejnou incizí 10mm trokar pro optiku s videokamerou. Sami u laparoskopické cholecystektomie používáme kovových trokarů. První trokar zavádíme v oblasti pupku „naslepo“ šikmo proti bránici a po „napíchnutí“ vyzvedneme trokarem stěnu břišní a pronikáme tlakem na trokar dále do dutiny břišní, neprocházíme tedy kolmo stěnou břišní. Na zavádění tohoto trokaru se podílejí obě ruce operatéra, pravá ruka udržuje




Obr. 1a – Základní poloha nemocného na zádech
Obr. 1b – Poloha nemocného s abdukovanými dolními končetinami



Obr. 2 – Možnosti umístění trokarů při laparoskopické cholecystektomii

směr zavádění a slouží také jako „zarážka" při proniknutí stěnou. Pokud používáme plastický trokar s pružným krytem, musíme procházet stěnou břišní kolmo. Při tzv. otevřené technice zavedení trokarů postupně incidujeme všechny vrstvy stěny břišní včetně peritonea a zavádíme trokar s tupým mandrénem. Místo incize kolem trokaru utěsňujeme stehem. Pak připojujeme hadičku insuflace a zavádíme buď rovnou, nebo šikmou optiku (preferujeme šikmou).

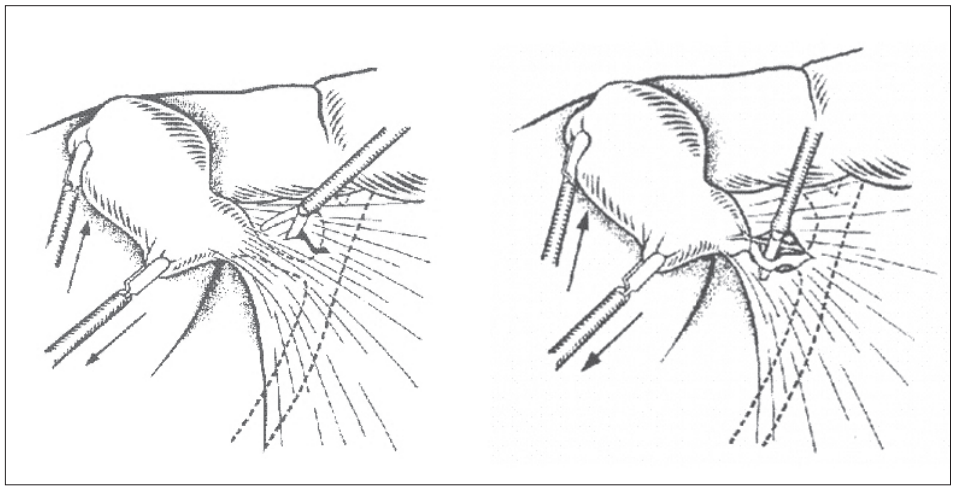
Po přehlédnutí dutiny břišní za optické kontroly zavádíme hlavní pracovní trokar asi 2 cm pod processus xiphoideus (10 mm), vždy vpravo od ligamentum teres hepatis. Dva 5mm trokary pak zavádíme v pravém podžebří, jeden těsně pod obloukem v přední axilárně čáře, druhý v čáře medioklavikulární v úrovni poloviny vzdálenosti mezi pupkem a žeberním obloukem. Tyto dva 5mm trokary slouží k zavedení nástrojů, k držení a manipulaci se žlučníkem. Po zavedení trokarů upravujeme polohu nemocného s operačním stolem do anti-Trendelenburgovy polohy (asi 20 st.) a nakláníme asi 15 st. doleva. Touto polohou kličky střevní uvolní subhepatální prostor. **Zavedení trokarů je vždy individuální dle potřeby** – není nutné dodržovat výše uvedený postup.

Kleštěmi zavedenými trokarem v přední čáře axilární držíme fundus žlučníku, kleštěmi zavedenými trokarem v čáře medioklavikulární pak držíme infundibulum žlučníku (obr. 3).

Operatér drží levou rukou infundibulum a manipuluje s krčkem žlučníku tak, jak potřebuje. Hlavním pracovním trokarem pod processus xiphoideus zavádíme operační nástroje, operační kleště, nůžky, koagulační háček, eventuálně sací a výplachovou kanylu, ultrasonografické nástroje.

## Uvolnění žlučníku

Fundus žlučníku mobilizujeme směrem ventrálním a kraniálním, tím zpřehledňujeme oblast Calotova trojúhelníku. Pokud jsou v oblasti žlučníku adheze, nejčastěji omenta se stěnou žlučníku, tyto rozrušujeme. Je-li stěna žlučníku napjatá a nelze ji uchopit do kleští – hydrops nebo empyém, provádíme punkci žlučníku. Silnou jehlu zavádíme samotným vpichem



Obr. 3 – Protětí viscerálního peritonea
Obr. 4a – Izolace ductus cysticus pomocí nůžek

přes stěnu břišní pod pravým žeberním obloukem a do lumen žlučníku pronikáme v oblasti fundu. Po dokončení punkce a odstranění jehly uzavíráme punkční otvor branžemi úchopových kleští.

## Preparace v Calotově trojúhelníku

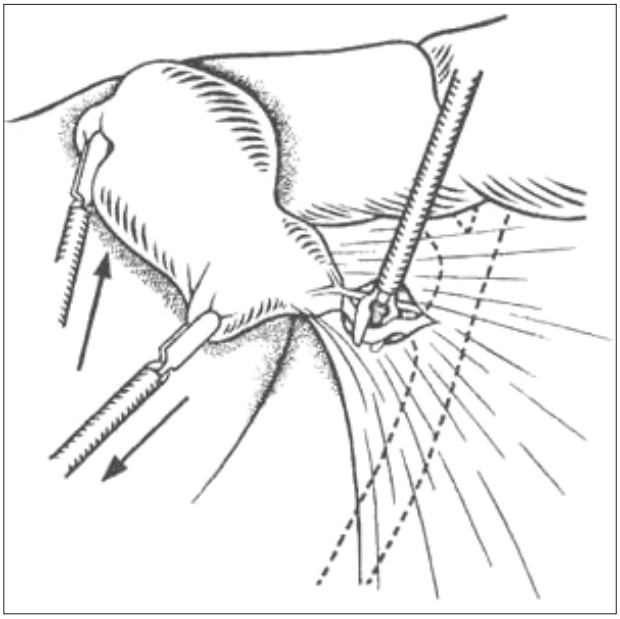
Pomocí háčkové elektrody nebo preparačních nůžek izolujeme ductus cysticus, začínáme vždy u krčku žlučníku (obr. 4a).

Používáme-li k preparaci háčkové elektrody, snažíme se vyvarovat koagulace pro možné tepelné poranění společného žlučovodu. Sami jsme užívali k této preparaci háčkové elektrody. Později jsme přešli v této oblasti na preparaci pomocí nůžek, neboť se nám zdá, že práce s nimi je jemnější a přesnější. Dnes se s oblibou používají sonografické nástroje, které riziko tepelného poranění snižují na minimum. Při preparaci v Calotově trojúhelníku je výhodné kleštěmi držícími infundibulum žlučníku manipulovat touto částí zleva doprava a naopak, což nám umožní lepší expozici duktus cysticus.

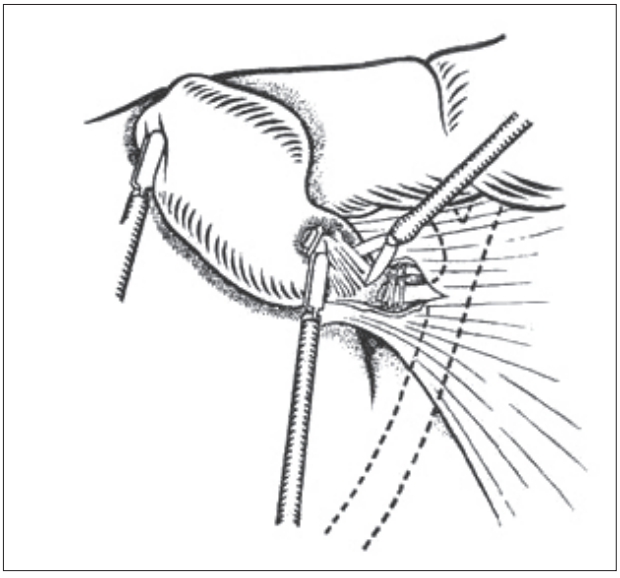
Pomocí preparačních nůžek nebo háčkové elektrody obcházíme duktus cysticus, abychom získali dostatečný prostor k naložení klipů. Zde je důležité vidět, že ductus cysticus navazuje na krček žlučníku, aby nedošlo k záměně duktus cysticus za duktus choledochus.

Pokud jsou v této oblasti těžké zánětlivé změny, můžeme naopak preparovat duktus cysticus centrálně až k junkci ductus hepaticus, abychom měli jistotu, že neizolujeme společný žlučovod. Někdy je tato fáze operace velmi jednoduchá, jindy velmi složitá. Ductus cysticus klipujeme dvěma klipy centrálně blíže choledochu a jedním klipem periferně (obr. 4b).

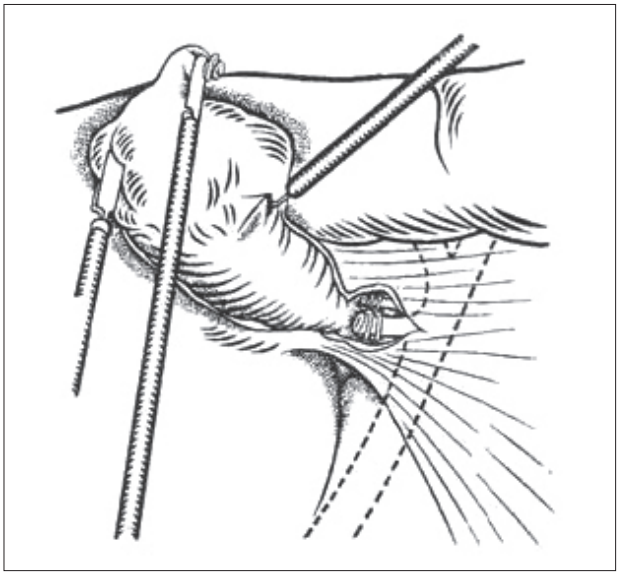
Pak jej přerušujeme nůžkami. Kleště přemísťujeme z infundibula žlučníku na volnou přerušenou část ductus cysticus a stejným způsobem pak preparujeme arteria cystica. Centrálně tepnu uzavíráme dvěma klipy a přerušujeme ji. Izolace žlučníku z lůžka se provádí háčkovou elektrodou nebo preparačními nůžkami za pečlivého stavění krvácení (obr. 5 a 6).



Obr. 4b – Klipování ductus cysticus



Obr. 5 – Uvolnění žlučníku z lůžka po protětí ductus



Obr. 6 – Dokončení izolace žlučníku z lůžka pomocí nůžek

### Ošetření lůžka žlučníku

Po uvolnění celého žlučníku z lůžka jej přemísťujeme nad konvexitu jater, kleštěmi vyzvedáváme jaterní okraj, lůžko žlučníku oplachujeme a znovu kontrolujeme, zda nedochází ke krvácení. Krvácení z drobnějších cév stavíme háčkovou elektrodou, z větších cév pak koagulací po předchozím zachycení do branží disektoru. Jestliže se jedná o plošné krvácení, můžeme přiložit lokální hemostyptika – Spongostan, Gelaspon, Surgi-cell. Při kontrole lůžka musíme počítat i s možným aberantním žlučovodem.

Drobný aberantní žlučovod můžeme uzavřít koagulací, větší pak naložením klipů. Koagula odstraňujeme jednak pomocí sací kanyly, pevná koagula je možné odstranit pomocí 10mm extrakčních kleští.

### Zavedení drénu

Na našem pracovišti se provádí rutinně drenáž, zavádíme drén 5mm trokarem umístěným v přední axiální čáře do subhepatálního prostoru. Samotný trokar pak odstraňujeme a drén fixujeme stehem.

### Extrakce žlučníku

V další fázi operace přemísťujeme laparoskop do trokaru pod processus xiphoideus a do trokaru u pupku zavádíme extrakční kleště. Jimi zachycujeme igelitový sáček se žlučníkem. Podle velikosti žlučníku pak skalpelem rozšiřujeme incizi pod pupkem a extrahujeme sáček se žlučníkem současně i s trokarem z dutiny břišní. Tuto incizi u pupku uzavíráme většinou dvěma stehy naloženými na fascii. Po odstranění zbylých trokarů je pak provedena sutura podkoží a kůže.

### Preparát

Bezprostředně po operaci operatér prohlédne preparát a rozstřihne žlučník včetně ductus cysticus. Může tak posoudit sílu stěny žlučníku, obsah žlučníku a hlavně při určitých pochybnostech posoudit oblast ductus cysticus, zda neobsahuje i resekovanou část ductus choledochus. Pokud je vyťata přilehlá část choledochu, je to na preparátu vždy vidět. Je zde ještě poslední příležitost provést časnou revizi, aniž pacient dosud opustil operační sál.

## 2.4.2 Peroperační biligrafie

Cholechodocholitiáza se dnes většinou řeší endoskopickou cestou. Tam, kde je předoperační podezření na obstrukci, provádíme ERCP. Tato je možná i u prokázaných alergií na kontrastní látku, nejde o parenterální podání kontrastu, je použitelná i u vyšších hodnot bilirubinu a umožňuje v jednom sezení terapii, tzn. endoskopickou papilosfinkterotomii a extrakci kamenů. Pak již následuje jen laparoskopická cholecystektomie. Vzhledem k nízké incidenci (3,5 %) tzv. němé choledocholitiázy se nedoporučuje provádět ERCP paušálně.

Předoperační biligrafie, jak uvádějí někteří autoři, se všeobecně neujala a je obsoletní metodou. Peroperační biligrafie napomáhá definování anatomických poměrů extrahepatálního řečiště, např. při podezření na poranění nebo na choledocholitiázu, kdy sonografický předoperační nález neodpovídá operačnímu nálezu.

### Technika provedení peroperační biligrafie

V podstatě jsou dvě možnosti náplně žlučových cest:
- punkční – nabodnutím žlučníku,
- transcystická biligrafie.

Nejčastěji je používána metoda transcystická. Po vypreparování ductus cysticus v dostatečné délce tento uzavřeme vysoko pod infundibulem klipem. Ductus cysticus nastřihneme, disektorem dilatujeme lumen, do kterého pak zavádíme katétr s kovovým vodičem. Centrální část ductus cysticus s katétrem pak uzavíráme neúplně dovřeným klipem. Odstraníme kovový vodič a aplikujeme kontrastní látku. Pro zavádění existují rovněž speciální kleště, kde středem prochází katétr. Po zavedení katétru do ductus cysticus jej pak branžemi uzavřeme. Tyto kleště tak činí celou techniku zavedení jednodušší.

Peroperační biligrafii provádíme selektivně.

## 2.4.3 Laparoskopická sonografie

Daleko více dnes provádíme peroperační sonografii. Laparoskopická sonografie extrahepatálních žlučových cest pomocí flexibilních sond v rukou zkušeného sonografisty má stejné procento úspěšnosti v odhalování choledocholitiázy jako peroperační biligrafie. U peroperačně zjištěné choledocholitiázy nastává volba laparoskopické explorace choledochu, konverze s choledochotomií nebo následná endoskopická sfinkterotomie a odstranění kamene z choledochu v časné pooperační době. Volba záleží na možnostech pracoviště, dostupnosti schopného endoskopisty s patřičným vybavením, eventuálně na zkušenostech operatéra.

## 2.4.4 Pooperační sledování

Všeobecně rizikové pacienty ukládáme na oddělení JIP. K těmto počítáme rovněž pacienty obézní. Ostatní mohou být uloženi na standardní jednotku. V den operace kontrolujeme TK, pulz, KO, sekreci z drénu, nález na břiše. Pokud pacienti nemají bolesti, analgetika neordinujeme. Antibiotika až na indikované případy nepodáváme. První pooperační den při žádné nebo malé sekreci do 20 ml odstraňujeme drén. Většinou jsou pacienti již bez bolestí s obnovenou peristaltikou střevní. Při takto normálním průběhu propouštíme pacienta do ambulantní péče 2. až 3. pooperační den. Chirurgická kontrola s vytažením stehů se děje ambulantně. V případě určitého „dyskomfortu" v dutině břišní bezprostředně v pooperačním období – přetrvávající bolesti, střevní paréza – je podezření, že se v břiše „něco děje". Je to příznak zakrvácení do dutiny břišní, rozlití žluči nebo počínající peritonitidy. Dnes provádíme laparoskopickou cholecystektomii i v režimu jednodenní chirurgie.

## 2.4.5 Komplikace

Ke všem komplikacím dochází častěji v období zaškolování do laparoskopických operací. Tyto komplikace můžeme rozdělit na:
- obecné,
- specifické.

### Komplikace obecné

K „obecným" patří komplikace vzniklé nesprávně zavedenou Veressovou jehlou, a to podkožní emfyzém, emfyzém stěny břišní, pneumomediastinum a pneumotorax. Mechanismus je známý, difuze plynu přes otvory pleuroperitoneální nebo barotrauma s roztržením mediastinální pleury. Pokud se včas zjistí rozvoj pneumomediastina a pneumotoraxu, dá se stav zvládnout bez následků.

Při zavádění prvního trokaru, tzv. zavádění „naslepo", může dojít k poranění dutých a parenchymatozních orgánů v dutině břišní, u astenických pacientů pak i k poranění retroperitoneálních orgánů, nejčastěji abdominální aorty. Technika, kterou jsme si osvojili pro zavádění prvního trokaru, jak bylo popsáno již výše, minimalizuje možnost poranění orgánů dutiny břišní i orgánů retroperitonea. Dojde-li k malému poranění orgánů dutiny břišní, což zjistíme laparoskopem, můžeme toto ošetřit laparoskopicky. Pokud dojde k velkému krvácení, je nutná rychlá laparotomie s následným ošetřením podle rozsahu poranění.

### Specifické komplikace

Specifické komplikace můžeme dále rozdělit na:
- komplikace malé, spíše problémy,
- komplikace závažné, velké.

### Malé komplikace

Malé komplikace, spíše problémy, během laparoskopické cholecystektomie jsme schopni většinou řešit laparoskopicky.

Krvácení z lůžka žlučníku běžně stavíme koagulací háčkovou elektrodou, hrotem zavřených nůžek nebo disektorem, do jehož branží zachytíme krvácející cévu. Krvácející místo si můžeme velmi dobře ozřejmit současnou trvalou irigací. Stejný postup je při použití sonografických nástrojů.

Krvácení z arteria cystica. Dochází k němu velmi často při preparaci ductus cysticus. Vzhledem ke zvětšení, které laparoskopie poskytuje, vypadá toto krvácení hrozivě, hlavně tehdy, když si na laparoskopii teprve zvykáme. Toto krvácení můžeme zmírnit tlakem infundibula žlučníku proti hepatoduodenálnímu ligamentu, kdy komprimujeme arteria hepatica. V žádném případě se nesmíme snažit zastavit krvácení naslepo nakládanými svorkami. Je zde velké nebezpečí zachycení žlučovodu, eventuálně arteria hepatica do svorky. Nejlépe se osvědčil postup, kdy současně irigujeme krvácející místo a preparujeme arteria cystica. Krvácející tepnu zachytíme do branží disektoru a naložíme pak dvě svorky. Pokud nejsme schopni vyřešit krvácení laparoskopicky, je to důvod ke konverzi. Zase zde zdůrazňujeme laparoskopickou operaci oběma rukama.

Perforace žlučníku. Dochází k ní u zánětlivých změn jeho stěny, která je křehká, a tahem kleští pak dojde k perforaci. Může k ní dojít i při nezměněné stěně žlučníku při preparaci z lůžka nůžkami nebo háčkem. Perforaci se snažíme uzavřít klipem nebo kleštěmi, které pak uzavírají perforaci až do dokončení izolace žlučníku. Pokud je perforace větší, zavedeme irigační sondu do lumen žlučníku, který opakovaně vypláchneme, a bez uzavření perforace dokončíme izolaci žlučníku.

Volné kameny v dutině břišní souvisejí samozřejmě s perforací žlučníku. Podle literatury se ztráta kamene v břišní dutině nepovažuje za vážnou komplikaci. Přesto se snažíme volné konkrementy z dutiny břišní odstranit. Vhodným nástrojem jsou extrakční kleště, kterými můžeme větší konkrement rozdrtit na menší fragmenty a ty pak kleštěmi odstranit přes 10mm trokar. Problémem může být mnohočetná drobná litiáza, kdy se žlučník „vysype" do podjaterní krajiny. Zde se osvědčil sáček, který zavedeme 10mm trokarem

do dutiny břišní a kameny, mnohdy i se žlučníkem, vložíme do sáčku a na závěr operace exstirpujeme z dutiny břišní. Vždy velmi pečlivě vypláchneme podjaterní krajinu, zvláště jednalo-li se o empyém žlučníku.

## Závažné velké komplikace

Poranění extrahepatálních žlučových cest. K této komplikaci samozřejmě dochází i u otevřené cholecystektomie. V literatuře se uvádí incidence poranění žlučových cest u otevřené cholecystektomie 0,2 %. Rozvoj laparoskopické cholecystektomie, stejně jako zavedení každé nové metody, nese s sebou zpočátku i větší výskyt komplikací, včetně poranění extrahepatálních žlučových cest. V současné době je frekvence poranění žlučových cest u otevřené a laparoskopické operace srovnatelná.

Může se jednat o tato poranění:

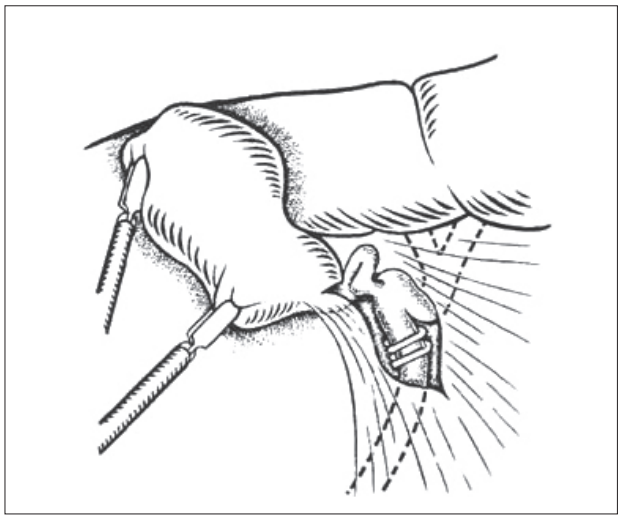
- úplné přerušení stěny žlučovodu,
- tangenciální porušení stěny žlučovodu,
- striktura žlučovodu.

Příčinou vzniku těchto komplikací je většinou technická chyba operatéra.

## Úplné přerušení žlučovodu

Při preparaci v oblasti Calotova trojúhelníku může dojít k záměně ductus cysticus za ductus choledochus (obr. 7).

Operatér se soustředí na preparaci „vývodu“, nepřesvědčí se o návaznosti infundibula žlučníku, eventuálně blízkosti horního okraje duodena. Úzké zorné pole laparoskopu, zaměřeného jen na preparovaný ductus, odvádí pozornost od okolních struktur. Rovněž přidružené krvácení znesnadňuje orientaci v této oblasti. Toto je nejčastější příčina úplného přerušení ductus choledochus. Operatér si musí pamatovat, že v krajině Calotova trojúhelníku se velmi často vyskytují anomálie jak žlučových vývodů, tak průběhu cév. Pokud operatér zaklipuje a přeruší ductus choledochus a pokračuje dále v preparaci domnělého ductus cysticus, klipuje pak ductus hepaticus v domnění, že se jedná o aberantní žlučovod. Tím dojde k vytětí ductus hepatocholedochus a resekovaná část pak zůstává součástí preparátu.



Obr. 7 – Chybná identifikace ductus cysticus – klipy nasazené na ductus choledochus

## Tangenciální poranění

K tangenciálnímu poranění dochází nejčastěji při nešetrné izolaci ductus cysticus háčkem nebo nůžkami nebo při nakládání klipů na ductus cysticus.

## Striktura žlučovodu

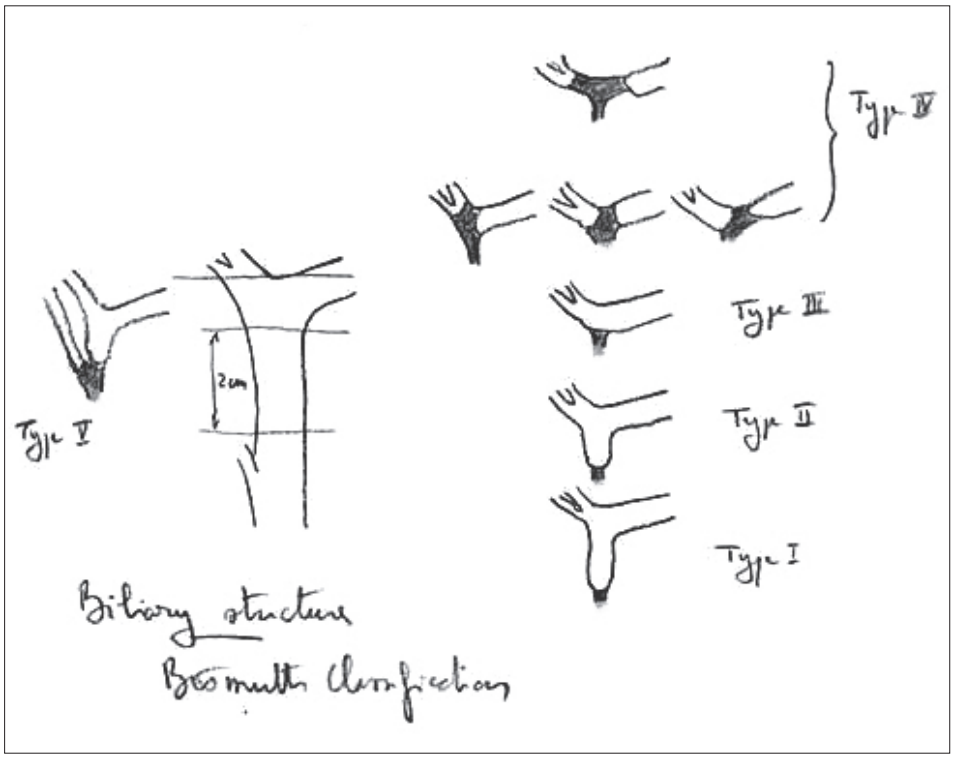
Striktura pak může vzniknout časně při nekontrolovaném naložení klipů, nejčastěji při stavění krvácení v oblasti Calotova trojúhelníku. K pozdní stenóze pak může dojít na podkladě termického poškození společného žlučovodu s následnou strikturou. Jde o následek neúměrného používání koagulace v blízkosti choledochu.

Jestliže během laparoskopické cholecystektomie máme pochybnosti, zda jsme nepřerušili ductus choledochus, provedeme peroperační biligrafii. Kanylu zavádíme místem poranění. Když biligrafie prokáže protětí, tzn. že se plní jen distální úsek ductus choledochus a nenaplní se intrahepatální žlučovody, jsme nuceni operaci konvertovat a řešit poranění.

Pokud v pooperačním období přetrvávají bolesti, objevuje se ikterus, drén odvádí žluč nebo se potvrdí sonograficky kolekce žluče v podjaterní krajině nebo se vyvine biliární peritonitida, je pravděpodobné, že došlo k poranění extrahepatálního žlučovodu.

Pro potvrzení nebo vyloučení této diagnózy má největší přínos vyšetření ERCP. Úplné stop kontrastu znamená přerušení a zaklipování ductus choledochus, únik kontrastu při naplnění intrahepatálních žlučových cest pak znamená nástěnné poranění, eventuálně únik z pahýlu ductus cysticus. Vzhledem k závažnosti této problematiky je zcela na místě zmínit se, jak ošetřit peroperační poranění žlučových vývodů. Pro osud nemocného je důležité, aby bylo poranění rozpoznáno a dobře ošetřeno hned při operaci. Podmínky pro reparaci jsou nejlepší, dají se dobře rozpoznat přerušené konce duktu, tkáně se dají dobře mobilizovat.

Pokud ERCP vyšetření v pooperační době prokáže jen malé nástěnné poranění, může být toto ošetřeno zavedením stentu. Stejně můžeme ošetřit únik kontra-



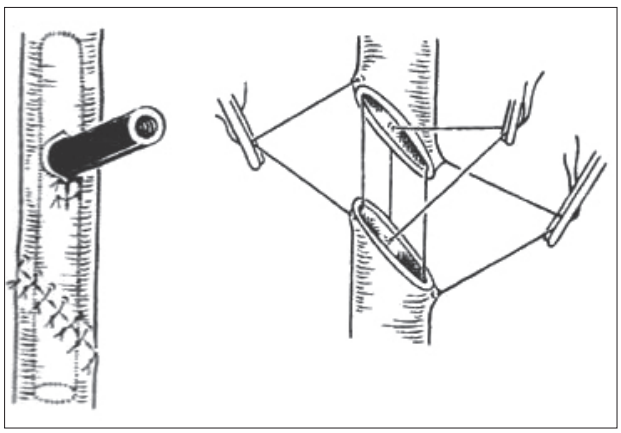

Obr. 8 – Bismuthova originální klasifikace a kresba (I. až V. typ) poranění extrahepatálních žlučových cest

stu při uvolnění klipů z ductus cysticus. Při větším nástěnném poranění je nutná reoperace s následnou suturou, jíž zajistíme T-drénem, který je zaveden mimo tuto suturu. Úplně přerušený ductus choledochus lze rovněž ošetřit suturou na T-drénu. V případě, že je ductus choledochus přerušen se ztrátou své délky, je lépe napojit centrální pahýl na exkludovanou kličku jejuna podle Rouxe.

Z hlediska léčebné taktiky je důležité rozdělení poranění žlučových cest podle lokalizace. Originální, nejčastěji užívanou klasifikací navrhl Bismuth (obr. 8).

1. Poranění v oblasti papily Vaterské a retroduodenálního průběhu choledochu. K těmto poraněním dochází při sfinkteropapilotomii a dále při resekcích žaludku. Při preparaci duodena během resekce dochází k prošití nebo přerušení žlučových cest. Tato poranění, nejsou-li včas rozpoznána a léčena, vedou k rozvoji pankreatitidy a retroperitoneální flegmony se špatnou prognózou. Bližší poučení je třeba hledat v literatuře o komplikacích sfinkteropapilotomie a resekcí žaludku. Zvláštním typem poranění je tzv. desinserce papily. Při izolaci zadní stěny duodena od pankreatu dojde k přerušení žlučových cest těsně při vstupu do stěny dvanácterníku. Ošetření spočívá v reinzerci žlučovodu do duodena či Rouxovy kličky.
2. K poranění hepatocholedochu dochází nejčastěji při cholecystektomii. Při dostatečném průsvitu žlučovodu a dobré kvalitě stěny je možné provést suturu poranění nebo i kompletní end-to-end anastomózu na T-drénu. Ten je třeba vždy zavést mimo vlastní suturu (obr. 9). Tento způsob je nevhodný při větším defektu stěny, kdy by byla sutura pod napětím, nebo při žlučových cestách velmi malého průsvitu. Pak je lépe našít anastomózu v hilu, jak je uvedeno dále. Velmi často se setkáváme s tím, že chirurg poranil žlučové cesty výše, než předpokládal. Anatomické poměry je nutné si pečlivě ověřit sondáží a cholangiografií.
3. Nejzávažnější je poranění v jaterním hilu, tj. v oblasti junkce obou hepatiků. Zde je nejvhodnější založit hepatikojejunální anastomózu Rouxovou kličkou.

Vedle lokalizace je pro léčebnou techniku důležitý i rozsah poranění. Bodová poranění se po sutuře hojí mnohem lépe než protětí větší části cirkumference



Obr. 9 – Sutura žlučových cest se zavedení T-drénu

žlučovodu. K sekundárnímu jizvení dochází po sutuře poškozené stěny (např. elektrokoagulací), nebo byla-li sutura pod napětím po ztrátovém poranění.

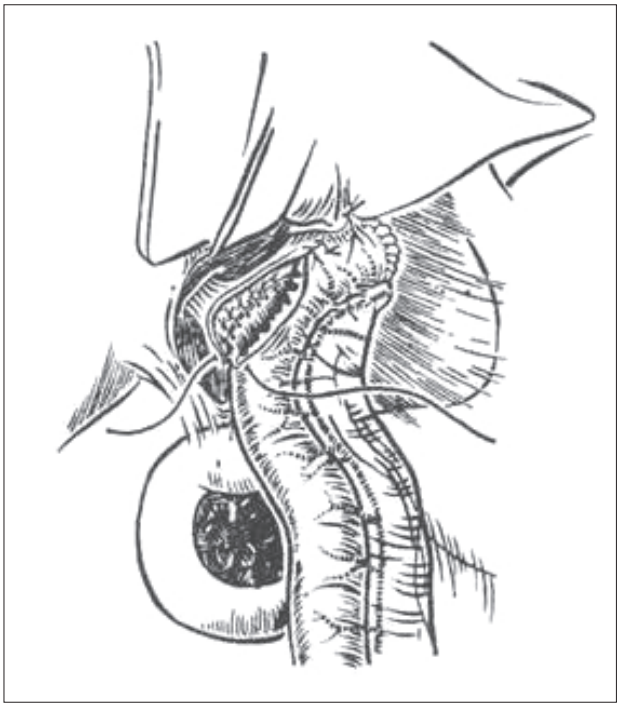
Po laparoskopické cholecystektomii jsou častější termická poranění, která se projeví únikem žluči až v pooperačním období. Častější je i sklouznutí svorky z pahýlu ductus cysticus. Naložením svorky na hepatocholedochus může dojít k jeho zúžení.

Bohužel, jen menší část poranění žlučových cest je diagnostikována během operace. Častěji jsou cholaskos či známky obstrukce žlučových cest rozpoznány až v pooperačním obodbí. Rozhodující význam pro stanovení diagnózy má ERCP.

## Technika hilové spojky a drenáže

Abychom dosáhli co nejširšího průsvitu hepatojejunální anastomózy, prodlužujeme ji směrem na levý ductus hepaticus a zakládáme tzv. Couinaud-Heppovu anastomózu (obr. 10).

Předpokladem úspěchu je dodržení zásady muko-mukózní spojky s přesnou adaptací sliznice žlučovodu na sliznici jejuna. V nepřehledném terénu může usnadnit adaptaci sliznice šití spojky na zavedeném drénu. Spojku šijeme v jedné vrstvě vstřebatelným stehem. Není jednotný názor na to, zda má být spojka po operaci drénována. Dostatečně širokou spojku s dobrou adaptací sliznice na sliznici není třeba drénovat, protože drenáž je vždy pro nemocného nepříjemná. Spojku je lépe drénovat u obtížněji zakládaných anastomóz, kde často nelze dosáhnout exaktní muko-mukózní adaptace, a při úzkých žlučových cestách. Drén zde má funkci protézy, na které se anastomóza hojí. Boční otvory v drénu zajišťují u ne zcela těsnící spojky odtok žluči z jater do střeva.



Obr. 10 – Hepatikojejunoanastomóza v jaterním hilu s prodloužením spojky na levý hepatikus (Couinaud-Heppova operace)

Absolutní nutností je drenáž tam, kde je junkce hepatiků zničená. Vytváříme hluboko v hilu, v jaterním parenchymu, tzv. bezstehovou anastomózu. Přímý muko-mukózní steh zde založit nelze (obr. 11a, b, c, d).

Ideální je ošetřit poranění ihned po jeho vzniku a rozpoznání. Ošetření by mělo být definitivní, protože každá další reoperace zhoršuje naději na dobrý výsledek rekonstrukce. Jedná se o výkon vysoce delikátní a zodpovědný, který by měl provádět chirurg s dostatečnými zkušenostmi. Tyto požadavky jsou někdy obtížně splnitelné. Zvláště vyžaduje-li ošetření bezprostředně rozpoznané v průběhu cholecystektomie založení hilové anastomózy, nemusí mít každý operující dostatečné předpoklady k dokončení této operace. Podle okolnosti je třeba vždy zajistit nejkvalifikovanější způsob ošetření.

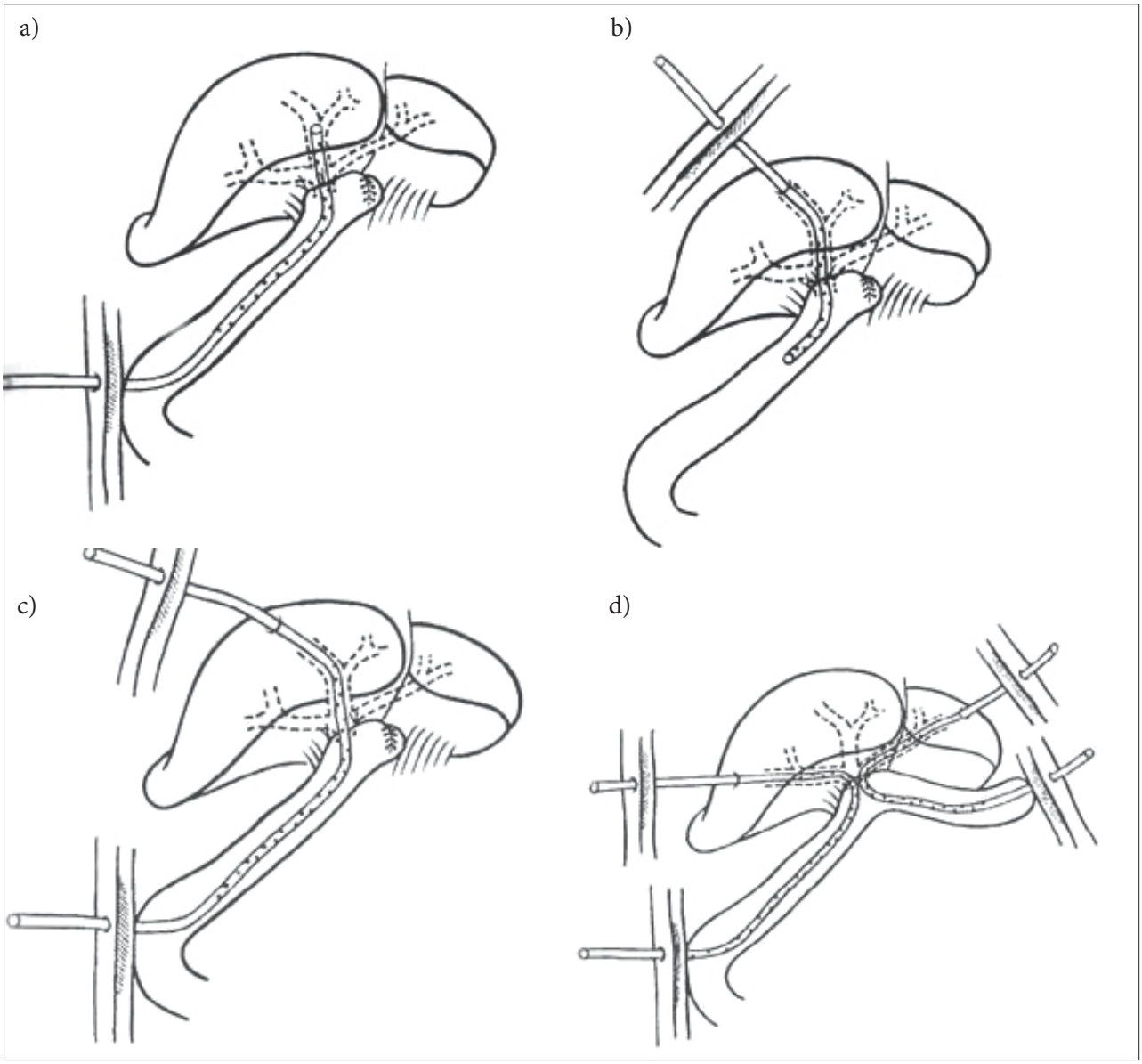
Tam, kde je poranění rozpoznáno až v pooperačním období, a u opakovaných reoperací je absolutně nutné, aby operaci prováděl chirurg s dostatečnými zkušenostmi s reoperacemi na žlučových cestách. Iatrogenní poranění je lépe koncentrovat do specializovaných center. Odsunutí operace o několik dní nezhoršuje obvykle vyhlídky na optimální výsledek. Nesrovnatelně větším rizikem pro nemocného je neadekvátní ošetření poranění, které si vyžádá v budoucnu reoperaci.

## Poranění střeva

K tomuto poranění může dojít jednak při zavádění trokarů, jak již bylo zmíněno, dále při preparaci v zánětlivém infiltrátu, do kterého může být zavzato např. duodenum. Pokud je poranění zjištěno během laparoskopické cholecystektomie, je na chirurgovi, zda poranění ošetří laparoskopicky stehem, nebo je důvodem ke konverzi. V pooperačním období může být peritonitida zapříčiněna právě poraněním střeva.

Krvácení, které operatér není schopen zvládnout laparoskopicky, je rovněž důvodem ke konverzi. Jedná se většinou o krvácení z arteria cystica, krvácení z lůžka u zánětlivě změněných žlučníků. Příčinou hemoperitonea v pooperační době je často uvolněný klip na arteria cystica. Jde-li o krvácení z lůžka žlučníku, pak při reoperaci již zdroj mnohdy nenajdeme.

Biliární peritonitida je způsobena nejčastěji prosakováním žluče z lůžka žlučníku, další příčinou je aberantní žlučovod a nakonec léze žlučovodu. Pokud při laparoskopické cholecystektomii přerušíme aberantní žlučovod, je lépe jej uzavřít klipem než koa-




Obr. 11 – Různé typy hepatikojejunální drenáže
a) drenáž podle Voelckerova principu
b) transhepatická (diahepatická) drenáž
c) diahepatická drenáž bez konce „U“
d) dvojitá diahepatická drenáž

gulací. Po koagulaci dochází časem k uvolnění koagulační nekrózy a opětovnému výronu žluče. Pokud drén dostatečně odvádí, není nutná revize, aberantní žlučovod se časem uzavře spontánně. Ošetření biliární peritonitidy při lézi žlučových vývodů bylo již uvedeno výše.

Hnisavé komplikace. Příčinou hnisavých komplikací v dutině břišní, tj. abscesu a difuzní peritonitidy, může být poranění střeva, empyém žlučníku nebo rozsáhlý hematom v subhepatálním prostoru. Při klinických příznacích svědčících pro tuto komplikaci provádíme vyšetření sonografické, ev. vyšetření CT. Pokud se jedná o absces, je diagnostika pomocí těchto vyšetření jasná, horší je to už u difuzní peritonitidy. Stejně jako u biliární peritonitidy nám toto vyšetření mnohdy nic neozřejmí, spoléháme se pak jen na klinické vyšetření. Ošetření abscesu v subhepatální oblasti může být provedeno cílenou drenáží pod sonografickou nebo CT kontrolou. Velké abscesy a difuzní peritonitida vyžadují laparotomii, laváž dutiny břišní, čili ošetření jako peritonitidy z jiné příčiny.

## 2.5 Laparoskopická cholecystektomie u akutní cholecystitidy

### Indikace a příprava

Před nástupem éry laparoskopických cholecystektomií spočívalo chirurgické léčení akutní cholecystitidy v časné otevřené cholecystektomii.

Tento postup se vyvinul na základě studií, které začaly zavrhovat původní terapeutické schéma: zklidnění akutní cholecystitidy, propuštění pacienta a následné přijetí k plánované operaci, nejčastěji několik týdnů po první dimisi. Současnou tendenci operovat pokud možno co nejdříve po přijetí pacienta s akutní cholecystitidou zastává dnes převážná část chirurgů.

Ještě nedávno byly akutní cholecystitida a empyém žlučníku považovány za relativní kontraindikace laparoskopické cholecystektomie. Rovněž práce z řady dalších center referovaly o vysokém podílu konverzí, když se lékaři pokoušeli operovat těžce zanícený žlučník, a proto tvrdili, že takový stav je nutno považovat za kontraindikaci laparoskopického výkonu. Většina konverzí byla elektivních a hlavním faktorem byly zánětlivé změny stěny žlučníku, ať už se srůsty, nebo bez nich. Dnes není akutní cholecystitida kontraindikací k laparoskopické cholecystektomii.

Technika a taktika operace se neliší v zásadě od elektivní cholecystektomie.

### Komplikace a jejich řešení

Laparoskopická cholecystektomie u akutní cholecystitidy je bezpečná a je spojená s prokazatelně kratší pooperační hospitalizací ve srovnání s klasickou cholecystektomií. Je jen věcí operatéra, aby v obtížném terénu Calotova trojúhelníku včas zvolil nevynucenou konverzi, která, je-li provedena včas, zabrání nejčastějším možným komplikacím, vyplývajícím z nepřehledných srůstů v dané oblasti: poranění žlučovodů, nekontrolovanému krvácení z a. cystica nebo a. hepatica, poranění stěny duodena či tračníku. Pokud jsou tyto komplikace řešeny během jedné operace, nemusí být následky závažné. Při peroperačně nepoznaných poraněních stoupá exponenciálně procento neúspěchů.

## 2.6 Laparoskopické výkony na žlučových cestách

Od roku 1987, kdy provedl Mouret (Francie) první laparoskopickou cholecystektomii, se tato metoda postupně stala metodou volby léčení cholecystolitiázy. Aby tento výkon splňoval v naprosté většině požadavky miniinvazivní chirurgie – pooperační komfort s krátkou rekonvalescencí a hospitalizací, s časným návratem do pracovního procesu a dobrým kosmetickým efektem, je nutno umět šetrně vyřešit i choledocholitiázu, která se vyskytuje u 5–15 % nemocných s cholecystolitiázou. Současné možnosti terapie choledocholitiázy jsou:

- endoskopické odstranění kamenů ze žlučovodu, a to před či po laparoskopické cholecystektomii,
- perkutánní odstranění kamenů transhepaticky či kanálkem po T-drénu,
- laparoskopické vyjmutí kamenů,
- klasická chirurgická revize žlučových cest s odstraněním konkrementů z hepatocholedochu.

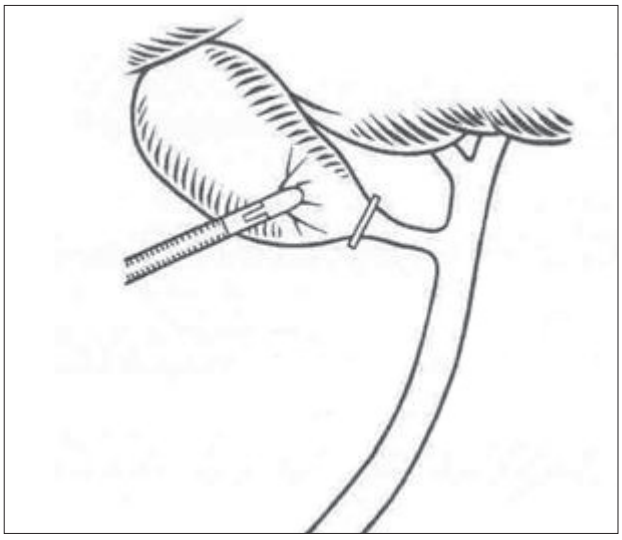
Volba nejvhodnější metody závisí nejen na stavu konkrétního nemocného, ale i na zkušenostech a zvyklostech pracoviště. I přesto, že se snažíme snížit nutnost otevřené chirurgické choledocholitotomie na minimum, někdy se jí nevyhneme.

### Indikace

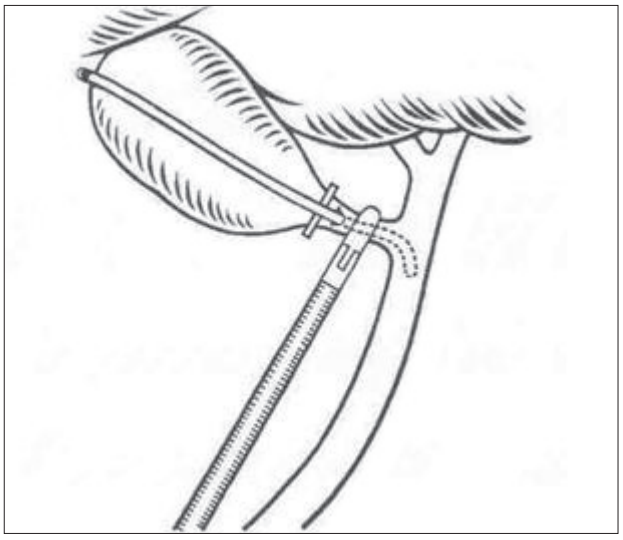
Většinou lze dnes cholelitiázu vyřešit pomoci ERCP. Laparoskopickou revizi žlučových cest indikujeme v případě neúspěchu endoskopické extrakce konkrementů z choledochu nebo v případě náhodného nálezu širokých žlučových cest peroperačně (nedostatečně vyšetřených před operací). Kontraindikace k laparoskopické revizi žlučových cest je u těch pacientů, kde je laparoskopie obecně kontraindikována (respirační, oběhová insuficience atd.). Z chirurgického hlediska prakticky nemá laparoskopická revize žlučových cest kontraindikace. Laparoskopicky totiž můžeme v dnešní době provést všechny výkony jako při klasické revizi žlučových cest (peroperační cholangiografie a endosonografie, peroperační choledochotomie, peroperační choledochoskopie). Zkušenost s laparoskopickými operacemi je nejdůležitějším momentem při rozhodování chirurga, zda revidovat žlučové cesty klasicky či laparoskopicky.

### Operační technika

K laparoskopické revizi žlučových cest přistupujeme většinou po peroperační cholangiografii nebo per-



Obr. 12a – Klipáž ductus cysticus

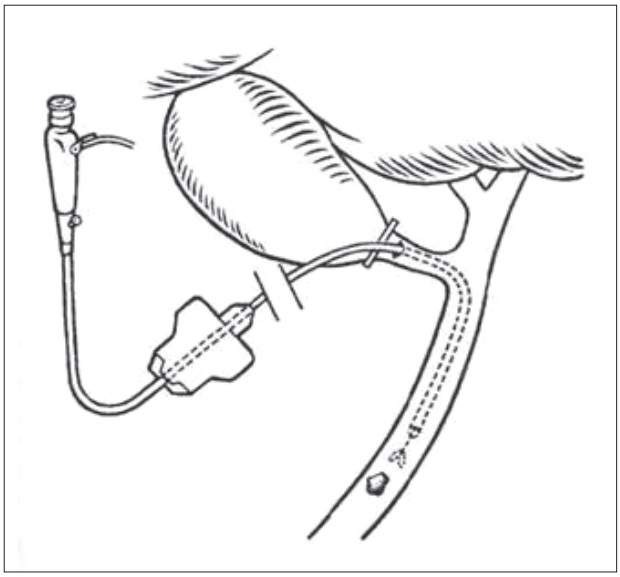


Obr. 12b – Nástřih ductus cysticus, zavedení katétru a peroperační cholangiografie

operační endosonografii. Cholangiografii provádíme vpichem speciální jehly přes stěnu břišní a zavedením katétru jehlou do ductus cysticus (obr. 12a,b).

Endosonograf zavádíme do dutiny břišní některým z již zavedených trokarů. Endosonografie se zdá být citlivější metodou v diagnostice litiázy žlučových cest.

Stiegmann u pacientů s choledocholitiázou zdůraznil senzitivitu endosonografie u 89 % a peroperační cholangiografie u 53 % pacientů. Bohužel zatím není endosonografie na všech pracovištích dostupná. Při nálezu drobné choledocholitiázy se snažíme konkrementy transcysticky extrahovat nebo protlačit do duodena po eventuální papilotomii. Postup vypadá tak, že incizí na ductus cysticus po předchozí cholangiografii zavádíme do choledochu Dormia kličku a snažíme se extrahovat konkrementy transcysticky (obr. 13).

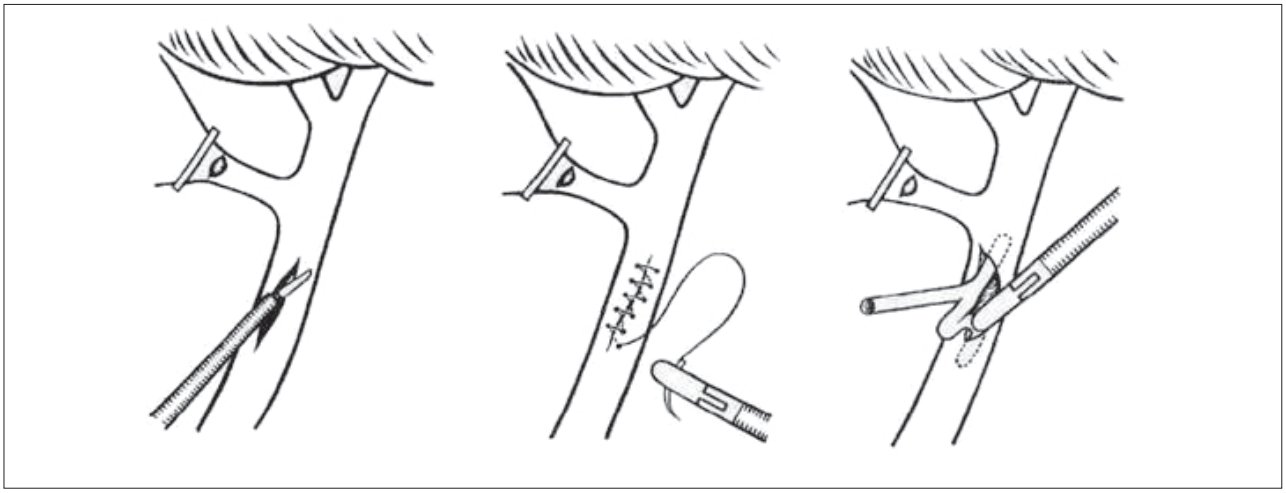


Obr. 13 – Choledochoskopie a extrakce kamenu

Neuspějeme-li, pokusíme se stejnou transcystickou cestou protlačit konkrementy do duodena. V případě neúspěchu můžeme provést papilotomii. Pak je protlačení konkrementů do duodena daleko jednodušší. Neúspěch nebo velikost konkrementů nás nutí k choledochotomii laparoskopicky. Délku choledochotomie volíme podle velikost konkrementů (převážně 1,5–2 cm). Následuje extrakce konkrementů Dormia kličkou nebo za kontroly choledochoskopem. Velké konkrementy je možno drtit litotryptory různého druhu. Před uzávěrem choledochotomie důkladně cholangioskopicky revidujeme žlučové cesty. Ductus choledochus uzavíráme v jedné vrstvě – pokračujícím nebo jednotlivými stehy. Drenáž žlučových cest je otázkou zvyklosti jednotlivých pracovišť. Můžeme ji provést transcysticky nebo klasicky T-drénem (obr. 14).

Není-li přetlak ve žlučových cestách, provádíme suturu choledochotomie bez drenáže. Tento algoritmus laparoskopické revize žlučových cest se ničím neliší od algoritmu klasické revize. Rozhodujícím faktorem je zase zkušenost chirurga u laparoskopických operací.

Nejčastější komplikací při laparoskopické revizi žlučových cest jsou reziduální konkrementy a insuficience choledochotomie s únikem žluče do dutiny břišní. Jako prevenci reziduální choledocholitiázy provádíme vždy před ukončením zákroku podle možností kontrolní cholangiografii nebo cholangioskopii nebo endosonografické vyšetření žlučových cest. V případě pozitivního nálezu záleží na chirurgovi,



Obr. 14 – Choledochotomie, sutura choledochu bez T-drénu, zavedení T-drénu

zda se rozhodne k opakované laparoskopické revizi, endoskopické revizi či revizi klasické. Postup je určitě závislý od zkušeností chirurga a zvyklostí pracoviště. Další komplikací je insuficience choledochotomie, kterou můžeme zase podle zkušeností chirurga a zvyklostí pracoviště ošetřit endoskopicky (stenty), laparoskopicky (resutura, T-drén, drenáž okolí) nebo klasicky (stejný postup). Méně častými komplikacemi při laparoskopické revizi žlučových cest jsou poranění okolních orgánů (játra, žaludek, duodenum, bránice).

### Výsledky

Choledocholitiáza se vyskytuje u 5–15 % nemocných s cholecystolitiázou. V 90 % se podaří extrahovat konkrementy endoskopicky. Ve zbývajících 10 % jsme nuceni revidovat žlučové cesty laparoskopicky nebo klasicky. Nejdůležitějším faktorem je při rozhodování zkušenost chirurga-laparoskopisty a zvyklost pracoviště. V každém případě musí být laparoskopická revize žlučových cest prováděna na pracovištích s výborným technickým vybavením (endosonograf, cholangioskop atd.) a hlavně odborně fundovaným a zkušeným personálem. Při řešení choledocholitiázy je důležitá časná diagnostika, nejlépe předoperační, a dále pak spolupráce endoskopisty se zkušeným chirurgem-laparoskopistou.

## 2.7 Konverze a klasická cholecystektomie

I v dnešní době, kdy se provádí více než 95 % cholecystektomií laparoskopicky, musí zkušený chirurg ovládat klasický přístup – klasickou cholecystektomii a klasickou revizi žlučových cest.

Uvedeme proto základní klasické výkony, které by měl provádět zkušený chirurg na daném pracovišti, nebo by měl být pacient transportován do centra, které má s těmito komplikacemi zkušenosti – vždy se totiž jedná o pacienta, vždy se totiž může jednat o jeho život.

Proto zmíníme zásady otevřených klasických výkonů, které platí pořád.

- *Anterográdní cholecystektomie,* při které odstraňujeme žlučník od fundu subperitoneálně tak, že nařízneme u jater serózu fundu žlučníku a ten postupně vyloupneme z jaterního lůžka, takže zůstane viset na cystické arterii a cystiku, které se po odstřižení žlučníku podvážou. Nebezpečí této metody, zejména při mnohočetné cholecystolitiáze, je v možnosti zatlačení konkrementů průchodným cystikem do choledochu.
- *Retrográdní cholecystektomie* spočívá v přístupu opačném: nalezení, vypreparování a podvaz arteria cystika a ductus cystikus, po jejich přerušení se žlučník odstraňuje směrem od krčku k fundu. Tento způsob zajišťuje přehlednost operačního pole a ozřejmění struktur v ligamentu hepatoduodenálním před samotnou cholecystektomií. Použití jednoho nebo druhého způsobu záleží především na zvyklostech a zkušenostech toho kterého pracoviště a operační situace u daného pacienta.

Nebezpečí cholecystektomie může být v poranění společného hepatiku, junkce hepatiků, choledochu, především však arteria hepatica propria a její pravé větve, někdy i vena portae. Tato poranění mohou být podmíněna i častými anomáliemi v průběhu těchto struktur, ztíženým přehledem při přemístění anatomických útvarů pozánětlivými srůsty nebo jindy operováním bez získání nutného přehledu v operačním poli.

Obecně platí: nemáme-li jistotu bezpečného laparoskopického výkonu, konvertujeme a řešíme situaci ku prospěchu pacienta.

- *Cholecystoanastomózy* biliodigestivní jsou paliativní výkony, jimiž obcházíme překážku ve žlučových cestách a dosahujeme odtoku žluče do zažívacího traktu a vymizení ikteru. Žlučník lze spojit se žaludkem (cholecystogastroanastomóza), s duodenem (cholecystoduodenoanastomóza) (obr. 15) nebo s jejunem (cholecystojejunoanastomóza) (obr. 16). Při všech těchto výkonech ukládáme do podjaterní krajiny drén, který slouží k odvádění žluče nebo krve. Drén odstraňujeme za 48 hodin, jestliže z něj není vylučována patologická sekrece. Před těmito anastomózami mají dnes jednoznačně přednost endoskopické výkony: stenty a drenáže žlučových cest.

Choledochotomie: otevření žlučovodu, doplněné exploraci žlučových cest.

Indikace k revizi choledochu:

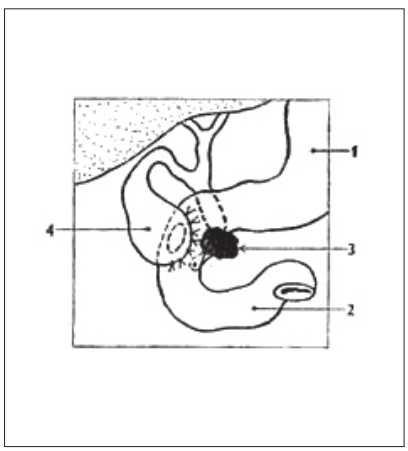
- prokazatelné konkrementy, které nemůžeme endo- ani laparoskopicky extrahovat,
- obstrukční ikterus a cholangoitida neřešitelné endo- či laparoskopicky,
- cholangiograficky předoperačně a peroperačně prokázané konkrementy v choledochu nelze endo- ani laparoskopicky extrahovat,
- dilatace hepatocholedochu a stenózy papily neřešitelné endoskopicky.

Choledochotomii pak děláme v supraduodenálním úseku choledochu většinou podélně v dlouhé ose žlučovodu. Instrumentálně pomocí Bakešovy sondy se pak vyšetří jak intrahepatické, tak extrahepatické žlučové cesty. Konkrementy se odstraňují kleštěmi, lžičkami, Fogartyho katétrem či Dormiovou kličkou a také výplachy.

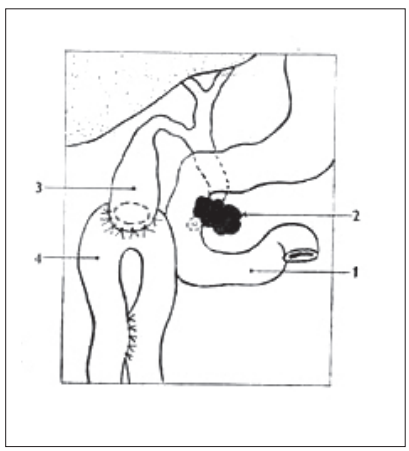
Výkon musí být vždy ukončen zjištěním průchodnosti papily její sondáží. Ještě peroperačně lze provést cholangiografickou kontrolu pomocí balonkem zaklíněné cévky, a to směrem proximálním a distálním, nebo prohlédnout žlučovody pomocí choledochoskopu, který navíc dovoluje cílený odběr materiálu k bioptickému vyšetření (např. z papily). Choledochotomie se pak uzavírá vodotěsně atraumatickými stehy buď primárně celá, nebo se pak do choledochu vkládá dočasná drenáž (nejčastěji se užívá Kehrův T-drén) (obr. 17), která slouží:

a) k dekompresi žlučových cest v pooperačním období, kdy se následkem instrumentálního vyšetření papily předpokládá její edém a spazmus sfinkteru a stoupá tlak ve žlučovodech,
b) ke kontrolní cholangiografii, a to hned po uzavření choledochu (sekundární peroperační cholangiografie) a dále v sedmém až desátém dni po operaci jako pooperační cholangiografie,
c) k instrumentálnímu odstranění možných ponechaných kamenů,
d) k dekompresi u cholangoitid, pankreatitid nebo při podezření na ponechanou překážku.

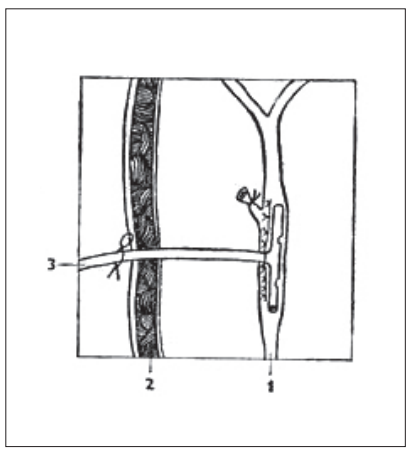
Jakmile se obnoví po operaci normální funkce zažívacího traktu, začneme T-drén postupně zavírat (asi od 5. pooperačního dne) a po cholangiografické kontrole jej odstraníme (kolem 10. dne). Žlučová píštěl,



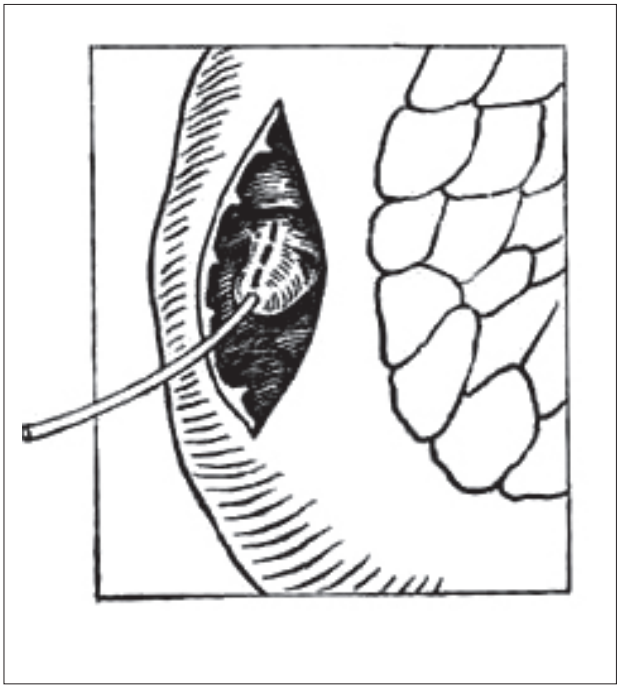

Obr. 15 – Cholecystoduodenoanastomóza;
1 – žaludek
2 – duodenum
3 – blokující nádor
4 – žlučník




Obr. 16 – Cholecystojejunoanastomóza s enteroenteroanastomózou podle Brauna;
1 – duodenum
2 – blokující nádor
3 – žlučník
4 – jejunum




Obr. 17 – Drenáž choledochu T-drénem – uložení drénu a sutura choledochotomie;
1 – hepatocholedochus
2 – stěna břišní
3 – T-drén



Obr. 18 – Papilosfinkterotomie po otevření stěny duodena (schéma řezu papily na zavedené sondě)

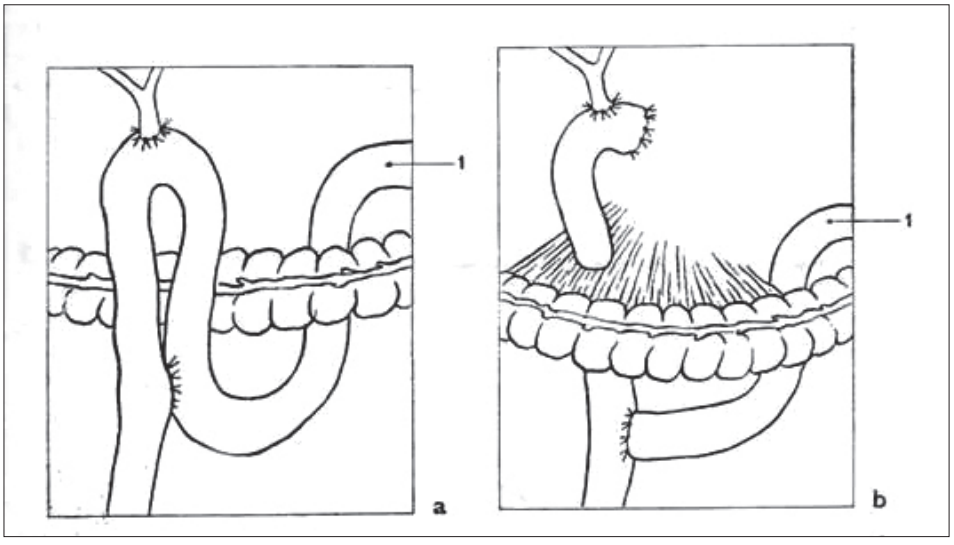
která po jeho odstranění zbude, se uzavře spontánně, jestliže je volný odtok žluče do duodena.

Papilosfinkterotomie je výkon na papile a Oddiho svěrači (obr. 18). Při papilotomii jde o protětí papilární části a při papilosfinkterotomii ještě navíc o protětí (většinou částečné) Oddiho svěrače. Dnes se tyto výkony provádějí výlučně endoskopicky, výjimečně chirurgicky.

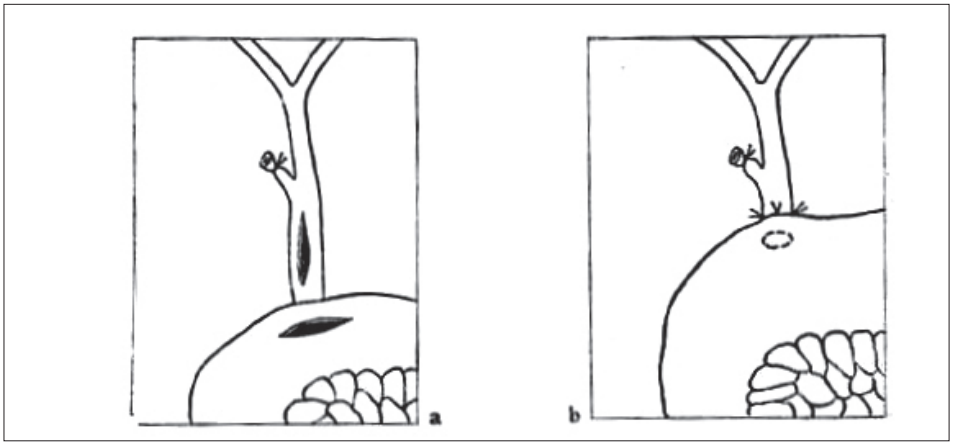
Indikace: kaménky zaklíněné v terminální části žlučovodu, které nelze odstranit shora z choledochotomie, vypadnou po sfinkterotomii zpravidla rychle do duodena.

*Anastomózy hepatocholedochu s některou částí zažívacího traktu* (žaludkem, duodenem, jejunem) jsou indikovány (obr. 19a,b, 20a,b):

- u kongenitálních atrézií operabilního typu a u cystických dilatací hepatocholedochu,
- u striktur distálních částí choledochu po jeho poranění a zánětech,
- u chronických pankreatitid se stenózou pankreatické části choledochu a s dilatací jeho proximálního úseku,
- u mnohočetných konkrementů v nitrojaterních vývodech, které nelze peroperačně odstranit,




Obr. 19 – Hepatikojejunoanastomóza
a) s enteroenteroanastomózou podle Brauna (1 – klička orální),
b) s enteroenteroanastomózou podle Rouxe (1 – klička orální)




Obr. 20 – Choledochoduodenoanastomóza
a) otevření choledochu a duodena,
b) založení anastomózy

- u inoperabilních nádorů hlavy pankreatu, papily nebo terminálního choledochu, které působí obstrukci žlučovodu.

Provedení: nejvýhodnější, z hlediska prevence vzestupné cholangoitidy, je choledochojejunoanastomóza nebo hepatikojejunoanastomóza s vyřazenou (z pasáže) jejunální kličkou podle Rouxe – tzv. Y anastomóza, kterou užíváme jako definitivní řešení při defektu žlučovodu podmíněném benigní příčinou, tedy po jeho poranění, vytětí, dlouhodobých zánětlivých strikturách apod. (obr. 19b).

V ostatních případech se nejčastěji užívá choledochoduodenoanastomóza (obr. 20) a jen výjimečně choledochogastroanastomóza, obě založené laterolaterálně.

*Anastomózy hilové* jsou indikovány primárně při vrozených stenózách a atréziích hepatiku, při jeho operačním poranění nebo po resekci nádoru společného hepatiku nebo cystiku a nejčastěji při reoperacích pro striktury a zevní píštěle hepatiku zaviněné předchozím výkonem nebo také při obstrukci dříve založené biliodigestivní anastomózy s hepatikem.

Jde většinou o anastomózu s kličkou jejuna, do které se vústí soutok obou hepatiků (obr. 19), případně každý hepatikus zvlášť, jestliže je poškození vysoko. Tyto anastomózy se zakládají většinou na modelujícím drénu, který se odstraní po několika měsících. Bylo o nich již také pojednáno v souvislosti s ošetřením poranění žlučových cest (obr. 10).

*Anastomózy intrahepatální* se zakládají u vrozených atrézií intrahepatálních jako nejistý pokus o záchranu dítěte nebo u jiných stenóz vysoko v jaterním hilu, které jsou nedostupné k založení anastomóz dříve uvedených. Ve většině případů se našívá exkludovaná Rouxova klička (obr. 21).

Další indikací jsou zhoubné nádory s obstrukční žloutenkou, lokalizované v hepatocholedochu nebo ve spojení hepatiků, jestliže v játrech není rozsev metastáz. Jde tu o spojení intraparechymatózně uložených jaterních vývodů s kličkou jejuna. Jelikož se většinou jedná o velmi nepříznivou prognózu, dáváme přednost šetrné endoskopické stentáži (8).

## 2.8 Laparoskopická cholecystektomie v režimu jednodenní chirurgie

První zprávu o laparoskopicky provedené cholecystektomii v režimu jednodenní chirurgie publikovali v roce 1990 E. J. Reddick a D. O. Olsen.

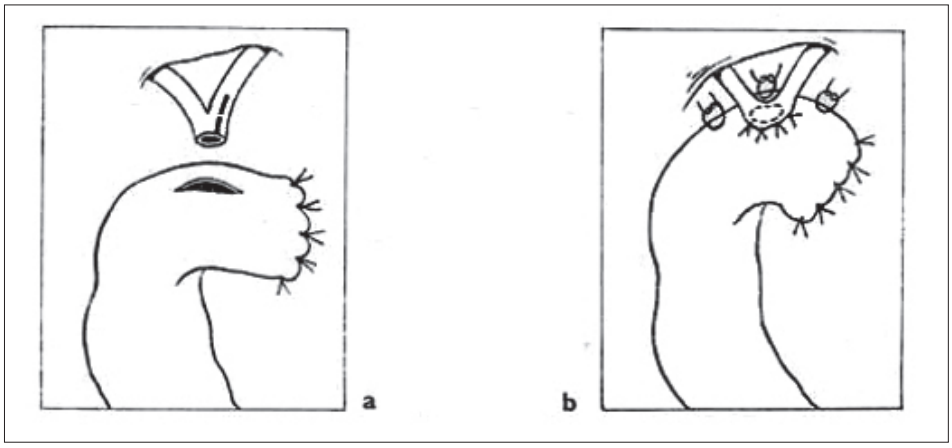
Zařazení laparoskopické cholecystektomie do režimu jednodenní chirurgie není zatím na mnohých chirurgických pracovištích běžně akceptováno. Umožnění této léčby nemocným se symptomatickou cholecystolitiázou je vhodné na pracovištích s velmi nízkým výskytem komplikací. Pacienti mohou být spolehlivě a bezpečně propuštěni v den operačního výkonu, eventuálně do 24 hodin po jeho ukončení.

### Klinický soubor

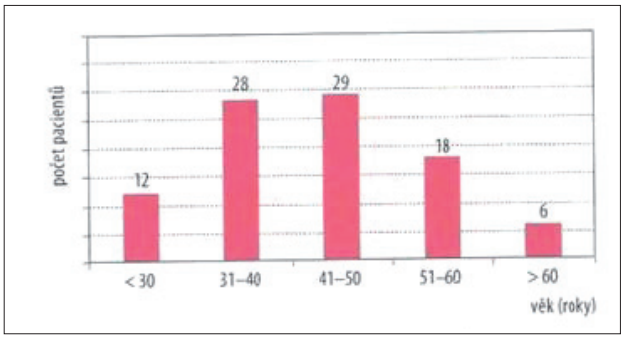
V Centru miniinvazivní chirurgie Nemocnice Podlesí v Třinci byla první laparoskopická cholecystektomie provedena 3. prosince 1991. Po nutné stavební úpravě nemocnice a operačních sálů bylo vybudováno Centrum jednodenní chirurgie, kde nedochází ke křížení ambulantní a nemocniční části zdravotnického zařízení. Následně od začátku roku 2003 byla zahájena i léčba pacientů s cholelitiázou v rámci programu jednodenní chirurgie.

K jednodenní chirurgické léčbě jsou indikováni přísně selektovaní pacienti splňující anesteziologická, chirurgická a sociální kritéria a samozřejmě souhlasící s tímto léčebným postupem.

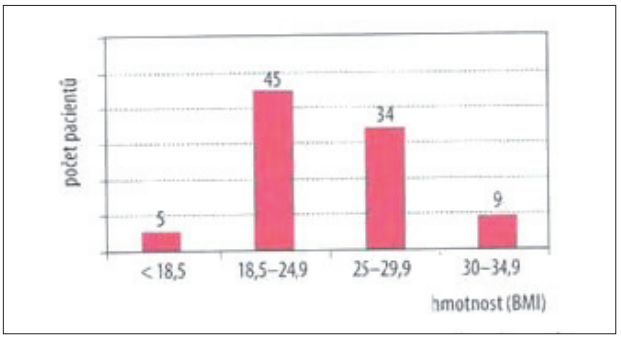
Pacienti indikovaní k jednodenní cholecystektomii byli vždy zařazeni na úvod operačního programu. Operační skupinu tvoří chirurg s asistentem, instrumentující sestra a anesteziolog s anesteziologickou sestrou.




Obr. 21 – Anastomóza hilová
a) rozšíření žlučovodu nástřihem levého hepatiku,
b) po založení anastomózy s kličkou jejuna




Graf 1 – Rozdělení souboru pacientů podle věku (n = 93)




Graf 2 – Rozdělení souboru pacientů podle tělesné hmotnosti – BMI (kg/m$^2$) (n = 93)

Na tomto pracovišti byly operace prováděny ve „francouzské pozici". Operatér stojí mezi nohama pacienta. Subhepatální drenáž je zakládána většinou pro krátkodobou kontrolu důkladnosti vykonané hemostázy při nutnosti koagulace v lůžku po cholecystektomii. Antibiotická profylaxe byla indikována individuálně. Pooperačně byl pacient uložen ke sledování na lůžko Centra jednodenní chirurgie. Do domácí péče byl propuštěn po kontrole anesteziologem a chirurgem a po pohovoru s ním a s jeho doprovázející osobou. Současně byla informována agentura domácí péče.

První pooperační den ráno pacienta navštívila zdravotní sestra spolupracující agentury domácí péče, která následně informovala lékaře Centra jednodenní chirurgie o stavu operovaného. Kontrola v našem zdravotnickém zařízení se většinou uskutečnila 7. a 21. pooperační den.

První laparoskopická cholecystektomie byla v programu jednodenní chirurgie provedena na našem pracovišti 27. února 2003. Od 27. února 2003 do 30. června 2006 jsme tento operační postup v léčbě cholecystolitiázy plánovali u 93 pacientů, tj. u 15,4 % ze všech 618 nemocných indikovaných v tomto období k plánované či urgentní laparoskopické cholecystektomii. V prezentovaném souboru operovaných bylo 72 žen a 21 mužů. V den operace odešlo do domácího ošetření 84 pacientů, u 9 operovaných bylo nutné setrvání na lůžku zdravotnického zařízení první pooperační noc. Tito pacienti byli propuštěni do domácí péče první pooperační den ráno, všichni do 24 hodin od ukončení operačního výkonu.

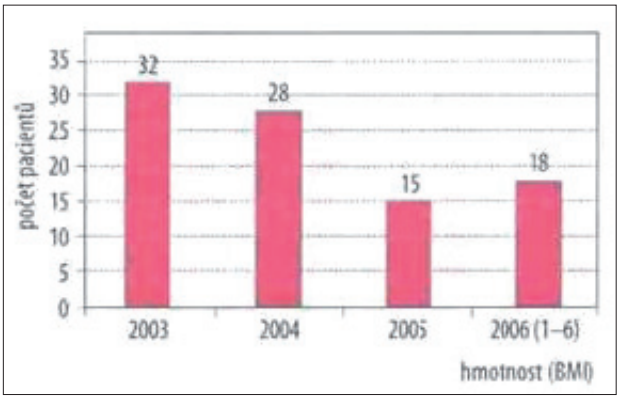
V prezentovaném souboru dominovali pacienti mezi čtyřiceti a padesáti lety, kteří tvořili dohromady 61,3 % operovaných. Bližší rozdělení souboru pacientů podle věku ukazuje graf 1.

K jednodenní laparoskopické cholecystektomii jsou indikováni zejména pacienti s nižším operačním rizikem zařazení do kategorie ASA I a II. V našem souboru bylo operováno 14 pacientů klasifikace ASA I (15,0 %), 65 pacientů ASA II (69,9 %), 13 pacientů ASA III (14,0 %) a 1 pacient s ASA IV (1,1 %). Operovaný pacient s ASA IV byl však po operaci po zhodnocení stavu ponechán první pooperační noc v našem zdravotnickém zařízení.

Normální tělesnou hmotnost mělo 48,4 % operovaných, nadváhu mělo 36,6 % a obézních bylo 9,7 % pacientů. Rozdělení souboru pacientů podle tělesné hmotnosti znázorňuje graf 2.

## Výsledky

Z 93 pacientů, u kterých jsme provedli laparoskopickou cholecystektomii v programu jednodenní chirurgie, odešlo do domácího ošetření 84 pacientů (90,3 %) v den operačního výkonu. U 9 operovaných (9,7 %) jsme se rozhodli pro prodloužení pobytu na lůžku Centra jednodenní chirurgie o první pooperační noc. Důvodem k tomuto rozhodnutí byla u pěti pacientů vyšší serosanguinolentní produkce do subhepatálně lokalizovaného drénu. Dva operovaní měli pooperačně výraznější bolestivou reakci. U jednoho pacienta jsme se rozhodli k tomuto postupu vzhledem k závažné komorbiditě (ASA IV). Jeden operovaný zůstal ve zdravotnickém zařízení na vlastní žádost ze strachu před možnými komplikacemi. Všech devět




Graf 3 – Počet operací v jednotlivých letech

| Autor | Typ studie | Počet pacientů | Období (měsíce) | Ze všech CHCE | Věk pacientů | Nutná hospitalizace > 24 hodin + rehospitalizace | Konverze % | Komplikace % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Reddick, 1992 | PS MC | 158 | 6 | – | – | 0 (0 %) | 0 | – |
| Farha, 1994 | RS SC | 55 | 10 | – | 21–73 (39) | 4 (7 %) | – | – |
| Taylor, 1996 | RS SC | 116 | 20 | 91 % | 16–70 | 15 (13 %) | 7 | – |
| Voitk, 1996 | PS SC | 100 | 16 | – | 21–87 (49) | 6 (6 %) | 4 | 8 |
| Voitk, 1997 | PS SC | 515 | 24 | – | – | 33 (6,4 %) | 3 | – |
| Narain, 1997 | PS SC | 60 | 40 | – | 19–63 (38,5) | 5 (8,3 %) | 0 | 3,3 |
| Zegarra, 1997 | PS SC | 387 | 12 | 93,6 % | 15–80 | 29 (7,5 %) | – | – |
| Robinson, 2002 | PS SC | 269 | 58 | 70 % | 35 | 42 (15,6 %) | – | – |
| Skatum, 2004 | PS MC | 1060 | 120 | 83,5 % | – | 105 (9,9 %) | 0,6 | 2,7 |
| Czudek, 2006 | PS SC | 93 | 24 | 15,4 % | 23–79 (51) | 1,1 % | – | – |

RS – retrospektivní studie, PS – prospektivní studie, SC – studie jednoho centra, MC – multicentrická studie

Tab. 1 – Publikované sestavy laparoskopických cholecystektomií v jednodenním režimu (podle Czudek 2009)

pacientů však bylo propuštěno do domácí péče první pooperační den, tzn. do 24 hodin od ukončení operačního výkonu. Ani u jednoho operovaného jsme nezaznamenali peroperační komplikaci a taktéž žádný z pacientů nemusel být rehospitalizován (graf 3).

V histopatologickém nálezu byly ve 45 preparátech přítomny známky chronické cholecystitidy, ve 45 případech nebyl popsán chronický ani akutní zánět a ve třech preparátech byl přítomen nález akutního flegmonózního zánětu.

Výhoda pro pacienty s cholelitiázou operované v programu jednodenní chirurgie spočívá ve výraznějším pohodlí. U takovéhoto typu operace je však nutné precizní plánování ve snaze vyhnout se vzniku komplikací. Zkušenosti publikované různými autory a srovnané s autory našimi jsou shrnuty v tabulce 1.

Potenciálními bariérami pro uskutečnění jednodenního programu jsou medicínské, subjektivní a institucionální překážky. Medicínskými bariérami jsou zejména komorbidita pacienta, pooperační bolest a zvracení v pooperačním období, které jsou překážkami propuštění nemocného v den operačního výkonu. Překážkou při indikaci k této léčbě v jednodenním režimu může být rovněž špatná multidisciplinární komunikace a nedostatečná spolupráce ze strany pacienta při plánování.

Oponenti ambulantní laparoskopické cholecystektomie argumentují možným rizikem časných vážných pooperačních komplikací, jakými jsou např. krvácení z arteria cystica nebo z lůžka po odstranění žlučníku. Právě při obavě z možného rizika je však vhodné ponechat pacienta první pooperační noc ke sledování na lůžku zdravotnického zařízení a propustit ho až po 24 hodinách od ukončení operačního výkonu po vyloučení možné komplikace. U takto sledovaných pacientů není statisticky významný rozdíl ve vzniku komplikací v porovnání se skupinou pacientů hospitalizovaných pooperačně tři až čtyři dny.

Campanelli a kol. ve své práci předkládají návrh na selekci skupiny pacientů indikovaných k lapa-

roskopické cholecystektomii s možným zařazením do programu jednodenní chirurgie. Kritériem pro zařazení pacienta do takového programu má být věk pod 70 let, ASA I a II, index tělesné hmotnosti (BMI) menší než 35, nepřítomný anamnestický údaj o obstrukčním ikteru, nepravděpodobná přítomnost choledocholitiázy a samozřejmě souhlas pacienta s takto vedenou léčbou. Jako kritérium pro vyřazení z programu jednodenní chirurgie udávají věk nad 70 let, ASA III a IV, index tělesné hmotnosti (BMI) větší než 35, akutní cholecystitidu, pozitivní anamnézu obstrukčního ikteru a strach pacienta z takto provedené operace. Nevhodný k zařazení je i pacient žijící o samotě, pacient, který bydlí ve velké vzdálenosti od nemocnice či nemá k dispozici telefon.

Podle Voylesa a kol. jsou nejčastějšími příčinami nezařazení pacienta do režimu ambulantní operace akutní cholecystitida, věk nad 65 let, plánovaný sdružený operační výkon, vysoké riziko možné choledocholitiázy, přidružené onemocnění operovaného, obezita a gravidita. Ale i u pacientů s vyšším operačním rizikem daným věkem pacienta a přidruženými onemocněními je laparoskopická cholecystektomie v režimu ambulantní chirurgie chápána jako metoda možná a bezpečná. Tato skupina pacientů je však zatížena signifikantně vyšším rizikem nutné změny pooperační strategie ve smyslu ponechání pacienta v nemocniční péči.

Voitk ve své práci uvádí nutnost takovéto změny až u 28 % operovaných vysoce rizikových pacientů. V našem souboru byl do režimu ambulantní cholecystektomie zařazen jeden pacient s ASA IV, který však byl po operaci na základě zhodnocení stavu ponechán první pooperační noc ve zdravotnickém zařízení. U tohoto operovaného už samotná indikace k ambulantní cholecystektomii byla problematická.

Průměrná doba nutného sledování operovaných na pooperačním pokoji je udávána od 180 minut do 7,5 hodiny. Fiorello a kol. udávají jako prediktivní faktor úspěšného časného propuštění pacienta trvání operačního výkonu. U skupiny ambulantně operovaných pacientů trval operační výkon průměrně 62 minut oproti 82 minutám ve skupině pacientů ponechaných na lůžku pooperačního pokoje po dobu celé noci. Přibližně 20 % laparoskopicky operovaných pacientů v režimu jednodenní chirurgie preferuje setrvání na lůžku zdravotnického zařízení po dobu první noci po operaci. Robinson a kol. udávají možnost ambulantní laparoskopické cholecystektomie u 70 % z neselektovaného souboru pacientů operovaných v Denver Health Medical Center.

Skattum a kol. v prospektivní studii prezentují soubor 1060 pacientů operovaných v období 10 let v režimu jednodenní chirurgie. U 9,9 % operovaných byla nutná hospitalizace a u 6,6 % po primárním propuštění pak rehospitalizace. Nejčastější příčinou přijetí pacienta k rehospitalizaci byly všeobecné symptomy, jako jsou bolest, nauzea či únava.

Zegarra a kol. ve své práci porovnávají finanční náklady na léčbu pacienta v režimu ambulantní chirurgie s pacientem, u kterého je nutný pobyt na lůžku po dobu první noci. U pacienta propuštěného bez nutnosti setrvání na lůžku udává až 35% redukci ceny (12 000 $). Arregui a kol. udávají rozdíl v ceně 501 $ mezi ambulantně léčeným nemocným a pacientem s 23hodinovou observací na lůžku. Farha a kol. udávají průměrnou cenu na pacienta operovaného v centru ambulantní chirurgie 2300 $ oproti 6500 $ vynaložených průměrně na laparoskopicky operovaného v sousední všeobecné nemocnici.

### Závěr

Laparoskopická cholecystektomie může být provedena bezpečně u selektované skupiny pacientů zařazených do systému ambulantní chirurgie. Pacienti indikovaní k této léčbě však musí být důkladně vybráni a poučeni. Taktéž chirurg provádějící operaci musí mít dostatečné zkušenosti s laparoskopickými operacemi. Zajištění bezpečnosti operačního výkonu a dosažení dobrých výsledků nezávisí jen na chirurgicko-patologickém nálezu, ale i na individuálním přístupu, vhodné a precizní operační technice a plánované pooperační analgetické léčbě a na velmi úzké spolupráci Centra jednodenní chirurgie se systémem Home Care péče.

## 2.9 Literatura

1. Arregui ME, Navarrete JL, Davis CJ, Hammond JC, Barkeu J. The Evolving Role of ERCP and Laparoscopic Common Bile Duct. Exploration in the Era of Laparoscopic Cholecystectomy. Int Surg. 1994;79:188–194.
2. Baigrie RJ, Krahenbuhl L, Dowling BL. Laparoscopic Cholangiography through the gallbladder. J Am Coll Surg. 1994;178:175–176.
3. Cushieri A, Dubois F, Mouiel J, Mouret P. The European Experience with Laparoscopic Cholecystectomy. Am J Surg. 1991;161:385–387.
4. Czudek S, Kubiczek J, Branný J. Laparoskopická cholecystektomie a choledocholithiasa. Rozhl Chir. 1993;72(3):103–105.
5. Czudek S. Jednodenní chirurgie. Praha: Grada; 2009.
6. Duda M, Czudek S, editoři. Mininvazivní chirurgie. Třinec: Nemocnice Podlesí; 1996.

7. Duda M, Gryga A, Dlouhý M, Švach I, Mocňáková M. Nová éra léčby cholelithiasy. Čs Slov Gastroent. 1996;50(5):161–165.
8. Dostalík J, Květenský M, Martínek L, Mrázek T. První zkušenosti s laparoskopickou cholecystektomií. Rozhl Chir. 1992;71:373–377.
9. Niederle B. Chirurgie žlučových cest. Praha: Avicenum; 1977, s. 794.
10. Paťha J, Louda V, Krbec J. Naše první zkušenosti s laparoskopickou cholecystektomií. Rozhl Chir. 1992;71:378–381.
11. Procházka V, Konečný M, Král, V, Duda M, Fialová J. ERCP v diagnostice a léčbě biliárních komplikací laparoskopické cholecystektomie. Čes Slov Gastroent. 1999;53(5):140–144.

# 3 Onemocnění apendixu a Meckelova divertiklu

## 3.1 Onemocnění apendixu

### 3.1.1 Anatomické poznámky

Apendix (*červovitý přívěsek, processus vermicularis,* laicky „*slepé střevo*“) odstupuje z báze céka v místě, kde se spojují jednotlivé ténie. To je důležitá orientační pomůcka při hledání červa, který je uložen atypicky, nebo v terénu změněném pokročilým zánětem, který již přestoupil na okolí. Délka a uložení apendixu jsou velmi variabilní. Nejčastější jeho uložení jsou: *subcekální, pelvické, ileocekální*. Celkem často je uložen *subserozně, sub-, retro- nebo laterocekálně*. Jeho špička – apex – může dosahovat až ke spodině jater, v retroperitoneu se může dotýkat močovodu, v malé pánvi může mít intimní vztah k močovému měchýři, u žen k adnexům. Při nadměrné pohyblivosti céka, tzv. *cékum mobile,* se pak může nacházet v kterémkoliv místě v dutině břišní. Tato skutečnost je jednou z příčin často netypických příznaků a velmi obtížné diagnostiky. Vzácná je ageneze apendixu, často spojená s jinými anomáliemi zažívacího traktu. Výjimečná je i duplicita červovitého výběžku. Po narození obsahuje stěna apendixu velké množství lymfatické tkáně. Postupnou vazivovou přestavbou se její množství během adolescence redukuje.

### 3.1.2 Apendicitida a další onemocnění červovitého přívěsku

Nejčastějším onemocněním apendixu je jeho zánět – appendicitis. Může být také postižen řadou dalších patologií, jako Crohnovou chorobou, z dalších benigních změn je to mukokéla a potíže vyvolané cizopasníkem – škrkavkou. Vzácnější je nález karcinoidu v jeho benigní nebo maligní podobě. Sporadický je v této lokalizaci výskyt adenokarcinomu.

#### Appendicitis acuta

Zánět červovitého výběžku je častým onemocněním a jednou z nejčastějších diagnóz na chirurgických odděleních. *„Průběh zánětu červa je nevypočitatelný a potměšilý, proto musí být do jasného rozhodnutí o léčbě hodinu od hodiny kontrolován“* (prof. Arnold Jirásek: Náhlé příhody břišní).

Je nejčastější zánětlivou příhodou břišní, která postihne během života více jak 10 % populace se stále vysokou letalitou až 3 %. Diagnostika je nejobtížnější u dětí do 5 let a u seniorů. U obou věkových skupin probíhá většinou netypicky.

Faktory, které se podílejí na vzniku apendicitidy, jsou: lokální zmnožení lymfatické tkáně (hlavně u dětí a adolescentů), porucha evakuace apendixu do céka (fibrózní změny, délka a uložení, koprolit, cizopasníci). V dnešní době je stále častěji uznáván vliv dysmikrobie navozené nadužíváním antibiotik.

- **Patologický nález**

Nejjednodušší formou zánětu je katarální apendicitis: appendicitis catarrhalis. Dalším stupněm je flegmóna. O pokročilosti flegmóny svědčí fibrinové nálety na stěně červa a v jeho blízkém okolí. Gangrenózní změny mohou postihnout apendix celý nebo jen některou jeho část. Dalším stupněm je potom perforace – appendicitis perforans. Zánětem změněná stěna apendixu vede k prosáknutí seropurulentního výpotku do okolí, kde je příčinou ohraničené nebo difuzní peritonitidy. Infekt a zánět, které nejsou tak agresivní, vedou k vytvoření periapendikulárního infiltrátu. V tomto případě je nemocný apendix zaobalen fibrinem, omentem a kličkami tenkého střeva a mluvíme o zánětlivém tumoru. U malých dětí vzhledem ke krátkému a gracilnímu omentu je tato možnost ohraničení zánětu červa prakticky vyloučena. Pokud červ do infiltrátu perforuje, vyvine se periapendikulární absces. Perforace apendixu může být způsobena za určitých anatomických předpokladů cizím tělesem.

Častou příčinou bývá dekubitální proležení a perforace stěny červa koprolitem.

- Klinické projevy

Apendicitida vzniká většinou náhle. Obecnými příznaky jsou nevolnost a zvracení, které nepřináší úlevu. Neurčitý tlak ve středním mezogastriu se postupně přesouvá do pravého podbřišku a přitom se mění na stálou bolest. Tato se zhoršuje při pohybu, zvýšení intraabdominálního tlaku a při napětí stěny břišní při kašli. S rozvojem onemocnění se objevuje bolest v Mac-Burneyově nebo Lanzově bodu (Mac-Burneyův bod je na hranici zevních třetin spojnice mezi pupkem a spina iliaca vpravo, Lanzův bod – na rozhraní dvou třetin vpravo na bispinální linii). Při vyšetření lze vyvolat bolestivou reakci a stažení svalstva na pohmat a poklep (znamení Pleniesovo). Bolest při dekompresi stěny břišní (Blumbergovo znamení – dekomprese v pravém podžebří a Rovsingovo znamení – dekomprese v levém podbřišku), nebo dokonce svalové stažení (défense musculaire) již svědčí pro šíření zánětu do okolí, zánět pobřišnice (peritonitis). Tachykardie neodpovídá většinou jen lehce zvýšené teplotě. Dříve byl dáván význam Lennanderovu znamení (teplotní rozdíl v podpaží a v rektu ve prospěch teploty naměřené v konečníku + 1,6–2 °C) Toto jsou typické projevy onemocnění.

- Zánět u atypicky uloženého apendixu má některé specifické projevy:
  - ***pelvická apendicitis*** se často projevuje strangurií (bolest při močení, časté nepříjemné nucení na močení), nálezem erytrocytů v močovém sedimentu, průjmy. Při vyšetření per rektum nemocný udává bolest při tlaku špičky ukazováku na stěnu rektální ampuly;
  - ***ileocekální nebo mezoceliakální apendicitis*** bývá diagnosticky obtížná. V popředí bývá poslechový a RTG nález parézy a známek lehkého subileu, netypická bolest bez vyjádřeného peritoneálního dráždění. Postupně narůstají zánětlivé laboratorní markery. Není výjimkou, že taková apendicitis se manifestuje až ve chvíli komplikace: mezikličkovými abscesy;
  - ***retrocekální*** uložení zaníceného červa vyvolává nauzeu, bolest spíše v mezogastriu. Pokud nemocného uložíme na levý bok s napjatou lehce zanoženou pravou dolní končetinou, laterálně od Mac-Burneyova bodu vyvoláme tlakem bolest.

***Apendicitida dětského věku*** je příčinou NPB u dětí v 90 %. Probíhá velmi rychle a dramaticky. Dominantním příznakem může být zvracení. Pokud dojde k perforační peritonitidě, jde o komplikaci, která končí fatálně až ve 30 % (v literatuře někdy uváděno až 50 %).

Malé neklidné dítě lze vyšetřit v náručí matky. Sledujeme zorničky. Děti z obavy z nemocnice potíže dissimulují. Na bolest způsobenou manévry při vyšetření bříška reagují miozou (Torrekův příznak). U malých chlapců palpace břicha při NPB vyvolá povytažení varlete (Rychlíkovo znamení).

***Stařecká apendicitis*** naopak neprobíhá většinou tak dramaticky. Většinou se opouzdří jako infiltrát nebo periapendikulární absces.

- *Klinický nález („5 P“)*
  - *Pohled:* bledost, skleslost, antalgické držení těla a antalgická chůze (pozorný lékař si povšimne opatrné chůze, nemocný jde zvolna, aby se vyvaroval zbytečných otřesů, šetří bolestivou stranu, je v lehkém předklonu vpravo a často si podvědomě rukou přidržuje pravý podbřišek), zkrácený dech a nepostupující dechová vlna na stěně břišní (známky ohraničené peritonitidy). K tomu přistupuje tachykardie 100/min a více, lehce zvýšená teplota 37,2 °C (lze zjistit vyšší teplotu v konečníku proti hodnotě v podpaží o 1,6–2 °C, tzv. Lennanderovo znamení).
  - *Poslech:* „klid“ v dutině břišní, svědčící pro střevní parézu.
  - *Pohmat a Poklep*: posouzení prohmatnosti stěny břišní, lokalizace bolestivé oblasti a dekompresní příznaky. Blumbergovo znamení. V místě, kde je udávána pohmatová bolestivost, zvolna zatlačíme prsty vyšetřující ruky do hloubky a potom náhle ruku oddálíme. Příznak je pozitivní, pokud vyšetřovaný reaguje bolestivě a udává bolest výraznější v druhé fázi tohoto manévru nežli při pozvolném tlaku na stěnu břišní. Rovsingovo znamení: Na straně opačné, nežli udává nemocný bolest, zatlačíme prsty vyšetřující ruky do hloubi a pak ruku rychle oddálíme, nemocný udává bolest v místě, kde je aktivní zánět. Pleniesovo znamení: Provádíme zvolna poklep po celé stěně břišní – nemocný udává bolest v místě zánětu.
  - *Per rektum*: Nemocný leží na zádech s lehce pokrčenými dolními končetinami, kolena mírně od sebe. Vyšetřujeme zásadně z pravé strany. Na ukazováček pravé ruky, která je chráněna chirurgickou rukavicí, naneseme malé množství vazelíny nebo gelu. V rámci komplexnosti tohoto vyšetření, a také abychom vyloučili bolestivou reakci způsobenou jinými patologickými změnami, si všímáme okolí (fissura – prasklinka na hranici kůže a sliznice rekta, píštěl nebo velké hemoroidy). Indagace – zavedení ukazováku

– musí být šetrná a pozvolná. K usnadnění indagace vyzveme nemocného, aby lehce zatlačil jako při defekaci. Všímáme si, jaký je tonus svěračů. Snížený bývá známkou zánětlivých změn v Douglasově prostoru. Většinou je to známka pokročilé peritonitidy. Bolestivost při vyšetření a vyklenutí prosáknuté stěny do lumen konečníku svědčí pro tvořící se absces Douglasova prostoru. Bolest na dohmat špičky ukazováku potvrzuje pelvickou formu apendicitidy. Při vyšetření u muže hmatáme vpředu prostatu. Je-li bolestivá, je to známka zánětu prostaty, a nemocný by měl být dále vyšetřen rovněž urologem. U ženy v tomto místě nahmatáme děložní čípek. Pokud s ním při zatlačení prstem lehce pohneme a přitom vyvoláme bolest, musíme pomýšlet na gynekologické onemocnění, nejspíše zánět adnex (vaječníků a podobně).

Dnes se těchto klasických 5-P doplňuje standardně ultrazvukovým vyšetřením (UZ). Podezření na apendicitidu budí nález prosáknutí báze céka a okolních tkání, zvětšení lymfatických uzlin v této oblasti, prosáknutí a zduření apendixu. Při pokročilejším zánětu vede prosáknutí stěny apendixu k její „stratifikaci", k projekci jednotlivých vrstev v ultrazvukovém obraze.

Ženy, především ve věku, kdy mají cyklus, by měl standardně vyšetřit gynekolog k vyloučení gynekologického onemocnění.

- Paraklinické nálezy
  - KO: lehce zvýšená leukocytóza (Le), eosinofilie.
  - CRP: vyšetření „c-reaktivního proteinu" a především vývoj a dynamika jeho hodnot je velmi citlivým ukazatelem zánětu. Vyšetření leukocytózy a CRP by mělo být provedeno vždy, opakovaně při kontrolách.
  - Moč: zjištění většího počtu erytrocytů v močovém sedimentu může svědčit pro naléhání zaníceného červa na ureter. Může být známkou svědčící pro renální koliku.

    Tato laboratorní vyšetření se provádějí rutinně, následující vyšetření jen při obtížné diferenciální diagnostice. UZ se pro dnes snadnou dostupnost stává často součástí takřka každého vyšetření břicha:
    - RTG prostý snímek břicha: dle lokalizace lehká distenze céka, ojedinělé hladinky v kličkách tenkého střeva.
    - UZ: s touto diagnostikou musí mít vyšetřující zkušenost, potom je tato metoda přínosná.
    - CT: jen při velmi obtížném rozhodování o NPB, při komplikacích.

- Diferenciální diagnostika

  Apendicitida je onemocnění velmi *„potměšilé"* a může být napodobováno nebo napodobuje i jiné NPB a onemocnění jiných orgánů nejen dutiny břišní:
  - perforovaný vřed gastroduodena,
  - akutní gastroenteritida,
  - cholecystitis,
  - renální kolika,
  - akutní pyelonefritida,
  - mezenteriální lymfadenitida,
  - Crohnova nemoc,
  - pneumonie u dětí,
  - mimoděložní těhotenství,
  - ruptura cysty ovaria, intermenstruální potíže – ovulační krize,
  - torze ovariální cysty.

### Appendicitis chronica

Jedná se o často používané označení recidivujících bolestí v pravém podbřišku. Zda se opravdu jedná o samostatnou nosologickou jednotku, je sporné. Raději mluvíme o bolestivém syndromu pravého podbřišku. Díky miniinvazivním přístupům především dívkám a mladým ženám doporučujeme laparoskopickou exploraci a apendektomii, pokud jiná vyšetření nevedla k vysvětlení jejich potíží. Často nalezneme dlouhý stočený apendix, někdy s přítomností koprolitů nebo s parazity.

Léčebný postup se tedy neliší od akutního zánětu přívěsku a spočívá v jeho odstranění.

### Další onemocnění apendixu

Jak již bylo uvedeno na počátku kapitoly, další patologie, jako Crohnova choroba, mukokéla, potíže vyvolané cizopasníkem – škrkavkou a vzácnější nález karcinoidu v jeho benigní nebo maligní podobě a postižení červu adenokarcinomem, jsou poměrně vzácné. Obvykle je diagnostikujeme jako akutní či chronický zánět červu a správná diagnóza se stanoví až při operaci či až na základě histologického vyšetření. Dostatečným výkonem je většinou apendektomie a jen výjimečně u zhoubného onemocnění se výkon rozšiřuje na pravostrannou hemikolektomii, zpravidla v druhé době.

## 3.1.3 Léčba

Léčba apendicitity a většiny ostatních patologií spočívá v odstranění červu – apendektomii. Ohraničený periapendikulární infiltrát (zjištěný palpačně, sono-

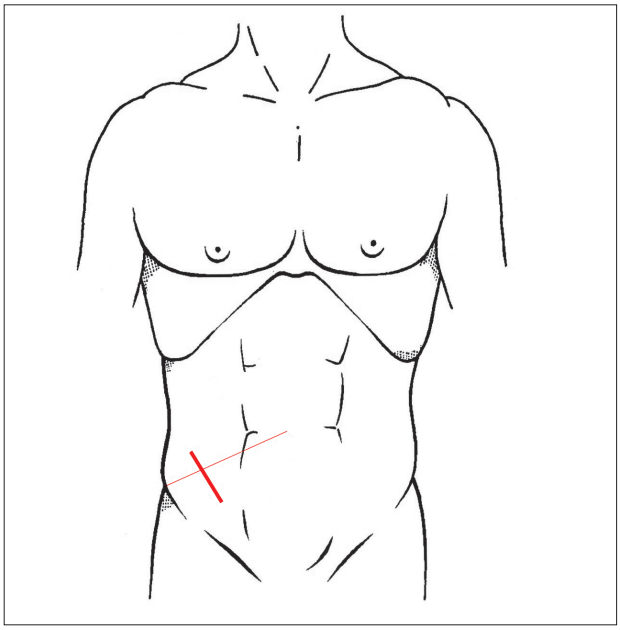
grafií a eventuálně CT) bez známek peritonitidy v dospělém věku se léčí obvykle konzervativně antibiotiky, klidem na lůžku a lehkou bezezbytkovou dietou. Operace v této fázi by byla většinou velmi obtížná, ne-li nemožná, a proto je lépe provést apendektomii až po zklidnění v odstupu 4–6 týdnů (tzv.: á froid – „za studena"). U dětí je ohraničení zánětu jemným omentem velmi nejisté, a proto u nich i při podezření na infiltrát je indikována operace. Při periapendikulárním abscesu se zpravidla provede jen drenáž, protože vlastní apendix je zánětem zpravidla zcela destruován. Výkon se provádí v celkové anestezii. Řez je veden šikmo dle štěpnosti kůže mediálně od okraje lopaty kosti kyčelní. K abscesu pronikáme extraperitoneálně (bez otevření dutiny peritoneální), aby nedošlo ke kontaminaci dutiny břišní hnisem. Podél zavedené silné punkční jehly, kterou začně vytékat obsah periapendikální hlízy, provedeme její malou incizi. Otvor rozšíříme peánem a do dutiny vložíme perforovaný drén, který je vyveden mimo operační ránu. Vždy provedeme odběr na mikrobiologické vyšetření k cílené antibiotické terapii.

Nejen akutní apendicitis s projevy floridního zánětu, ale i diagnostická nejistota a obtíže, zejména u dětí a seniorů, jsou důvodem k operaci.

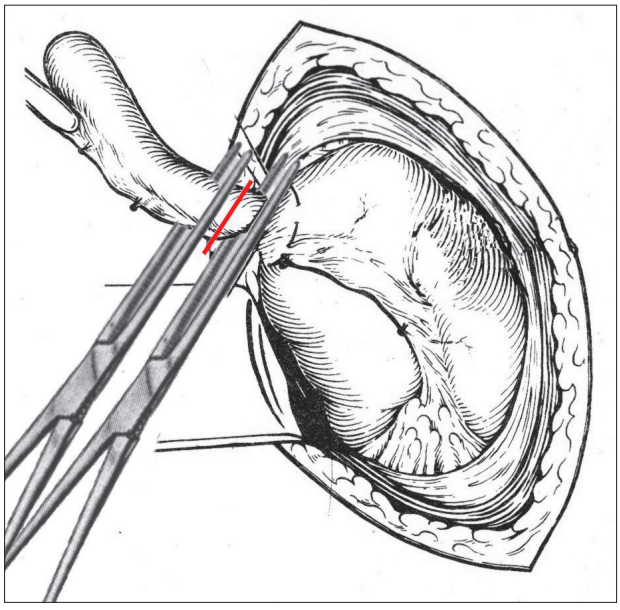
### 3.1.3.1 Klasická operace

Pokud je diagnostika akutní apendicitidy jednoznačná, pokud z různých důvodů nechceme nebo nemůžeme operovat laparoskopicky, je optimálním přístupem do dutiny břišní „střídavý řez" v pravém podbřišku (obr. 1).

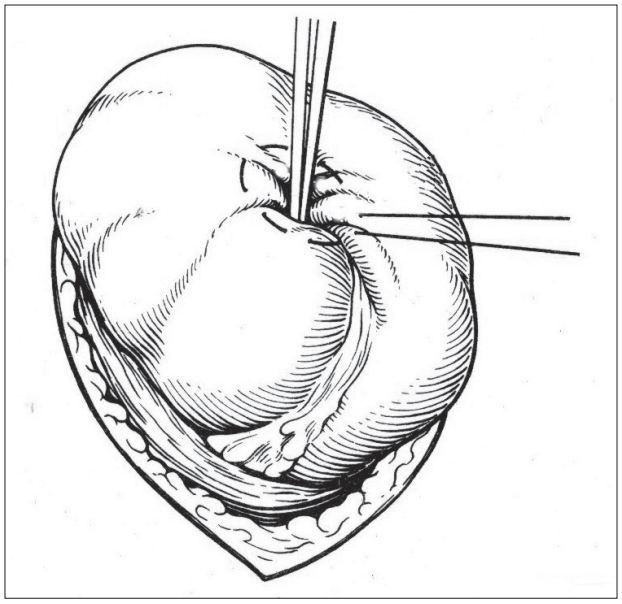
Kožní řez vedeme dle štěpnosti kůže od místa Lanzova nebo Mac-Burneyova bodu (viz výše) šikmo směrem mediálním. Jeho délka je závislá na habitu nemocného. Po protětí kůže a podkoží ve stejném směru protínáme aponeurózu zevního šikmého břišního svalu a pod ním rozhrnujeme podélně vlákna vnitřního šikmého svalu. Opatrně otevíráme peritoneum tak, abychom neporanili naléhající kličky střevní. Založíme jemné ekartery (háčky) do laparotomie. Pokud je v dutině břišní výpotek, odebereme před jeho odsátím vzorek pro mikrobiologické vyšetření. Opatrně do rány luxujeme (vtáhneme) bázi céka a za ním apendix. Nikdy nemanipulujeme tahem za apendix, který je zvláště při zánětlivých změnách křehký, stejně jako mezenteriolum a arterie apendikulární. Mohlo by dojít k jejich natržení. Jejich ošetření by pak bylo problematické a často si taková situace vynutí rozšíření laparotomie. Po vysunutí apendixu do rány odpreparujeme mezenteriolum v rozsahu 15–20 mm od báze a odstupující části processus vermicularis. Mezi peany mezenteriolum a v něm a. appendicularis protneme a oba konce ošetříme ligaturou – podvazem. Nyní naložíme dva peany na odstup červu z céka tak, abychom jej mezi nimi mohli oddělit (obr. 2). Okolí chráníme longetami napuštěnými ředěnou Betadinou. Skalpel předáme instrumentářce společně s peanem a apendixem. Tyto nástroje v dalším průběhu operace již nepoužíváme. Považujeme je za kontaminované. Sliznici pahýlu můžeme lehce požehat elektrokauterem a ošetříme jej tamponem smočeným v Betadině nebo jiném dezinfekčním pro-



Obr. 1 – Střídavý řez v pravém podbřišku, nejčastější přístup k otevřené apendektomii



Obr. 2 – Odstranění apendixu po podvazu mezenteriola



Obr. 3 – Zanoření pahýlu apendixu cirkulárním zdrhovacím (tabáčkovým) stehem

středku (pozor na alergickou anamnézu nemocného). Pahýl pod peanem podvážeme. Kolem pahýlu apendixu se zakládá „tabáčkový steh" (jehla je vedena serózou a svalovinou céka, neměla by proniknut do jeho lumen). Asistence zachytí pinzetou pahýl a opatrně jej vchlipuje do lumen céka. Operatér současně nad zanořeným pahýlem dotáhne a zauzlí tabáčkový steh (obr. 3). Takto ošetřené cékum vrátíme zpět do dutiny břišní. Pokud na apendixu nebyl zjevně pokročilý nález (zkalený výpotek v okolí, pokročilá flegmona s fibrinovými nálety nebo počínající gangrenózní změny), počínaje od ileocekálního spojení opatrně před ranou revidujeme asi 100 cm ilea a pátráme po anomáliích, především Meckelově divertiklu. Jeho ošetření je popsáno v další kapitole. U žen se snažíme přehlédnout uterus a adnexa. Na závěr pečlivě odsajeme výpotek v dutině břišní, můžeme provést výplach ředěnou Betadinou. Po odsouhlasení roušek a nástrojů po jednotlivých vrstvách uzavřeme laparotomii.

Při pokročilém nálezu můžeme dutinu břišní zajistit drénem, který nejlépe zavádíme kolem céka až do nejnižšího místa dutiny břišní do Douglasova prostoru. Drén zásadně vyvádíme mimo vlastní ránu a ke kůži jej fixujeme stehem. Je výhodné použít tzv. Redonův drén, tedy uzavřený systém kdy drén napojíme po uzavření dutiny břišní na podtlakový sběrný systém, který je kalibrován a dovoluje nám sledovat charakter výpotku a jeho množství. Pokud byly u pokročilé apendicitidy potřísněny i okraje laparotomie nebo kde předpokládáme komplikované hojení například pro vysokou vrstvu podkožního tuku, můžeme i tuto oblast zajistit drénem.

Antibiotika podáváme jen při pokročilé flegmoně a pokročilejších formách apendicitidy. Pokud mají být podána nejen profylakticky ale i kurativně snažíme se co nejdříve konzultovat mikrobiologa.

U nemocných obézních a při klinicky pokročilých známkách zánětu (známky peritonitidy) volíme raději dolní střední laparotomii. Řez na kůži vedeme ve střední čáře pod pupkem, snažíme se rozhrnout okraje mm. recti abdominis. Dále protínáme v jedné vrstvě povázky a peritoneum ve střední čáře. Výhoda tohoto přístupu je v možnosti jeho rozšíření kolem pupku do potřebné výše.

## 3.2 Laparoskopická apendektomie

- **Úvod**

První laparoskopickou apendektomii provedl v Německu v roce 1983 Semm. Další zpráva je z Jižního Walesu z roku 1985 od Fleminga a o rok později referuje z australského Sydney Wilson o laparoskopicky asistované apendektomii. Rozbor souboru takto operovaných nemocných publikuje v Německu v roce 1987 Schreiber.

Po zvládnutí laparoskopické cholecystektomie, která se stala bazální operací na poli miniinvazivní chirurgie, jsou další operační výkony odvozovány ze zkušeností s touto technikou a jsou nemalou měrou závislé na technickém vývoji nových nástrojů. Nejinak tomu bylo u apendektomie.

- **Indikace**

Pokud nebyly komentáře k prvním laparoskopickým apendektomiím zdrženlivé, pak spíše vyznívaly negativně. Za mnohé uveďme názor, který vyslovil britský chirurg Wiliam Thompson: *„…otevřená apendektomie je tak jednoduchá – nač ještě laparoskopickou techniku?"*

- Připomeňme výhody miniinvazivního postupu:
  - minimální traumatizace břišní stěny,
  - výrazně nižší procento raných komplikací,
  - kratší doba pooperační rekonvalescence,
  - snížení pooperačních bolestí,
  - možnost explorace nejen oblasti malé pánve a pátrání po příčině potíží, pokud nebyly správně rozpoznány předem.

Výhody laparoskopie jsou tedy jednoznačné. Nicméně zejména výhodný je laparoskopický přístup u dále uvedené skupiny nemocných:

- ženy a dospívající dívky s nemocemi v oblasti malé pánve.

Symptomatologie pravého podbřišku je v této skupině populace velmi častá. Příčinou bývají ovariální cysty, endometrióza, salpingitida. Vyšetření ultrazvukem nebývá přesné a tak chybná diagnóza je uváděna až 46 %. Navíc zde bývají často patologické změny na apendixu indukované základním onemocněním. Laparoskopie a explorace dutiny břišní, především malé pánve, je zde plně indikována. Většinou bývá vyřešena gynekologická příčina potíží. Současná apendektomie je plně indikována.

- **Nemocní s atypickou lokalizací abdominálních bolestí a potíží**
  Kompletní vyšetření zažívacího traktu, včetně nákladných metodik, jako je CT, MRI, mnohdy nepřináší jednoznačné vysvětlení potíží nemocného. Laparoskopie může objevit retrocékální „chronickou" apendicitidu, resp. subhepatickou apendicitidu. Současný laparoskopický výkon předpokládá zkušenost s mobilizací céka a části ascendens. Pokud s touto možností počítáme, usnadní nám bezpečnost preparace uretrální cévka zavedená před operací vpravo.

- **Staří nemocní**
  Je známé, že apendicitida může u starých lidí probíhat zcela atypicky. Mnohé symptomy nebývají vyjádřeny. Proto při diagnostických pochybnostech je laparoskopie a dle nálezu apendektomie plně indikována. Jsou popsány kazuistiky, kdy tak byla nalezena perforovaná divertikulitida, tumor céka – jinak nediagnostikované. Díky laparoskopii pak byl zvolen optimální léčebný postup a především operační přístup.

- **Obézní nemocní**
  Laparoskopie jednak usnadňuje a zpřesňuje diagnostiku, jednak zajišťuje u této skupiny nemocných, náchylných k rané infekci a komplikacím většinou primární zhojení. Samotná apendektomie však bývá technicky náročnější.

- **Nemocní preferující zkrácení doby léčení**
  V některých kategoriích nemocných, sociálních skupinách, profesních skupinách je snaha co nejméně stonat. Jedná se o výkonné sportovce, manažery a podobně. Zde považujeme laparoskopickou techniku za ideální.

- **Příprava nemocného**
  Nemocný musí být před operací srozumitelně seznámen s důvodem operace a s alternativou jak otevřeného, tak endoskopického postupu, resp. kombinací obou. Obvyklá předoperační příprava spočívá ve vyprázdnění močového měchýře těsně před operací. U starších mužů a žen raději zavedeme permanentní močový katétr. Prázdný močový měchýř je důležitý právě při laparoskopické operaci.

- **Operační technika**
  Při *facilitované operaci* může dojít k propojení jak operace klasické, tak endoskopické – laparoskopické. Mluvíme o výkonu *„kombinovaném"*. Rovněž může dojít k přechodu z metody laparoskopické na otevřenou po určité fázi, která nám operaci usnadní. V jiném případě můžeme laparoskopicky provést část preparace, pod kontrolou laparoskopu provést cíleně laparotomii a dokončit výkon otevřenou cestou – *„laparoskopicky asistovaná operace"*.

- **Technika „OUT"**
  Pokud je podstatná část apendektomie provedena mimo dutinu peritoneální, potom hovoříme o *technice „OUT"*. Jedná se o laparoskopicky asistovaný výkon. Pokud jsou příznivé anatomické poměry, potom pomocí laparoskopie povytáhneme apendix i s mezenteriolem před stěnu břišní. Klasickým způsobem podvážeme mezenteriolum a cévní zásobení červa pomocí laparoskopie. V poslední době je k takové technice apendektomie používán jen jeden speciální operační laparoskop zavedený incizí na horním valu pupku (není podmínkou). Laparoskop díky optickému hranolu dovoluje i zavedení nástroje. Jsou-li topograficko-anatomické podmínky příznivé, apendix opatrně vtáhneme do portu a držíme jej klíšťkami. Zrušíme kapnoperitoneum a potom opatrně tubus povytahujeme ven z rány. Zůstává navlečen na nástroji, kterým držíme apendix. Apendix přechytíme do peanu a dle potřeby původní incizi ještě rozšíříme o několik milimetrů (záleží na objemu mezenteriola a apendixu), abychom dostali mírně nad úroveň kůže i bázi červa s přilehlou stěnou céka. Obvyklým způsobem ošetříme a. appendicularis a bázi červa. Ošetřenou bázi céka necháme sklouznout do původní polohy a na závěr ještě jednou na vodiči zavedeme laparoskop a zkontrolujeme celé operační pole, zda nedošlo následně ke sklouznutí ligatury, natržení mezenteriola a krvácení. Tato technika předpokládá speciální laparoskop s pracovním kanálem. Většina pracovišť takové vybavení postrádá. Běžný je postup následující. Po založení kapnoperitonea zavedeme zvykle na horním valu pupku 11mm port (dle konkrétní situace lze použít „visiport", tedy trokar, jehož hrot je z průhledného plastu. Zavádíme jej současně s vloženou optikou, takže během jeho průniku stěnou břišní máme kontrolu a zavedení prvního portu je tak podstatně bezpečnější). Po zavedení prvního portu operační stůl sklopíme do Trendelenburgovy polohy (asi 20 stupňů hlavou dolů). Nyní již za vizuální kontroly zavádíme další 11mm port nad symfýzou (pozor

na epigastrické cévy, močový měchýř nebo dokonce ilický cévní svazek). Jemným grasperem revidujeme oblast báze céka, mezenteriolum a především apendix. Pokud jsou patologicko anatomické změny minimální a apendix je dostatečně volný, včetně báze céka, pokusíme se jej pozvolna vtahovat do tohoto portu. Zrušíme kapnoperitoneum a port i s nástrojem opatrně kroutivým pohybem vytahujeme. Opět zůstává navlečen na nástroj, který drží apendix. Tento přechytíme peanem, jemnými háčky roztáhneme měkké tkáně v místě incize tak, abychom volně povytáhli nejméně do úrovně kůže odstupující bázi červa a především mezenteriolum. Arterii a apendix ošetříme obvykle, ligaturami, a apendix sneseme. Necháme jej vklouznout *in situ*, na vodiči zavedeme znovu 11mm port incizí nad symfýzou pod kontrolou optiky a revidujeme celé operační pole, oblast malé pánve, kličky tenkého střeva do vzdálenosti asi 80 až 100 cm od céka, tedy oblasti, kde se může nacházet Meckelův divertikl.

Pokud zjistíme pokročilejší nález, kdy by mohlo dojít k otevření, nebo dokonce roztržení zaníceného apendixu, nebo se nám tato technika nejeví bezpečná, pak ji nepoužijeme. Stejně tak v případech, kdy nález v oblasti červa nevysvětluje potíže nemocného, zavádíme další port paraumbilikálně na straně operujícího a pečlivě revidujeme celou dutinu břišní.

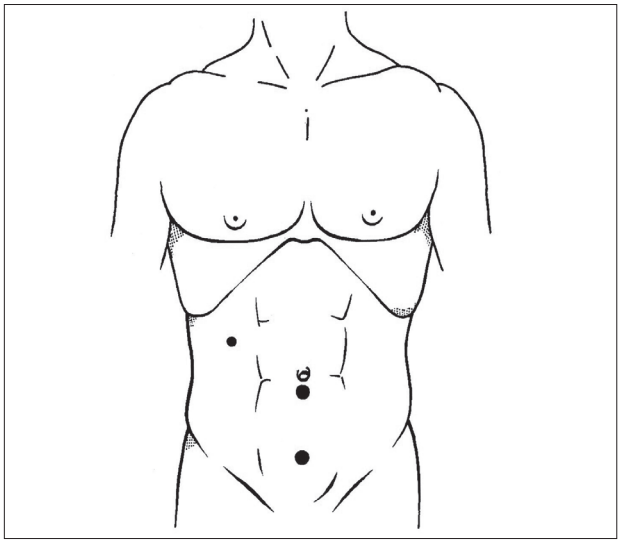
- **Operační postup při laparoskopické apendektomii**

Nemocný je v poloze na zádech. V celkové intubační anestezii mu zavedeme permanentní katétr. Vyprázdněný močový měchýř je podmínkou dobré orientaci v malé pánvi a prevencí jeho poranění. To je důležité zvláště při zavádění suprapubického trokaru. Sledování diurézy během operace, zvláště při prvních výkonech, které trvají většinou déle, patří ke standardnímu monitorování nemocných. U dětí a mladších operujeme bez katétru. Pokud je nezbytný, pak jej hned po ukončení výkonu odstraníme.

Vedeme asi 10–12 mm dlouhý poloobloukovitý řez na dolním nebo horním valu pupku, kterým zavedeme Veressovu jehlu. Po dosažení kapnoperitonea 10–12 mm Hg jehlu odstraníme a zavedeme 10mm port. Trokar zavádíme směrem dolů v úhlu asi 30°, abychom se vyhnuli kolizi bodce s velkými cévami. Pro běžnou apendektomii tudy zavádíme prográdní optiku, která je zcela dostačující. Optika se sklonem 30–45° umožňuje bezpečné zavedení operačních portů a především optimální vizualizaci operačního pole. Po revizi peritoneální dutiny operovaného sklopíme do Trendelenburgovy polohy a mírně natočíme na levý bok. Operatér je na levé straně nemocného. Proti němu stojí asistent, který má po pravé ruce instrumentářku. Alternativou je, že operatér i asistent jsou na levé straně a instrumentářka je proti nim.

Vystačíme s jedním monitorem, který je umístěn šikmo od hlavy operovaného. Dnes ale ta pracoviště, která mají velký podíl laparoskopických operací, preferují monitory dva tak, aby všichni členové týmu měli pohodlný přehled o operačním poli a výkonu.

Další trokar o průměru 12 mm zavádíme pod optickou kontrolou ve střední čáře asi 2 cm nad úrovní symfýzy. Musíme dávat pozor, aby pronikající bodec trokaru neporanil močový měchýř. Pomocí disektoru nebo jemného grasperu se přesvědčíme o uložení céka a apendixu. To je důležité pro umístění třetího pracovního kanálu. Ten bývá umístěn laterálně vlevo paraumbilikálně. Dostačující je 5mm port (obr. 4). Zavádíme jím grasper nebo jiné klíšťky, které nezraní serózu céka nebo vzestupný tračník.



Obr. 4 – Umístění jednolivých trokarů

Tahem céka směrem k hlavě nemocného, vyluxujeme apendix k přední stěně břišní (obr. 5). Pokud nejsou zjevné pokročilé zánětlivé změny, přesuneme atraumatické klíšťky asi 1 cm nad bázi červa. Nyní uvolníme mezenteriolum v dostatečném rozsahu od apendixu (obr. 6). Dvěma klipy ošetříme v tomto místě mezenteriolum a v něm probíhající arterii apendikulární. Na hranici horního okraje „okna" mezenteriolum přerušíme nůžkami s koagulací.

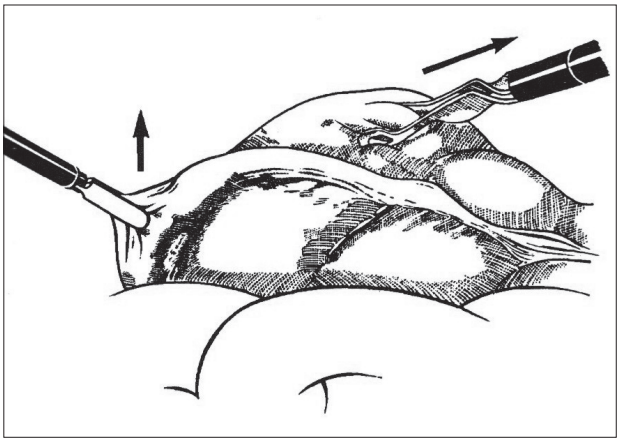
Nyní zavedeme suprapubickým trokarem postupně tři kličky „*endo-loop*". První dvě postupně naložíme těsně nad sebou nad bází červa, mezi druhou a třetí ponecháme dostatečný prostor, abychom apendix mohli nůžkami protnout, tato třetí klička může být nahrazena klipem (obr. 7).

Apendix vtáhneme do tubusu a odstraníme. Stejným portem zavedeme irigátor, odsajeme případný výpotek, opláchneme vlastní operační pole a při-

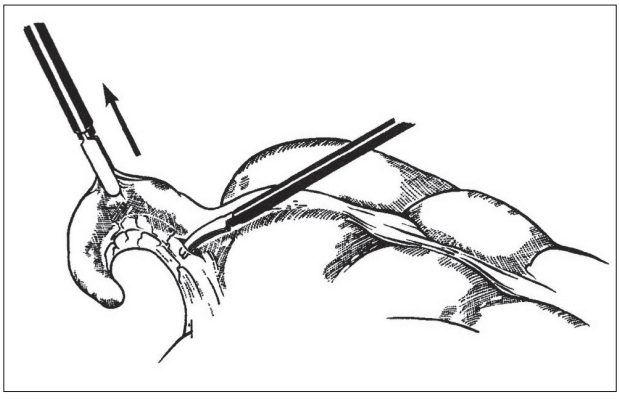
tom se přesvědčíme, zda není někde krvácení a zda je uzavření pahýlu apendixu dokonalé. Pokud nález nebyl významně pokročilý, revidujeme celou dutinu břišní, především ileum, kde pátráme po Meckelově divertiklu. Pokud to považujeme za vhodné, můžeme operační pole nebo Douglasův prostor zajistit Redonovým drénem.

Pod kontrolou odstraníme oba porty, vyjmeme z posledního optiku a po desuflaci dutiny břišní i tento trokar. V místě po zavedení 12mm trokaru je vhodné sešít i aponeurózu.

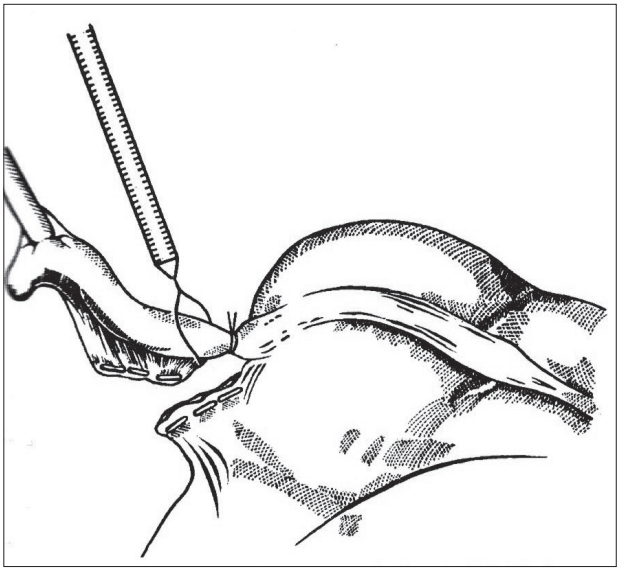
Konkrétní operační nález a morfologické změny mezenteriola a apendixu jsou důvodem k volbě jiné techniky. Popsaným oknem u báze červa můžeme zavést stapler „*Endo GIA*“. Jeho branžemi obejmeme apendix v místě jeho báze. Musíme dbát na to, aby tkáň střeva nepřesahovala značku na branži. Tato vymezuje aktivní linii přístroje – tedy oblast, která bude svorkami uzavřena (obr. 8). Přístroj odjistíme a po jeho plynulém stisku a pak uvolnění branží je apendix slepě uzavřen a oddělen od báze céka. Tato je rovněž uzavřena dvěma řadami svorek (obr. 9). Jak již bylo uvedeno, někdy jsme nuceni stapler použít opakovaně jak na apendix, tak i na mezenteriolum (obr. 10). Nicméně bude záviset na zvyklostech každého pracoviště.



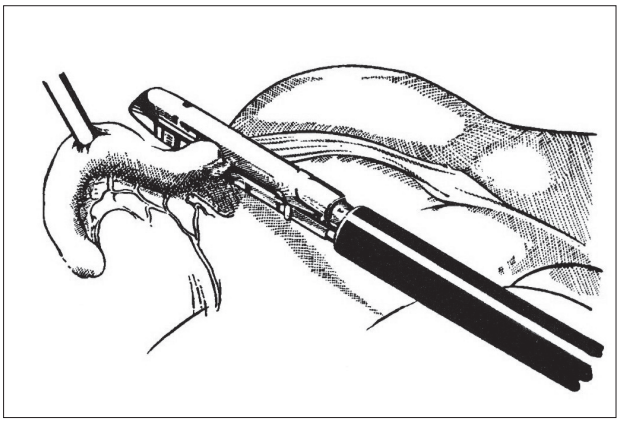
Obr. 5 – Zachycení apendixu a céka



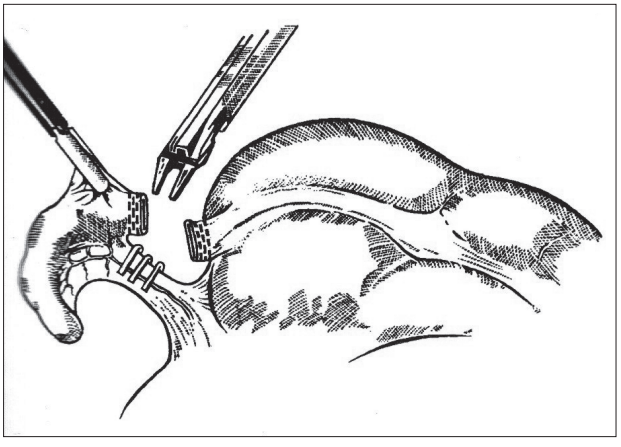
Obr. 6 – Vytvoření „okna“ v mezenteriolu



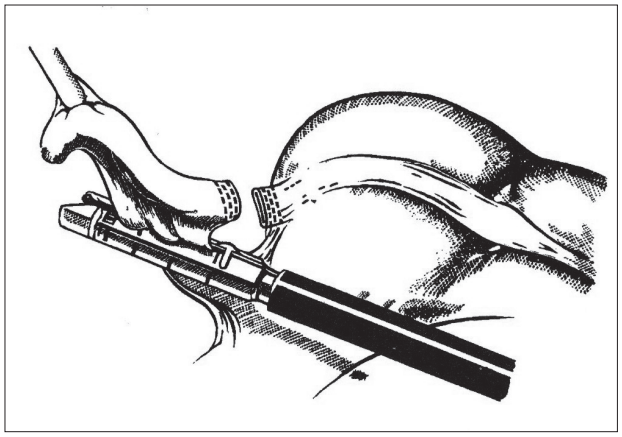
Obr. 7 – Oddělení apendixu po naložení tří kliček „endo-loop“



Obr. 8 – Stapler „Endo GIA 30 mm“ k oddělení apendixu



Obr. 9 – Báze céka ošetřena staplerem, mezenteriolum klipy



Obr. 10 – Báze céka i mezenteriolum ošetřeny staplerem

- **Úskalí a komplikace laparoskopické apendektomie**
  - *Krvácení*

    Příčin a zdrojů může být hned několik: a. apendikulární, poraněná vena mezenteria, krvácení z místa po zavedení trokaru. Nejdramatičtější je jistě krvácení při poranění velkých cév způsobené bodcem trokaru. Tomu se snažíme předejít opatrným zaváděním portů. Na některých pracovištích raději první trokar zavádějí bez bodce minilaparotomií, jejíž okraje nadzvedávají vhodnými nástroji nebo silnými stehy, kterými pak incizi kolem portu utěsní.

    Arterii apendikulární vždy pečlivě ošetříme dvěma klipy, a pokud není v infiltrovaném mezenteriolu dobře patrná, potom raději používáme stapler. Preparujeme a revidujeme oblast kolem céka šetrně atraumatickými nástroji. Tak snížíme možnost poranění cév mezenteria na minimum. Porty odstraňujeme vždy pod kontrolou kamery. Případné krvácení v místě vpichu vyřešíme koagulací, klipem nebo propichovou ligaturou. Pokud byla operace obtížná, zajistíme operační pole Redonovým drénem, i když opakovaný proplach a odsátí poplachové tekutiny nesvědčí v dané chvíli pro krvácení.

  - *Dehiscence pahýlu*

    Jedná se o jednu z nejobávanějších komplikací. Nejčastější příčinou je špatná volba způsobu uzavření pahýlu apendixu především s ohledem na lokální nález a anatomické podmínky. Použití koagulace při protětí apendixu, manipulace s pahýlem apendixu a naloženou kličkou může vést k povolení a následnému sklouznutí se všemi důsledky. V případě pokročilé apendicitidy, která postihuje i bázi červa, je nejbezpečnější použít stapleru a apendektomii provést spíše jako parciální resekci báze céka ve zdravé tkáni.

    Pokud k této komplikaci dojde, je pro osud nemocného důležitá včasná diagnóza. Opět nám může pomoci zavedený drén. Můžeme se pokusit o exploraci laparoskopem. Ale zavedení portů není bez rizika, orientace bývá ztížená. Laparoskopii spíše provedeme jako „*asistovanou*“. Toaleta dutiny peritoneální a její laváž a drenáž dle rozsahu peritonitidy jsou nezbytnou součástí ošetření pahýlu. Většinou se nevyhneme resekci báze céka. Podání antibiotik, nejlépe cíleně, je součástí léčby.

  - *Infekt rány*

    Vzniká kontaktem stěny břišní se zaníceným apendixem při jeho obtížné extrakci. Ta může být komplikována velikostí červa nebo tloušťkou břišní stěny operovaného. Jako prevence se proto doporučuje někdy perioperační podání vhodného antibiotika, proplach rány 3% peroxidem vodíku, užití preparátu typu Betadine, zajištění podkoží rány rukavicovým drénem. Zanícený apendix je nutné vložit do speciálního sáčku (endo bag, prst chirurgické rukavice, improvizovaný igelitový sáček, kondom…) a teprve takto jej extrahovat.

  - *Ostatní komplikace*

    Sami jsme v jednom případě zaznamenali v pooperačním období vznik adnexitidy u dívky, kde byl při operaci nález na adnexech zřetelně negativní. Zhojila se po podání antibiotik. Příčinou teplot a neprospívání po výkonu, který byl jinak snášen velmi dobře, může být absces kolem části apendixu, která se při manipulaci oddělila a zůstala v dutině peritoneální. Je potřeba pomýšlet i na dehiscenci ošetřeného pahýlu. Musíme si být vědomi, že miniinvazivní výkon nevylučuje vznik žádné z komplikací, jak je známe z konvenční chirurgie.

    Laparoskopická apendektomie se dnes provádí zcela rutinně v zahraničí a na řadě našich pracovišť. Současné práce potvrzují její pozitivní přínos i u pokročilé formy apendicitidy spojené s peritonitidou, a to i u malých dětí.

## 3.3 Onemocnění Meckelova divertiklu

- **Anatomické poznámky**

  Meckelův divertikl je pravou výchlipkou stěny ilea. Nalézáme jej většinou ve vzdálenosti 60–90 cm od Bauhinské chlopně. Je pozůstatkem duktus omphaloentericus. Výjimečně může být jeho vrchol spojen obliterovaným, ale zachovaným duktem s oblastí pupeční jizvy. Takovýto nález může jeho nositeli činit

značné potíže, neobjasnitelné křečovité bolesti břicha a opakující se subileózní stavy.

- **Onemocnění divertiklu**

Meckelův divertikl bývá nejčastějším náhodným nálezem. Pokud jde o jeho vlastní onemocnění, diagnostika je velmi obtížná. Před operací se daří spíše per exclusionem a je dána zkušeností diagnostikujícího lékaře, který na takovou možnost myslí.

- **Postižení zánětem**

Cizí těleso, špatná evakuace obsahu divertiklu nebo indukce z okolí může být příčinou zánětu výchlipky.

- **Atopická přítomnost žaludeční sliznice**

V takto atopicky lokalizované sliznici často vznikají krvácející ulcerace. Na tuto možnost musíme myslet při opakovaných projevech krvácení do zažívací trubice s projevy meleny nebo „rychlé pasáže". V diagnostice může být úspěšná selektivní angiografie, pokud se jedná o krvácení intenzivní, nebo scintigrafie podáním značených erytrocytů. Ojedinělou příčinou perforační peritonitidy je perforace takového vředu.

- **Karcinoid**

Při pátrání po karcinoidu, pokud má klinické a laboratorní projevy, je tato jeho lokalizace jednou z možných.

- **Patologický nález**

Meckelův divertikl, jak bylo uvedeno, může být různě veliký: od pouhého náznaku vyklenutí až po několik centimetrů velkou výchlipku. Může být bez jakéhokoli patologického nálezu až po nekrotizující výchlipku, kterou nalezneme většinou ohraničenou v mezikličkovém abscesu.

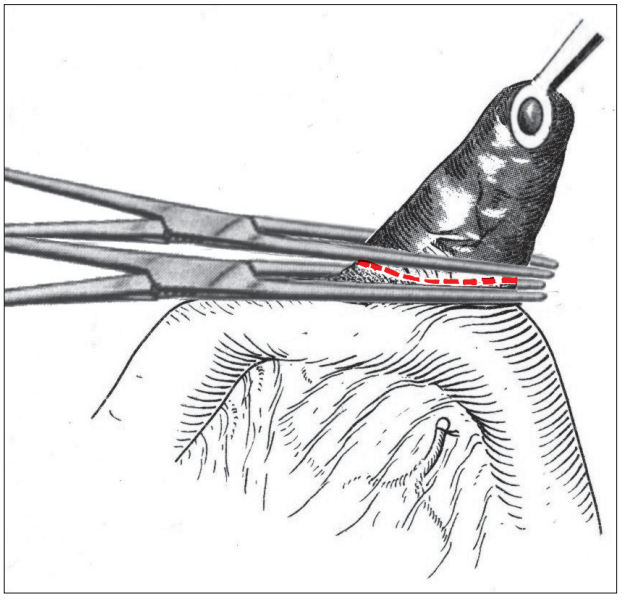
- **Klinické vyšetření**

Na onemocnění Meckelova divertiklu je třeba myslet v rámci diferenciální diagnostiky nejrůznějších obtíží. Může jít o projevy spojené s krvácením, obrazem perforační peritonitidy, specifické projevy karcinoidu, bolesti břicha, teploty, leukocytózu, parézu střevní nebo naopak dráždivé průjmy a anémii.

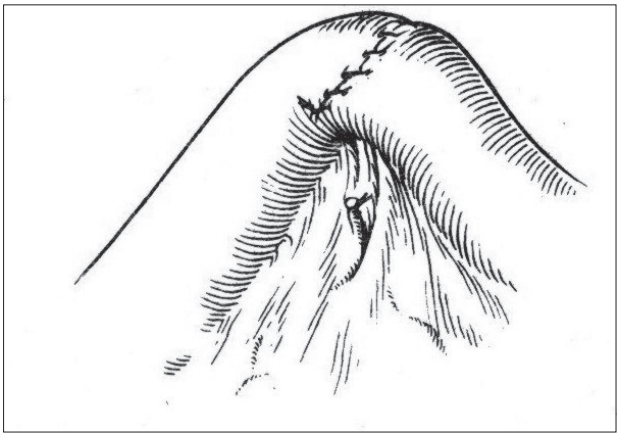
Nejčastěji se však s Meckelovým divertiklem setkáme v průběhu apendektomie – patologické změny nemusí být na apendixu zřetelné a nevysvětlují potíže nemocného. Potom vždy revidujeme distálních 100 cm ilea, kde můžeme nalézt změny na Meckelově divertiklu.

- **Léčení**

Při náhodném nálezu, například při apendektomii, můžeme malý divertikl vchlípit do lumen střeva. Většina chirurgů vzhledem k popsané možné atopii tkáně a jiným změnám preferuje snesení divertiklu při bázi klasickým způsobem nebo pomocí staplerové techniky. V některých případech, kdy báze divertiklu zaujímá více jak polovinu obvodu střevní kličky, je technicky nejschůdnější klínovitá úsporná resekce s anastomózou „end-to-end". Jeho odstranění můžeme provést analogicky laparoskopicky stejnou technikou jako apendektomii. Pokud je báze divertiklu úzká, pak opět vytvoříme výše popsané *„okno"* mezi ní a mezenteriolem, které zaklipujeme a divertikl ošetříme technikou kliček *„endo-loop"*, kombinací kliček a svorek. Pokud je báze divertiklu široká, pak resekci provedeme pomocí stapleru *„Endo GIA"* (obr. 11 a 12).



Obr. 11 – Snesení Meckelova divertiklu se širokou bází při klasické apendektomii



Obr. 12 – Příčné sešití vzniklého otvoru ve střevě

### Poznámka na závěr

Flexibilní endoskopie se postupem času a vývojem techniky stala nejen metodou diagnostickou, ale i kurativní s velkými možnostmi do budoucna. Novodobá laparoskopie (rigidní endoskopie) primárně coby kurativní metoda se zase naopak suverénně stala i metodou diagnostickou. Metodou, která při diagnostických rozpacích po vyčerpání možností komplementu může vést ke správné diagnóze. Právě ve včasném řešení zánětlivých náhlých příhod břišních může významně ovlivnit mortalitu, ale i stále ještě vysokou morbiditu. Stále více proniká i do komplikovaných stavů v dětské chirurgii zánětlivých NPB, ukazuje se perspektivní a užitečnou pro nemocné s komorbiditami. Objevují se nové technologie, použití přístupu „single port", je k dispozici miniinstrumentarium.

## 3.4 Použitá a doporučená literatura


1. Duda M, Dlouhý M, Gryga A, Švach I. Laparoskopická appendektomie. V: Říha V, editor. Endoskopická chirurgie žlučových cest. Laparoskopická cholecystektomie. Sborník prací II. celostátní konference o laparoskopické chirurgii; 1993, 24–26.2; Benešov u Prahy; 2, 1993, s. 152–155.
2. Engström L. Appendectomy: assessment of stump invagination: a prospective, randomized trial. Br J Surg. 1985;27:971.
3. Engström L, Fenyo G. Appendicectomy: assessment of stump invagination versus simple ligation: a prospective, randomized trial. Br J Surg. 1985;27:971–2.
4. Fleming JS. Laparoscopically directe appendectomy. Aust N Z, Obstet Gynaecol. 1982;25:283–240.
5. Gangal HT, Gangal MH. Laparoscopic appendectomy. Endoskopy. 1987;19:127–129.
6. Gotz F, Pier A, Bachor C. Modified laparoscopic appendectomy in surgery: A report on 388 operations. J Surg Endosc. 1990;4:6–9.
7. Gryga A. Laparoskopická apendektomie a resekce Meckelova divertiklu. In Duda M, Czudek S., editoři. Miniinvazivní chirurgie. Třinec: Nemocnice Podlesí Třinec; 1996. s. 60–65.
8. Chow A, Aziz O. Single incision laparoscopic surgery for acute appendicitis: feasibility in pediatric patient. Dian Ther Endosc. 2010: 294958. Epub 2010 Feb 4.
9. Kala Z, Hanke, I, Neumann, Č. Modifikovaná technika laparoskopicky asistentované apedektomie – transumbilikální přístup jedním portem. Rozhl Chir. 1996;75:15.
10. Koleh A, Delibegovic S, et al. Laparoscopic appendectomy in the treatment of acute appendicitis. Med Arch. 2010;64(3):147–150.
11. Leahy PF. Techniquo of laparoscopic appendectomy. Br J Surg. 1989;76:616.
12. Lori L, Fritts MD, Rocco Orgando III MD. Laparoscopic Appendectomy. A Safety and Cost Analysis. Arch Surg. 1993;128:521–525.
13. McAnen, OJ. Laparoscopic Versus Open Appendectomy. Lancet. 1991;338:693.
14. Meador JH, Nowzaradan Y, Matzelle W. Laparoscopic cholecystectomy: New indications. Surg Laparosc Endosc. 1991;84:186–189.
15. Minutolo V, Gaglian G. Laparoscopic appendectomy for acute appendicitis. Chir Ital. 2009; 61(5–6):591–596.
    Nowzaradan Y, Westrnoreland JC. Laparoscopic cholecystectomy: New indications. Surg Laparosc Endosc. 1991;1:71–176.
16. Pelosi Marco A. Laparoscopic Appendectomy using a Single Umbilical Puncture (Minilaparoscopy). J Repro Med. 1992;37:588–594.
17. Pier A, Gotz F, Bachor C. Laparoscopic appendectomy in 625 cases: From inovation to routine. Surg Laparosc Endosc. 1991;1:8–13.
18. Planta L, Starý D. Laparoscopic versus laparotomic appendectomy for generalisatiom peritonitis in children. Skripta Med. Fac. Med. Univ. Brunensis 2010(2).Reddick EJ, Saye WB. Laparoscopic appendectomy. In: Zucker KA, Bailey RW, Reddick EJ. Surgical Laparoscopy. St. Louis: Duality Medical Publishing, Inc. 1991;227–39.
19. Semm K. Endoscopic appendectomy. Endoskopy. 1983;15:59–64.
20. Schreiber JH. Early experience with laparoscopic appendectomy in women. Surg Endosc. 1987; 1:211–216.
21. Schreiber JH. Laparoscopic appendectomy in pregnancy. Surg Endosc. 1990;4:100–102.
22. Schultz LS, Pietrafitta JJ, Graber JN, Hickok DF. Retrograde laparoscopic appendectomy: Report of a case. J Laparosc Surg. 1991;1:111–114.
23. Tuggle KR, Ortega G. Laparoscopic versus open appendectomy in complicated apendicitis. J Surg Res. 2010; 63(2): pp. 225–228.
24. Verner T, Vraný M. Laparoskopická apendektomie. Chir Rozhl. 1994;73(4):171–172.
25. Wilson T. Laparoscopicaly – asistent appendectomies. Med J Aust. 1986;145:551.
26. Yeh CC, Wu SC. Laparoscopic appendectomy for acute appendicitis is more favorable for patient with comorbidities. Nationwide population-based study. Surg Endosc. 2011;25(9):2932–2942. Epub 2011 Mar 18.

# 4 Diagnostika a léčba varixů dolních končetin

## TERMINOLOGIE

- **Chronická žilní porucha** – termín označuje celé spektrum morfologických a funkčních abnormalit žilního systému (asymptomatických/symptomatických, léčených/neléčených).
- **Chronické žilní onemocnění** – jakákoliv dlouhotrvající morfologická a funkční abnormalita žilního systému projevující se symptomy a/nebo známkami (viditelnými projevy), která vyžaduje vyšetření a/nebo léčbu.
- **Varixy ($C_1$–$C_2$)** – lehká forma chronického žilního onemocnění, venektazie, retikulární a uzlovité varixy.
- **Chronická žilní insuficience ($C_3$–$C_6$)** – termín označující pokročilé formy chronického žilního onemocnění – výrazné otoky, kožní změny nebo žilní vředy (floridní, zhojené).
- **PREVAIT** – zkratka znamenající PREsence of Varices After InTervention (přítomnost reziduálních nebo rekurentních varixů po léčbě).
- **Rekurentní (recidivující) varixy** – znovuobjevení varixů v oblasti, ze které byly předtím úspěšně odstraněny.
- **Reziduální varixy** – varixy, které zůstaly (byly ponechány) po léčbě (Eklof, 2009).

# 4.1 Chronická žilní onemocnění (žilní insuficience)

## EPIDEMIOLOGIE

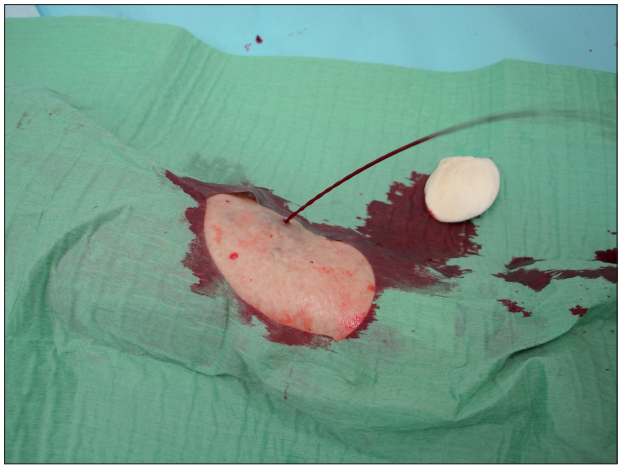
Žilní insuficience je nejrozšířenější civilizační onemocnění, projevující se pocity tíhy a bolestmi dolních končetin během stání, ale i v klidu po větší celodenní námaze. Už v časných stadiích onemocnění se může odpoledne a navečer objevovat otok kolem kotníků. Prevalence varixů (st. C1 a C2) u evropské populace je 73,4–74,9 %, chronická žilní insuficience (trofické kožní změny, st. C4–C6) se objevuje ve 3,6–8,6 %, přičemž zhojený žilní bércový vřed se vyskytuje u 0,6–1,4 % populace a floridní vřed přibližně u 0,5 % obyvatel Evropy.

Mezi významné rizikové faktory v současnosti řadíme vyšší věk, pozitivní rodinnou anamnézu a počet těhotenství u žen. Pro rizikové faktory, jako je kouření, arteriální hypertenze, nízká fyzická aktivita nebo chronická zácpa, zatím neexistuje dostatečné množství věrohodných důkazů. Pokud přispívají k rozvoji onemocnění, potom pouze v malé míře.

## ETIOLOGIE

Společnými rysy primárních varixů jsou patologické změny žilní stěny, valvulární insuficience a reflux.

Primární strukturální změny a fokální dilatace žilní stěny postupně vedou k valvulární dysfunkci a k rozvoji refluxu. Ten je následně příčinou sekundárních změn žilní stěny. Zvýšený žilní tlak vyvolává změny uspořádání a dysfunkci žilní stěny a dochází k další dilataci postižené žíly.



Obr. 1 – Krvácející varix

Obr. 2 – Varixy dolních končetin

Obr. 3 – Chronická žilní insuficience ve stadiu C4 (CVI C4) s pigmentovými změnami kůže

Obr. 4 – Bércový vřed žilní etiologie (chronická žilní insuficience ve stadiu C6 – CVI C6)

Obr. 5 – Bércový vřed smíšené tepenné a žilní etiologie – na začátku léčby

Obr. 6 – Bércový vřed smíšené tepenné a žilní etiologie – na konci léčby

## PATOGENEZE

Termín žilní insuficience označuje neschopnost žilně-svalové pumpy dolních končetin odčerpat zpět k srdci všechnu do končetin přiváděnou krev. Městnající krev vede ke vzniku žilní hypertenze. Příčinou je reflux, obstrukce nebo jejich kombinace.

Návrat krve z dolních končetin zajišťuje žilně-svalová pumpa. Pumpování krve začíná v žilách na noze, jejichž obsah je při každém kroku vytlačován nahoru

do oblasti bérce a žilní tlak v dolní končetině klesá. Pro správné fungování žilně-svalové pumpy je potřebná součinnost kloubů, svalů a žil (žilní stěny a žilních chlopní). U pacientů s porušenou funkcí žilně-svalové pumpy se krev hromadí v dolních končetinách a žilní tlak stoupá. Při chůzi vzniká ambulantní žilní hypertenze (ambulantní z latinského *ambulatio*, f., procházka, procházení) s odezvou v makrocirkulaci, mikrocirkulaci a lymfatických cévách.

Projevem žilní hypertenze v makrocirkulaci dolních končetin jsou varixy. Jde o jakékoliv dilatované, elongované nebo vinuté žíly s nefunkčními chlopněmi, bez ohledu na jejich velikost. Varix je tedy kožní nebo podkožní žíla, která definitivně ztratila funkci svých chlopní v důsledku trvalé dilatace. Takto postižená žíla se postupně prodlužuje, stáčí a dilatuje, její stěna podléhá remodelaci.

Důsledkem žilní hypertenze v mikrocirkulaci je kapilární hypertenze. V kapilárách stagnují trombocyty, erytrocyty a leukocyty a ucpávají je. Přísun kyslíku a živin do tkání se snižuje. Leukocyty uvolňováním kyslíkových radikálů a proteolytických enzymů poškozují tkáně, rozvíjí se sterilní zánět. Dokud se patologické změny týkají pouze žil různého kalibru, mluvíme o varixech (st. $C_1$–$C_2$ dle CEAP), lehké formě chronickho žilního onemocnění. Když ale malnutrice a chronický sterilní zánět poškodí kůži a podkoží, jedná se o chronickou žilní insuficienci (st. $C_4$–$C_6$ dle CEAP), pokročilou formu chronického žilního onemocnění, kde komplexní porucha výživy kůže a podkoží usnadňuje rozvoj tkáňové nekrózy, projevující se lipodermatofibrózou, žilním vředem a event. i krvácením (obr. 1).

## KLINICKÉ PROJEVY

Klasickými viditelnými projevy chronického žilního onemocnění (žilní insuficience) jsou dilatované intradermární žíly (venektazie), podkožní žíly (retikulární a uzlovité varixy) a různě rozsáhlé otoky. Měkký žilní otok v místech nejvyššího hydrostatického tlaku (nejčastěji jsou to otoky kolem kotníků a v distální třetině bérce) se může objevovat již v časných stadiích onemocnění v odpoledních a večerních hodinách a do rána mizí (venózní otok). Při dlouholetém trvání se žilní otok kombinuje s tuhým lymfatickým otokem (lymfo-venózní otok při dynamické lymfatické insuficienci). Na objektivních příznacích (symptomatologii) je postavené v praxi běžně používané klinické třídění žilní insuficience v rámci CEAP klasifikace (Tab) (Consensus Statement, 1995, Eklof, 2004) (Obr. 2–6).

Subjektivní pocity tíhy, tlaku, napětí až bolestí v DK a noční křeče v lýtkách tvoří spolu s otoky klasickou triádu potíží spojených s žilní insuficiencí.

## *Tabulka:*

**Klinické třídění chronického žilního onemocnění podle CEAP klasifikace (Consensus statement, 1995)**

| | |
|---|---|
| Třída $C_0$ | – žádné viditelné nebo hmatné známky žilního onemocnění |
| Třída $C_1$ | – teleangiektazie nebo retikulární varixy |
| Třída $C_2$ | – uzlovité varixy |
| Třída $C_3$ | – otok na dolní končetině |
| Třída $C_4$ | – kožní změny v důsledku žilního onemocnění (např. pigmentace, žilní ekzém, lipodermatoskleróza) |
| Třída $C_5$ | – kožní změny jak uvedeno výše s vyhojeným vředem |
| Třída $C_6$ | – kožní změny jak uvedeno výše s aktivním vředem |

C = znamená klinické třídění chronického žilního onemocnění v rámci CEAP klasifikace přijaté na 6. výroční schůzi Amerického žilního fóra (American Venous Forum) 22.–25. 2. 1994 v Maui na Havaji. V CEAP klasifikaci jednotlivá písmena značí: C = klinickou klasifikaci, E = etiologickou klasifikaci (kongenitální, primární a sekundární žilní insuficience), A = anatomickou klasifikaci (přesná anatomická lokalizace žilní insuficience) a P = patofyziologickou klasifikaci žilní insuficience (reflux, obstrukce, reflux a obstrukce).

## DIAGNOSTIKA

Zhodnotit chronické žilní onemocnění dolních končetin a odlišit ho od jiných nozologických jednotek je mnohem těžší než zhodnotit onemocnění tepen. Projevy žilní insuficience jsou nespecifické, pestré a proměnlivé. Nespecifické proto, že stejné příznaky jako u žilní insuficience můžeme pozorovat také u jiných chorob (postižení páteře, artróza nosných kloubů dolních končetin, flebotrombóza, tromboflebitida). Své potíže pacienti často nepřipisují zjevnému žilnímu onemocnění. Širokou škálu stesků provázejících žilní insuficienci lze někdy jen s obtížemi odlišit od vertebrogenních, neuropatických, artrotických a jiných skeletomuskulárních potíží.

Závažnost subjektivních potíží nezávisí na velikosti a rozsahu varixů. Žena s drobnými venektaziemi může mít mnohem větší obtíže než muž s rozsáhlými uzlovitými varixy na obou stehnech a bércích.

Potíže spojené s žilní insuficiencí se zhoršují odpoledne a navečer, dlouhým stáním a sezením, v teplém prostředí, po větší fyzické námaze nebo psychickým stresem, na počátku menstruace a v těhotenství. Často nemocní přicházejí k lékaři pro výrazné noční bolesti a křeče v dolních končetinách, které jim nedovolí kvalitní spánek. Ke zlepšení dochází zvednutím dolních končetin, pohybem a ve studené vodě.

Diagnóza chronického žilního onemocnění jako nozologické jednotky je výhradně klinická, vychází z anamnézy a objektivního vyšetření. Na základě anamnestických údajů a objektivního nálezu na dolních končetinách můžeme vyslovit diagnózu žilní insuficience. Ovšem diagnóza patofyziologická (přítomnost refluxu, obstrukce nebo refluxu a obstrukce) a anatomická (postižení povrchového, hlubokého žilního systému, perforátorů) vyžaduje pomocná laboratorní vyšetření, v dnešní době téměř výhradně ultrazvuk. Ultrazvukové vyšetření tak umožňuje upřesnit diagnózu žilní insuficience. Zhodnotí anatomický rozsah a závažnost onemocnění a pomáhá lékaři rozhodovat se o způsobu léčby. Zatímco v diagnostice žilní insuficience si vystačíme s anamnézou a objektivním nálezem, každý nemocný, u kterého plánujeme operační léčbu, včetně sklerotizace, musí mít předtím ultrazvukové vyšetření žilního systému dolních končetin.

Cílem léčby žilní insuficience je eliminovat nebo alespoň snížit ambulantní žilní hypertenzi. **Konzervativní** léčbou jsou režimová a dietní opatření, elevace a komprese dolních končetin, celková a lokální farmakoterapie. U obézních pacientů nesmíme zapomenout na redukci tělesné hmotnosti. Tyto postupy však neřeší kauzální hemodynamickou poruchu, tedy reflux a/nebo obstrukci v žilním systému. Reflux v hlavních refluxních místech (safenofemorální a safenopoplitеální junkce) povrchového žilního systému je možné zrušit pouze léčbou **chirurgickou** (klasická chirurgická a endoskopická léčba, endovenózní laserová nebo radiofrekvenční obliterace), u drobnějších, nekmenových varixů lze použít **kompresivní sklerotherapii.**

**Kompresivní terapie** je základem léčby všech klinických tříd chronického žilního onemocnění. Jde o tlak aplikovaný na končetinu pomocí krátkotažné či dlouhotažné bandáže, elastické nebo neelastické punčochy. Účinnost správně založené bandáže nebo kompresivní punčochy je přitom srovnatelná (Švestková, 1996). Sebelépe naložená bandáž ale rychle povolí a je problém ji správně naložit, proto v kompresivní terapii dáváme přednost kompresivním punčochám.

**Venofarmaka** představují symptomatickou léčbu. Od venofarmaka nelze očekávat vymizení varixů, prevenci vzniku varixů nebo flebotrombózy, ale symptomatickou úlevu a potlačení otoků. Na venofarmaka bylo dlouho nahlíženo s určitým despektem. V posledních letech však byla tato léčiva podrobena kontrolovaným klinickým studiím, které jejich účinnost potvrdily (Norgen, 1997).

K nejrozšířenějším venofarmakům patří přírodní flavonoidy (mikronizovaná, purifikovaná flavonoidní frakce), rutin, oxerutin a troxerutin, které mají při celkovém podávání minimum nežádoucích účinků, objevujících se u méně než 10 % léčených. Jde hlavně o nauzeu, kožní alergické projevy a bolesti břicha. Venofarmaka zlepšují žilní a lymfatický návrat, redukují tím žilní hypertenzi a mají tak pozitivní vliv na průtok krve mikrocirkulací, snižují viskozitu krve, agregabilitu erytrocytů, adhezi leukocytů k cévnímu endotelu, snižují propustnost kapilár, zvyšují fibrinolytickou aktivitu krve a mají membránoprotektivní působení.

**Doba léčení venofarmaky** není přesně stanovena. Úvodní podávání jakéhokoliv venofarmaka by mělo trvat alespoň 6–8 týdnů. Někdy je u nemocných vhodné dlouhodobé intermitentní podávání, tedy 4–6 týdnů venofarmaka podávat a stejnou dobu je vynechat, jindy je vhodnější delší kontinuální podávání, zejména v letních měsících. Trvání léčby by mělo být ponecháno na úvaze ošetřujícího lékaře.

Zatím neexistuje vědecký důkaz o účinnosti léků a komprese na teleangiektazie a retikulární varixy. Pokud neprokážeme reflux v hlavních kmenech povrchových žil, je v těchto případech možno doporučit **kompresivní sklerotherapii**. Jde o injekční aplikaci chemických látek navozujících fibrotizaci žilní stěny s následným uzávěrem varixů. Nověji se používá ultrazvukem kontrolovaná sklerotherapie (ultrasound-guided sclerotherapy, UGS). Účinnost této léčby je asi 80 %, ale část žil se časem opět rekanalizuje. Sklerotherapie je adekvátní léčbou nekmenových varixů – reziduálních varixů po operaci, lokálních varixů a varikózních přítoků do kmene zatím dobře funkční velké nebo malé safeny. Krátkodobé výsledky této léčby jsou dobré, zatím ale chybí studie k posouzení dlouhodobých výsledků.

U rozsáhlých uzlovitých varixů by měla být léčbou první volby klasická chirurgická intervence formou **ligace a stripingu kmene safeny**. Odstranění safeny (striping) je buď totální, v celém jejím průběhu na dolní končetině od třísla po vnitřní kotník nebo subtotální, tj. odstranění žíly pouze na stehně. Mezi novější radikální léčebné metody řadíme **laserovou a radiofrekvenční endovenózní obliteraci varixů**.

**Žilní bércový vřed představuje tvrdý terapeutický oříšek.** Ulcerace nevykazující ani po třech měsících intenzivní léčby tendenci k hojení nazýváme rezistentní vůči terapii (cca 20 % vředů). Spektrum léčby žilních bércových vředů zahrnuje fyzioterapii, kompresivní léčbu, chirurgickou léčbu, lokální a celkovou farmakoterapii, přičemž je **důraz kladený na lokální**

**a kompresivní léčbu doplněnou režimovými opatřeními.**

**Fyzioterapie** představuje intenzivní trénink chůzí, zlepšování pohyblivosti kloubů, zvláště talokrurálního, polohování dolních končetin (co nejčastější elevace), manuální lymfatickou drenáž a intermitentní pneumatickou kompresi.

**Základním kamenem léčby bércových vředů žilního původu je účinná kompresivní terapie (tlak nad kotníkem alespoň 35 mm Hg).** Přednost se dává mírně elastickým obvazům. Lokální tlak na oblast vředu se zvyšuje pomocí podložek. Ty jsou zvláště důležité pro vředy v retromaleolární jamce. Kontraindikací komprese je tepenná obliterující nemoc s tlakem v úrovní kotníku 60–80 mm Hg.

**Lokální terapie** má za cíl podpořit hojení. Nekrotická tkáň musí být vždy odstraněna. K vyčištění vředů se doporučuje sterilní fyziologický roztok. Zatím nebylo prokázáno, že by nějaký druh bakterií, kontaminujících vřed, ovlivnil diagnostiku, terapii nebo prognózu floridního žilního bércového vředu. V kontrolovaných studiích se vředy léčené antibiotiky hojily stejně rychle jako vředy léčené pouze účinnou kompresí. **Systémová farmakoterapie** (aspirin, pentoxyphyllin, prostaglandiny, flavonoidy atd.) zatím sehrává pouze pomocnou úlohu.

## 4.2 Akutní žilní onemocnění

### 4.2.1 Tromboflebitida

Jedná se o zánět kůže a podkoží spojený s postižením povrchové žíly, ve které vzniká trombóza. V některých případech dominuje spíše zánět, v jiných trombóza. Afekce bývá bolestivá. Jako Mondorovu flebitidu označujeme izolovanou flebitidu s fibroprodukcí, kdy na hrudníku nacházíme výrazně tuhé žíly bez typických známek zánětu v okolí. Na vzniku tromboflebitidy se různou měrou podílí porucha hemostázy, zánět a poruchy krevního toku. Tromboflebitida se může objevit na kterékoliv části těla, ale nejčastěji vzniká na dolních končetinách, kde postihuje varikózní žíly.

Podle lokalizace a etiopatogenze rozlišujeme na dolních končetinách tři základní klinické varianty tromboflebitidy:

1. **Tromboflebitis vulgaris superficialis – primární povrchová tromboflebitida/flebitida** (zánět dosud zdravé podkožní žíly). Může se jednat o idiopatické onemocnění, ale zánět předtím zdravé žíly se někdy objevuje v rámci celkového onemocnění, např. při malignitě, kortikoterapii u mladých žen, při trombofilii, sepsi či bakteriémii. Tromboflebitida tak často bývá prvním varovným znamením doposud nerozpoznané malignity.
2. Do této skupiny patří iatrogenně navozená **infuzní flebitida**, sterilní zánět žilní stěny u pacientů s dlouhodobě zavedeným intravenózním katétrem, ale i po opakovaných žilních odběrech. Trombóza vzniká mechanickým drážděním žilní stěny nebo chemickým a osmotickým působením intravenózně aplikované látky. Infuzní flebitidy se někdy mohou komplikovat hlubokou žilní trombózou. Za nepříznivých prokoagulačních podmínek se může rozvinout až hluboká trombóza brachiální, axillární a podklíčkové žíly.
3. Při bakteriální infekci mluvíme o tzv. **infekční (septické) flebitidě**. Většinou se jedná o streptokokové a stafylokokové infekce.
4. **Varikoflebitida** (zánět varixů – nejčastější varianta asi desetkrát častější než primární tromboflebitida). Je typickou komplikací varixů dolních končetin. Nejčastěji je lokalizována v průběhu varikózně změněného kmene velké a malé safeny. Ve varikózně změněné žíle dochází ke stagnaci krve, mění se chování buněčných složek krve, endotelu a lokálně se tak zvyšuje krevní srážlivost. Následně stačí menší vyvolávající podnět, jako je například drobné poranění v místě varixů, vytvoří se zánět žilní stěny a dojde k odstartování koagulační kaskády s vytvořením velikého nitrožilního trombu nasedajícího na poškozenou žilní stěnu.
5. **Tromboflebitis saltans seu migrans** (migrující zánět podkožních žil). Jedná se o záněty kratších úseků žil, v atypických lokalizacích, které se stěhují z místa na místo, případně se šíří proximálně nebo distálně a mohou postihovat více míst současně na několika končetinách. Může být součástí závažného onemocnění: nádor, TBC, obliterující trombangiitida (Buergerova nemoc), vaskulitidy, kolagenózy. Etiologie zatím není jasná. Speciálním typem migrující tromboflebitidy je **Mondorova choroba**. Jedná se o vzácnou, idiopatickou, spontánně ustupující tromboflebitidu předtím zdravých žil na přední a boční straně hrudníku a břicha a jejich přeměnu ve vazivové pruhy.

Trvá-li tromboflebitida déle než 30 dní, mluvíme o **chronické tromboflebitidě**. V 60–80 % tromboflebitida postihuje velkou safenu a její přítoky.

Závažnou komplikací je flebotrombóza, ať již spojitá (trombus se z povrchových žil kontinuálně šíří safenofemorální, safenopopliteální junkcí nebo perforátory do hlubokých žil) nebo nespojitá (izolovaná tromboflebitida provázená izolovanou flebotrombózou). Mohou nastat i komplikace septické a recidiva.

Pro diagnostiku má význam anamnéza, klinické a ultrazvukové vyšetření. Klinický obraz je charakteristický lokální bolestivostí, citlivostí, zarudnutím a otokem v průběhu postižené žíly. Někdy je zvýšená teplota, u infekčních tromboflebitid horečka.

Doplňujícím vyšetřením by mělo být pátrání po vyvolávající příčině primární tromboflebitidy (screening malignity a vaskulitidy). Po vyvolávající příčině tromboflebitidy bychom měli pátrat zejména při recidivující a/nebo multifokální primární tromboflebitidě a při současném výskytu nespojité rozsáhlé flebotrombózy.

### TERAPIE TROMBOFLEBITIDY

- konzervativní (kompresivní, lokální a celková farmakoterapie),
- chirurgická.

Tromboflebitida je většinou řešena konzervativně. Kompresivní léčba spolu s lokální farmakoterapií (masti, gely) přinášejí většinou rychlou úlevu od subjektivních potíží. Lokální léčba neovlivňuje ascendentní progresi tromboflebitidy a vznik tromboembolické choroby. Celková farmakoterapie je spolu s pevnou kompresí a chůzí základem konzervativní léčby. Heparin a nesteroidní antiflogistika dnes představují nejúčinnější farmakoterapii.

U pacientů nereagujících na konzervativní léčbu se provádí chirurgická intervence (flebotomie – incize a vymáčknutí trombu, přerušení safenofemorální/safenopopliteální junkce, striping safeny) Chirurgickým přerušením junkce safen lze doplnit heparinizaci při ascendentním šíření tromboflebitidy.

## 4.2.2 Flebotrombóza

Krevní sraženina, trombus, může vzniknout kdekoliv v cévním řečišti, v žilách, tepnách nebo v mikrocirkulaci. Trombus je složený z krevních buněk, erytrocytů, trombocytů a leukocytů, spojených fibrinem v jeden celek. Vzájemný poměr mezi fibrinem a buňkami závisí zejména na hemodynamických faktorech, při kterých se trombus tvoří.

**Arteriální tromby** vznikají v rychle proudící krvi, proto jsou tvořeny hlavně destičkovými agregáty, spojenými tenkými a dlouhými vlákny fibrinu. Mluvíme o destičkovém, bílém trombu. Naproti tomu **žilní tromby** vznikají v stagnující krvi a jsou složeny převážně z erytrocytů a velkého množství tlustých vláken fibrinu. Trombocytů je v tomto stagnačním červeném trombu málo. V pomalém krevním proudění se objevují smíšené, destičko-erytrocyto-fibrinové tromby.

Již v 19. století definoval Virchow tři základní etiologické faktory flebotrombózy – **poškození cévní stěny, městnání krve a „změny ve složení krve" (hyperkoagulabilita – hyperkoagulační stav).**

Roční incidence tromboembolické nemoci (TEN), tedy hluboké žilní trombózy a plicní embolie, je u bílé populace asi 0,1–0,2 %. Před 20. rokem života se TEN vyskytuje velmi vzácně, ale po 45. roce života roční incidence rychle stoupá, v každé dekádě se přibližně zdvojnásobuje. Ve věku nad 75 let TEN postihuje 1 % populace (1 případ na 100 obyvatel za rok).

### RIZIKOVÉ FAKTORY

1. **Věk** nad 45 let, vyšší rizikovou kategorii představuje věk nad 75 let.
2. **Zevní rizikové faktory**: operace (zejména ortopedické, traumatologické, neurochirurgické a operace pro nádor), hospitalizace, imobilizace, trauma, těhotenství, šestinedělí, hormonální antikoncepce a substituce, chemo/radioterapie, centrální žilní katétr.
3. **Vnitřní rizikové faktory**: obezita, aktivní nádor, zánětlivá onemocnění, chronické srdeční a plicní selhání, nefrotický syndrom, *polycytemia vera*, získané a vrozené poruchy koagulace (APC rezistence, mutace protrombinu, deficit proteinu, C, S a antitrombinu III) (Musil, 2009).

Klinické příznaky hluboké žilní trombózy vznikají obstrukcí odtoku žilní krve, zánětem žilní stěny a perivaskulární tkáně. Trombóza postihuje hlavně žíly pánve a dolních končetin. Trombus se začíná formovat v sinusech chlopní svalových žil lýtka a bércových žil (*vv. tibiales ant. et post.*). Většinou se zde po určité době spontánně rozpustí (cca 40 %) nebo organizuje bez další progrese (cca 40 %). Asi ve 20 % případů se neléčená bércová flebotrombóza šíří proximálně do podkolenní žíly a žil stehna a pánve. Děje se tak během jednoho týdne od začátku onemocnění. U proximální flebotrombózy hrozí přibližně v 50 % případů symptomatická nebo asymptomatická plicní embolie (Bates, 2004).

### DIAGNOSTIKA

Spolehlivá diagnostika onemocnění pouze na základě anamnézy a fyzikálního vyšetření je velmi nespolehlivá, pokud odhlédneme od evidentních klinických obrazů spojených s phlegmasia dolens. Vždy se musíme opřít o pomocná laboratorní vyšetření.

Od poloviny 80. let 20. století se v diagnostice flebotrombózy začala používat ultrasonografie (tzv. kompresní ultrazvuková metoda). Postupně se z ní stal nový diagnostický standard vytlačující z tohoto postu rentgenovou flebografii. Pouze pro zobrazení

uzávěru žil pánve je vhodnější transfemorální ascendentní flebografie nebo MRI. Ultrasonografie má vysokou senzitivitu a specificitu. Dalšími přednostmi této metody jsou nízká cena, šetrnost, dostupnost a opakovatelnost. Dnes je pro diagnostiku flebotrombózy dolních končetin dostatečně senzitivní a specifická kombinace klinického hodnocení s kompresní ultrasonografií a vyšetřením D-dimérů. U pacientů s flebotrombózou je vždy nutné pátrat po klinických příznacích plicní embolie (dušnost, kašel, bolesti na hrudníku, synkopa, tachykardie).

V diferenciální diagnostice musíme mít na mysli řadu onemocnění svalových, kloubních, kostních, vertebrogenních a nervových (onemocnění bederní páteře s kořenovou iradiací do jedné dolní končetiny, artrotické potíže – koxartróza, gonartróza, bolestivá lipodystrofie, diabetická periferní polyneuropatie, kloubní a svalový revmatismus, neuropatie – etylická, diabetická, metabolická, nádorová, posttraumatická, traumatická postižení – ruptura svalu nebo ligamenta, kontuze, podvrtnutí, podkožní cysty a nádory, podkožní nebo svalové hematomy). U všech pacientů s tromboflebitidou (trombóza povrchových žil, nejčastěji velké safeny a jejích větví) musíme sonograficky vyloučit trombózu hlubokých žil! Důvodem je vysoká koincidence těchto dvou onemocnění (průměrně kolem 30 %).

## LÉČBA

- Terapie TEN má dva cíle:
  1. krátkodobé – úleva od subjektivních potíží, prevence proximálního šíření trombózy, prevence plicní embolie,
  2. dlouhodobé – prevence posttrombotického syndromu, prevence recidivy TEN.

Léčba je antikoagulační, kompresivní, trombolytická a chirurgická

- **Antikoagulační**
  Antikoagulační léčba, jak vyplývá z názvu, nerozpouští trombózu (nejde o trombolytickou léčbu), ale snižuje krevní srážlivosti, a tím usnadňuje a urychluje spontánní (endogenní) plazmatickou fibrinolýzu. Při správně vedené léčbě je během 3 měsíců alespoň částečně rekanalizováno 99 % postižených žilních segmentů (Haenen, 2001). Antikoagulační léčba spočívá v podávání:
  1. **parenterálních heparinů** (nefrakcionovaný heparin – UFH, nízkomolekulární hepariny – LMWH, u nás nadroparin/Fraxiparine, enoxaparin/Clexane, dalteparin/Fragmin), které zahajují léčbu TEN. LMWH umožňují domácí léčbu flebotrombózy u vybraných pacientů (dobře spolupracující, mladší pacienti s distální flebotrombózu – bércové žíly a svalové žíly bérce),
  2. **perorálních antagonistů vitaminu K** (warfarin), které se používají v dlouhodobé léčbě a prevenci TEN. Hepariny v krevní plazmě nepřímo blokují aktivované plazmatické koagulační faktory (FIIa, FXa). LMWH inaktivují zejména FXa, již méně trombin (FIIa). Antagonisté vitaminu K blokují syntézu plazmatických faktorů (F II, F V, F VII, F IX, F X, F XI) v játrech kompeticí s vitaminem K.
- **Kompresivní terapie**
  Komprese vyprázdní povrchový žilní systém a urychlí krevní návrat. Tím se sníží otok a bolestivost dolní končetiny. **Kompresivní léčba také představuje důležitou prevenci plicní embolie a pozdějšího rozvoje posttrombotického syndromu** (Kahn, 2004) (Tab. 8)**.** Pokud nemocného neomezuje bolest nebo otok dolní končetiny (phlegmasia) a je kardiopulmonálně kompenzovaný, musí chodit, nesmí zůstat ležet na lůžku!
- **Trombolýza**
  Trombolýza je indikována u osob mladších 50 let s rozsáhlou ileofemorální flebotrombózu, pokud klinické známky trvají méně než týden a není zvýšené riziko krvácení (aktivní nádor, nekorigovaná těžká arteriální hypertenze, recentní operace, porod, aktivní vředová choroba gastroduodena, závažná hepatopatie), dále u pacientů s flebotrombózou, která ohrožuje končetinu (*phlegmasia cerulea dolens*).
  - Mobilizace pacienta – pokud v chůzi nebrání otok nebo bolesti DK, kardiopulmonální dekompenzace či hypoxie při plicní embolii.
  - Chirurgická trombektomie – Fogartyho katétr při akutním ohrožení DK, pokud je lokální trombolýza neproveditelná.

## PREVENCE

Dlouhodobá primární nebo sekundární prevence TEN se většinou provádí perorálními antagonisty vitamínu K (kumariny). Výjimku tvoří nemocní s aktivním nádorem, u kterých LMWH snižují v porovnání s kumariny riziko recidivy na polovinu, při srovnatelném nebezpečí krvácení. U ostatních skupin nemocných je riziko recidivy TEN a krvácení při podávání kumarinů a heparinů obdobné. V sekundární prevenci TEN kumariny v prvních 3 měsících snižují riziko recidivy TEN asi o 90 %, při delším podávání tento jejich ochranný vliv klesá a narůstá riziko velkého krvácení. Proto by měla být dlouhodobá antikoagulační léčba náležitě zvážena a zdůvodněna trvajícím významným rizikem recidivy TEN.

V těhotenství a šestinedělí se v léčbě a profylaxi TEN také používají UFH nebo LMWH. Jejich bezpečnost a účinnost je srovnatelná.

Trvání antikoagulační léčby v sekundární prevenci TEN se musí opírat o hodnocení aktuálního rizika recidivy TEN, o hodnocení rizika krvácení a o preference nemocného.

## 4.2.3 Cestovní trombóza

Během mnohahodinové imobilizace, a tedy i při dlouhém cestování ve stísněných prostorech auta, autobusu či letadla, může vzniknout flebotrombóza. Tento fenomén byl v odborné literatuře pojmenován „syndrom ekonomické (turistické) třídy" a snažil se zdůraznit vliv znehybnění a tlaku hrany sedačky v dopravním letadle na vznik venostázy a následné flebotrombózy v dolních končetinách. Ve vyšší třídě, kde je více prostoru a možností pohybu, by se tento vliv podle autorů uplatňovat neměl.

Obecně cestování na dlouhé vzdálenosti zvyšuje riziko flebotrombózy asi dvojnásobně a riziko spojené s leteckou dopravou se neliší od rizika cestování autem, autobusem nebo vlakem. Nebezpečí cestovní flebotrombózy však není u každého cestujícího stejné, zvyšuje se zejména u osob s Leidenskou mutací faktoru V, se zvýšeným BMI nad 30 kg/m$^2$, vyšších než 190 cm a u žen užívajících hormonální antikoncepci.

## 4.2.4 Phlegmasia dolens

Jde o vzácnou komplikaci rozsáhlé žilní trombózy s nekrotickou devastací měkkých tkání, kdy je téměř zastaven odtok žilní krve z končetiny. Vyšší výskyt je popisován u pacientů s nádorem (Trousseauův syndrom) nebo u jiných závažných stavů (nekrotizující pankreatitida).

Flegmazie se vyskytuje ve dvou klinických formách:

1. **Phlegmasia alba dolens** – vzniká při rozsáhlé trombóze hlubokých žil pánve, stehna a povrchových žil dolní končetiny, se zachovalým kolaterálním hlubokým žilním systémem. Klinicky je patrný rozsáhlý otok jedné dolní končetiny, která je bledá a silně spontánně bolestivá, zejména při svěšení. Tato mírnější forma flegmazie je spojená s menším rizikem žilní gangrény a amputace. Vzácně může flegmazie postihnout obě dolní končetiny současně.
2. **Phlegmasia coerulea dolens** – závažná forma flegmazie, kdy je akutní masivní trombózou postižený nejenom hluboký a povrchový žilní systém, ale také žilní kolaterály (svalové kolaterály a mikrokolaterály). Tepny jsou postižené výrazným spazmem. Klinický obraz je charakterizovaný triádou: otok, cyanóza a ischemická bolest. Postižená končetina je oteklá, výrazně bolestivá, na kůži se objevují nepravidelné modré cyanotické skvrny. Na stehenní tepně v třísle, na podkolenní tepně ani na *a. dorsalis pedis* nebo *a. tibialis posterior* nelze nahmatat pulzace. Často vzniká žilní gangréna a kompartmentový syndrom s vysokým rizikem amputace končetiny nebo smrti.
   U této závažné formy žilní trombózy je diagnostika snadná a jednoznačná již na základě klinického vyšetření. Pomocné laboratorní metody (ultrazvuk, CT nebo MRI) upřesní rozsah žilní a arteriální obliterace a určí velikost nekrotického postižení měkkých tkání. Rychlá diagnostika a zahájení léčby jsou nejlepší prevencí žilní gangrény, amputace končetiny a smrti nemocného (obr. 7–9).

### LÉČBA

Celkový závažný stav vyžaduje klid na lůžku s elevací postižené končetiny. K zprůchodnění cévního řečiště se používá antikoagulace heparinu, trombolýza a chirurgická trombektomie.

## 4.2.5 Posttrombotický syndrom

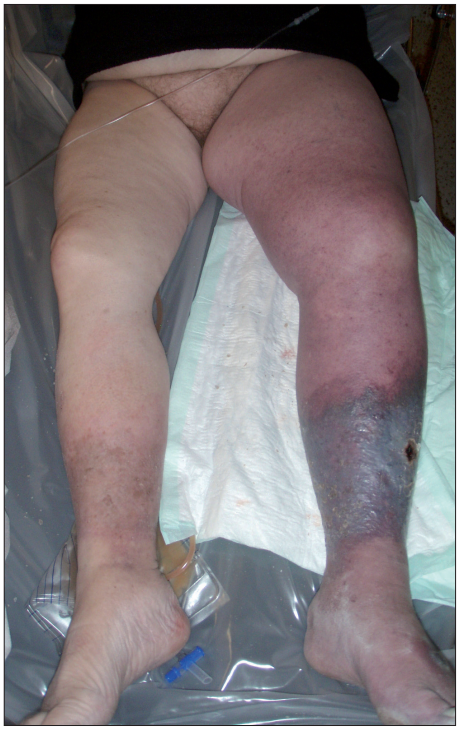
Jedná se o chronický stav, který se během 1–2 let rozvíjí u 20–50 % pacientů po symptomatické flebotrombóze (Kahn, 2004). Patofyziologickým podkladem je ambulantní žilní hypertenze v důsledku sekundární chlopenní žilní nedostatečnosti a/nebo zbytkové žilní obstrukce. Nejzávažnější klinické projevy mají nemocní, u kterých se kombinuje chlopenní žilní insuficience s žilní obstrukcí.

Klinicky je syndrom charakterizován chronickou bolestí, otokem a trofickými změnami kůže a podkoží postižené končetiny. U čtvrtiny až třetiny nemocných se objevuje chronický žilní vřed.

Pro diagnostiku posttrombotického syndromu má význam přítomnost klinických projevů, flebotrombóza v anamnéze a ultrasonografický průkaz žilní insuficience (chlopenní dysfunkce) a/nebo obstrukce.

Léčebné možnosti jsou zde omezené, spočívají v podstatě v nošení kompresivních punčoch a podávaní venofarmak.

Obr. 6–8



Obr. 7 – Phlegmasia coerulea dolens při přijetí

Obr. 8 – Phlegmasia coerulea dolens v průběhu léčby

Obr. 9 – Phlegmasia coerulea dolens na konci léčby

## 4.3 Diagnostika žilních onemocnění

### 4.3.1 Klinická diagnostika žilních onemocnění – anamnéza

V klinické praxi se nejčastěji setkáme s žilní insuficiencí a žilní trombózou. Žilní malformace a aneuryzmata jsou vzácné. Žilní trombóza se může vyskytnout v jakémkoliv věku, ale v dětství je u zdravých jedinců extrémně vzácná. U mladých žen vzniká žilní trombóza nejčastěji v souvislosti s užíváním hormonální antikoncepce.

Trombóza povrchových (podkožních, epifasciálních) žil je častá na dolních končetinách, zejména pokud pacient trpí varixy (varikoflebitida). Na horních končetinách je tromboflebitida vzácná, většinou iatrogenně podmíněná, objevující se po kanylaci žíly. Spontánní tromboflebitidy mohou ohlašovat maligní onemocnění, trombofilii nebo systémová onemocnění.

- **Rodinná anamnéza**
  Klíčem rodinné predispozice ke vzniku flebotrombózy jsou údaje o amputacích končetin (flegmazie), opakovaných potratech a předčasných porodech, o náhlých úmrtích ve věku do 50 let, o výskytu flebotrombózy u dalších členů rodiny, zejména potom opakované flebotrombózy a žilní uzávěry v atypických oblastech (žíly horních končetin, viscerální žíly, mozkové splavy).
- **Osobní anamnéza**
  Tady jsou důležité údaje o prodělaných erysipelech, operacích a úrazech dolních končetin, tromboflebitidách a flebotrombózách.
- **Léková anamnéza**
  Ptáme se na intravenózní aplikaci léčiv, zejména hyperosmolárních roztoků (chemická iritační tromboflebitida a flebotrombóza), na užívání hormonální antikoncepce či substituční hormonální léčby, psychiatrických léků (antipsychotika, anticholinergika).
- **Pracovní anamnéza**
  Je důležitá u žilních onemocnění dolních končetin. Žilní insuficience se vyskytuje častěji u profesí, které většinu času tráví vsedě nebo vestoje – zubaři, prodavačky, kadeřnice, holiči, číšníci, řidiči, pokladní, skladníci atd. Zaměstnání nebo sporty s velkou fyzickou zátěží horních a dolních končetin (řezníci, dělníci) predisponují ke vzniku žilní trombózy dolních končetin nebo flebotrombózy namáhané horní končetiny (námahová flebotrombóza, effort thrombosis).

## 4.3.2 Klinické projevy žilních onemocnění

**Mezi hlavní klinické projevy žilních onemocnění patří otok, barevné změny kůže v místě otoku, lokální bolestivost (spontánní, palpační nebo námahová) a na dolních končetinách pocity tíhy, únavy, bolesti a noční svalové křeče.** U konkrétního pacienta nemusí být nutně současně vyjádřeny všechny symptomy. Jindy žilní onemocnění probíhá zcela asymptomaticky či s nespecifickými projevy.

- **Fyzikální (objektivní) vyšetření končetin**
  Nejjednodušeji a nejspolehlivěji lze získat objektivní informaci o postižené končetině pohledem a pohmatem a jejím srovnáním s kontralaterální končetinou. Dolní končetiny musíme vyšetřit vleže i vestoje.
- **Pohledem zjišťujeme:** otok, hypertrofii, změny barvy, přítomnost podkožních žilních kolaterál, jizvy a místa vpichů, známky proběhlého traumatu, zavedení žilních kanyl, kožní exkoriace a trofické změny.
- **Pohmatem zjišťujeme:** teplotu končetiny nebo jejích částí, citlivost v průběhu postižené podkožní žíly, v nadklíčkové jamce nebo v axile, zvětšení lymfatických uzlin (příčina zevní žilní obstrukce, známka zánětu kůže a podkoží), hmatné tuhé podkožní žíly po proběhlé tromboflebitidě, přítomnost pulzací na zvyklých místech nebo naopak abnormální pulzace (arterio-venózní píštěle, cévní malformace), přítomnost edému.
- Průběh podkožních žil, zejména pokud jde o kmenovou insuficienci velké a malé safeny, lze ověřit lehkým **přímým poklepem**. Perkuzí na varix při současné lehké palpaci druhou rukou nad nebo pod místem poklepu lze vystopovat jeho průběh. Tento manévr je vhodný zejména u obézních osob, kde nejsou podkožní žíly viditelné.
- **Auskultací** pátráme po šelestech (arterio-venózní píštěle, cévní malformace). Při vyšetření jednostranného otoku horní končetiny nesmíme zapomenout na pohmat axily k vyloučení lymfadenopatie a u žen na mamologické vyšetření.
- **Žilní otok**
  Otok je nahromadění intersticiální tekutiny (tkáňového moku) v mezibuněčném vazivovém prostoru (intersticiu), tj. v extracelulárním a extrakapilárním (extravazálním) kompartmentu. V případě žilního otoku je důvodem hromadění intersticiální tekutiny nadměrná filtrace plazmy z krevních kapilár do intersticia při zvýšeném intrakapilárním hydrostatickém tlaku. Příčinou je městnání žilní a kapilární krve a/nebo vazodilatace. Volná (nebuněčná) tekutina se hromadí v kůži a podkoží.

### DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA ŽILNÍHO OTOKU

Při podezření na žilní otok musíme vyloučit některé další patologické stavy, které jej mohou napodobovat:

- **Lipedém** je běžné, zato velmi zřídka diagnostikované postižení dolních končetin, vyskytující se téměř výhradně u žen. Je zaměňován za obezitu, často ho ale gynoidní typ obezity (hýždě, stehna) provází. **Tuková podkožní tkáň lipedému symetricky obaluje obě dolní končetiny od třísel po kotníky**, většinou je přítomný také lymfedém. Vynechává nárty nohou, kde není podkožní tuková tkáň. Pokud se objeví otok nártu, jde o projev přidruženého lymfedému. Charakteristickými vlastnostmi lipedému jsou spontánní bolestivost, bolestivost při tlaku rukou nebo ultrazvukovou sondou, zejména na mediální straně stehen, a tendence k častým podkožním hematomům. Nelze v něm vytlačit důlek jako při nahromadění intersticiální tekutiny, ale jsou patrné drobné dolíčky, zejména na stehnech. Je to projev **lipodystrofie**, místní drobné nepravidelnosti a úbytku tukové tkáně a kolagenního podkožního vaziva, nesprávně označované jako celulitida.
- **Myxedém** vzniká při hypotyreóze zduřením koriových vláken a nahromaděním mukoidních hmot v podkoží. Je tuhý, kůže na povrchu je suchá, hrubá a nažloutlá. Postihuje obličej, kůži na hřbetu rukou a nohou. Na ventrální a laterální straně bérce se objevuje ohraničený pretibiální myxedém. Rozsahem bývá velký asi jako dlaň, ale někdy může sahat až na hřbet nohy.
- **Hypertrofie podkožní tkáně** – postihuje asymetricky jednu dolní končetinu nebo její část (noha, prsty) u Klippelova-Trenaunayova syndromu a Parkesova-Weberova syndromu. Může imitovat otok, zejména v kombinaci s varixy, atypickými podkožními žílami a difuzními kapilárními malformacemi, které se zde vyskytují.
- **Lymfedém** – postihuje především akrální části horní a dolní končetiny (prsty, nárty, kotníky, dorzum ruky) a šíří se proximálně. Ostatní části těla jsou postižené zřídka. Může se objevit na jedné nebo na obou dolních končetinách (tab. 1 a 2), na horních končetinách je jednostranný (stavy po ablaci prsu s následnou radioterapií). V časných stadiích ho při klinickém vyšetření nelze odlišit od žilního otoku. Je měkký, lze do něj vytlačit důlek, je reverzibilní, do rána ustupuje nebo zcela mizí. Od žilního otoku se začíná odlišovat až po několika týdnech nebo měsících, kdy je tuhý, bledší než okolní kůže, chladnější, spontánně a na tlak nebolestivý, je zcela ireverzibilní, během noci neustupuje, nemění se.

## *Tabulka 1*

**Oboustranné otoky dolních končetin**

| Otok | Příčina |
|---|---|
| Statický („fyziologický“) | imobilizace a vyřazení žilně-svalové pumpy lýtka |
| Těhotenský a premenstruační | zadržování sodíku + zvýšená kapilární propustnost pro bílkovinu |
| Alergický (Quinckeho) | dilatace arteriol a prekapilárních svěračů + venokonstrikce + zvýšení kapilární propustnosti působením alergenu |
| Polékový (iatrogenní) | různý mechanismus podle druhu léku |
| Srdeční | snížení srdečního výdeje + neurohumorální změny + zadržení vody a minerálů |
| Ledvinný | zadržení vody a minerálů, hypoproteinemie |
| Jaterní | periferní vazodilatace + neurohumorální změny |
| Hypoproteinemický (hypoalbuminemie, anémie) | pokles onkotického tlaku plazmy |
| Žilní | porucha žilně-svalové pumpy, žilní hypertenze |
| Primární lymfatický | porucha vývoje lymfatických cév + asymptomatický zánět? |
| Lipedém | nahromadění tukové tkáně v podkoží při gynoidní obezitě |

## *Tabulka 2*

**Jednostranné otoky dolních končetin**

| **Otok** | **Příčina** |
|---|---|
| Flebotrombóza | ucpání hlubokých žil dolní končetiny |
| Tromboflebitida | zánět a ucpání podkožních žil dolní končetiny |
| Posttrombotický syndrom | obstrukce + reflux v hlubokých žilách dolní končetiny vznikající po prodělané flebotrombóze |
| Lymfatický | nedostatečný vývoj periferních lymfatických cév a uzlin<br>= vrozený lymfatický otok, poškození periferních lymfatických cév a uzlin<br>= sekundární lymfatický otok, porucha vývoje lymfatických cév + asymptomatický zánět?<br>= primární lymfatický otok |
| Žilní | porucha žilně-svalové pumpy, žilní hypertenze |

- **Angioneurotický edém (Quinckeho edém)** – vzniká působením určitého alergenu. Rozvíjí se rychle a recidivuje. Nejčastěji postihuje tváře, víčka a rty, méně často končetiny.

## 4.3.3 Laboratorní diagnostika žilních onemocnění

### DIAGNOSTIKA ŽILNÍ INSUFICIENCE

Žilní insuficienci lze diagnostikovat pouze na základě klinického vyšetření – anamnézy a objektivního fyzikálního nálezu.

Důvodem ultrazvukového vyšetření v této fázi mohou být:

1. netypické subjektivní potíže,
2. nevýrazný objektivní nález,
3. zvažování jiné příčiny otoků dolních končetin, zejména u symetrických otoků, u obézních a polymorbidních pacientů (např. srdeční, jaterní a ledvinná onemocnění),
4. podezření na spolupodíl dalších lokálních faktorů kromě žilní insuficience, které by mohly vyvolávat subjektivní potíže v oblasti dolních končetin (Bakerova cysta při gonartróze, tromboflebitida, flebotrombóza, podkožní nádory, zvětšené lymfatické uzliny, cysty, výpotky, hematomy atd.),
5. podezření na vrozené žilní malformace.

Ultrazvukové vyšetření žil dolních končetin je nutné před každou plánovanou invazivní léčbou žilní insuficience, včetně sklerotherapie. Chirurgická léčba varixů dolních končetin se v posledních letech změnila. Již se běžně neprovádí totální striping velké safeny jako univerzální operační postup. Základním principem je eliminace patologického refluxu z hlubokého do povrchového žilního systému a odstranění inkompetentních žilních úseků (Herman, 1999). Aby mohla být provedena operace takto cíleně, je třeba určit místa insuficience.

### DIAGNOSTIKA FLEBOTROMBÓZY

Pokud mluvíme o diagnostice flebotrombózy, máme na mysli především flebotrombózu dolních končetin a kyčelních žil. Flebotrombóza však může postihovat kteroukoliv část žilního řečiště.

Klinická diagnóza hluboké žilní trombózy je značně zatížená subjektivním hodnocením postižené končetiny konkrétním lékařem a **senzitivita klinického vyšetření**, bez použití laboratorních vyšetření, zřejmě **nepřekračuje 25–30 %**. Spolehlivá diagnostika pouze na základě anamnézy a fyzikálního vyšetření je často nemožná nebo pochybná. Vždy se musíme opřít o pomocná laboratorní vyšetření.

Současné laboratorní diagnostické metody k průkazu flebotrombózy můžeme rozdělit na **nepřímé a přímé**. Nepřímé diagnostické metody nezobrazují trombus v žilním řečišti, pouze nepřímo ukazují na jeho možnou přítomnost. Patří sem vyšetření D-dimérů a fibrin degradačních produktů v krevní plazmě a impedanční pletyzmografie. Přednost se dává přímým zobrazovacím metodám, které umožňují lékaři přímo vidět trombus v žíle, posoudit rozsah trombózy a stupeň obliterace žilního lumen.

- **Nepřímé diagnostické metody**
  1. **Impedanční pletyzmografie (IPG)**
     Impedanční pletyzmografie je neinvazivní vyšetření původně vyvinuté NASA pro měření impedance hrudníku při srdeční akci, založené na snímání malých změn elektrického odporu těla. Elektrický odpor tkání se mění podle aktuálního obsahu krve. V dolní končetině se při trombóze objem krve zvětšuje a elektrický odpor klesá a nepřímo tak indikuje přítomnost žilní trombózy. Při vyšetření se nafoukne pneumatická manžeta kolem stehna tak, aby byl zcela přerušený žilní tok při zachování tepenného průtoku, takže žilní tlak v končetině stoupne na tlak v manžetě. Při vyfouknutí pneumatické manžety začne žilní krev z končetiny rychle odtékat, dokud není dosaženo klidového (výchozího) krevního objemu. Při žilní trombóze se tato reakce na přechodnou žilní obstrukci charakteristicky změní. Nárůst objemu krve v postižené končetině po nafouknutí manžety bude menší než ve zdravé končetině a také vyprazdňování žilního systému po uvolnění turniketu bude pomalejší. To se odrazí v menším počátečním poklesu a následném pomalejším vzestupu impedance.
     S nástupem ultrazvukových vyšetřovacích metod ztratila IPG v diagnostice flebotrombózy svůj význam.
  2. **D-diméry**
     Představují konečný produkt degradace fibrinové mřížky. Vznikají proteolýzou fibrínu působením plazminu. Zvýšené hladiny D-dimérů svědčí o aktivaci zevního a vnitřního systému koagulace a také fibrinolýzy.
     Stupeň zvýšení D-dimérů odráží rozsah trombózy, trvání příznaků a použití antikoagulační léčby. **Vysoká hladina D-dimérů** svědčí pro větší rozsah trombózy, krátké trvání klinických příznaků bez aplikace antikoagulancia. **Nízká hladina D-dimérů** je naopak známkou malého

rozsahu trombózy, dlouhého trvání klinických příznaků a podání antikoagulancia. D-diméry mají vysokou negativní prediktivní hodnotu, jsou senzitivním, ale nespecifickým vyšetřením, proto **se používají k vyloučení tromboembolické nemoci**.

- **Přímé diagnostické metody**
  1. **Rentgenová venografie (flebografie, digitální subtrakční flebografie)**
     Jejími nevýhodami jsou invazivnost (kanylace podkožní žíly na bérci nebo na noze), cena, rizika spojená s intravenózní aplikací jodové kontrastní látky (lokální dráždění, celková alergická reakce, vznik iritační tromboflebitidy nebo renálního selhání), radiační zátěž a nepohodlí pro pacienta i lékaře. Dnes se většinou používá v kombinaci s trombolytickou léčbou.
     Kontrastní látka se při flebografii aplikuje do žilního řečiště přímou punkcí žíly nebo katétrem. Přímou punkcí a aplikací kontrastní látky jehlou do žilního systému se vyšetřuje žilní systém horních i dolních končetin.
     Hluboký žilní systém **dolních končetin** se vyšetřuje dvojím způsobem, a to ascendentní nebo descendentní flebografií. **Ascendentní flebografie** se provádí aplikací kontrastní látky do oblasti povrchových žil palce nebo dorza nohy. Do hlubokého žilního systému se tok kontrastní látky směruje zaškrcením povrchových žil ve výši talokrurálního kloubu. Je tak možné dobře zhodnotit průchodnost hlubokého žilního systému, homogenitu náplně žil i funkci jejich chlopenního aparátu a funkci perforátorů. Při **descendentní flebografii** se kontrastní látka aplikuje do femorální žíly a sleduje se, zda je zadržována chlopněmi nebo protéká retrográdně přes nedomykavé chlopně.
     Pokud je potřeba zobrazit žilní systém ve větší vzdálenosti od obvyklých míst punkce žilního systému, provádí se flebografie katetrizačně Seldigerovou technikou. Přístupovým místem pro flebografii je v. femoralis, v. jugularis interna nebo v. mediana cubiti. Touto technikou se vyšetřují kyčelní žíly, horní a dolní dutá žíla (kavografie) a jejich přítoky.
     Žilní systém **horních končetin** se vyšetřuje vpichem do žíly na dorzu ruky, případně vpichem do co nejperifernější povrchové žíly. Je možné zhodnotit jak hluboký, tak povrchový žilní systém horní končetiny včetně centrálního žilního výtokového traktu.
  2. **Radioizotopové vyšetřovací metody**
     **Radioizotopy** se v diagnostice flebotrombózy používají dvěma způsoby. Prvním je **radioizotopová venografie**, obdoba rentgenové venografie, kdy se do žíly na noze aplikuje makroagregát albuminu (MAA) značený techneciem. Druhým způsobem využití radioizotopů je přímá **vizualizace trombu značenými trombocyty nebo fibrinogenem**. Trombocyty značené techneciem 99m mají 80–90 % pozitivní prediktivní hodnotu.
  3. **Ultrazvukové vyšetření**
     Od poloviny 80. let 20. století se v diagnostice flebotrombózy začala používat ultrasonografie (**tzv. kompresní ultrazvuková metoda**). Je to metoda s **vysokou senzitivitou a specificitou.**
  4. **CT flebografie**
     Ve srovnání s magnetickou rezonancí jde o rychlejší a levnější vyšetření. Jeho výhodou je také současné zobrazení patologických procesů (kalcifikované granulomatózní lymfatické uzliny) nebo metastáz komprimujících postižené kyčelní žíly. CT flebografii lze s výhodou kombinovat s CT plicní angiografií k vyloučení plicní embolie. Hlavními nevýhodami jsou radiační zátěž a aplikace jodové kontrastní látky (alergie na jód, renální insuficience).
  5. **Magnetická rezonance (MRI – magnetic resonance imaging) a magnetická rezonanční venografie (MRV – magnetic resonance venography)**
     MR je stejně jako CT využívána k diagnostickému zobrazování především centrálních žil, portálního řečiště a u onemocnění žilního systému CNS. Primární indikací je proto vyšetření pánevního žilního řečiště, kde je MR senzitivnějším vyšetřením než ultrazvuk a diagnostika trombózy mozkových žilních splavů. MR je také preferována, pokud chceme zjistit přesný rozsah žilního trombotického postižení. Ve srovnání s CT vyšetřením není MRI zatížena artefakty vyvolanými krevním prouděním.

## DIAGNOSTIKA PERIFERNÍCH ŽILNÍCH MALFORMACÍ

U vrozených cévních malformací je z hlediska následné léčby zásadní rozlišit nízkoprůtokové malformace od vysokoprůtokových (s arteriální složkou). Dále je potřeba určit lokalizaci, rozsah a vztah k okolním strukturám a orgánům.

Vyšetření **dopplerovskou ultrasonografií** je levné a dostupné. Dobře rozliší nízkoprůtokové a vysokoprůtokové léze. **Magnetická rezonance** je základní vyšetřovací metodou, která rozliší nízkoprůtokové malformace od vysokoprůtokových a velmi dobře zobrazí lokalizaci a rozsah léze, její vztah k okolním

strukturám a orgánům (Fayad, 2006, Yakes, 2008). Digitální subtrakční **angiografie** je dnes součástí léčebných výkonů.

Nízkoprůtokové **žilní malformace** na ***prostém snímku*** tvoří měkkotkáňovou expanzi případně s flebolity a abnormalitami skeletu. Flebolity jsou pro žilní malformace patognomonické (Dubois, 2001).

## *Tabulka 1*

**Přehled používaných venofarmak**

### 1. VENOFARMAKA NA BÁZI PŘÍRODNÍCH LÁTEK

| Účinná látka | Název léku |
|---|---|
| Aescin – výtažek s kaštanu koňského – jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*) | Aescin-Polfa tbl. 20 mg<br>Aescin-Teva tbl. 20 mg<br>Yellon cps. 20 mg |
| Aescin + anthokyanosidy z borůvek<br>+ výtažek z listnatce bodlinatého (*Ruscus aculeatus*)<br>+ výtažek z gotu kola (*Centella asiatica*) | Varixinal tbl. |
| *Flavonoidy (bioflavonoidy, bioflavonoidní glykosidy, vitamin P)* | |
| Rutin – výtažek z brazilské bobokvěté rostliny (*Dimorphandra mollis*) | |
| Rutin (+ vitamin C) | Ascorutin tbl. |
| Rutin (+ aescin + dihydroergokristin) | Anavenol tbl. |
| Rutin (+ hesperidin + vitamin C) | Cyklo 3 Fort |
| Kvercetin – výtažek z červených listů vinné révy (*Vitus viniferae*) | Antistax cps. 180 mg |
| Hesperidin – výtažek z oplodí pomerančů<br>Hesperidin (+ diosmin = dehydrohesperidin – syntetický derivát hesperidinu) | Detralex tbl |

### 2. VENOFARMAKA NA BÁZI POLYSYNTETICKÝCH LÁTEK

| | |
|---|---|
| Rutosidy (vznikají chemickou modifikací přírodního rutinu) | |
| Troxerutin = oxerutin (hydroxyethylrutosid) | Cilkanol cps. 300 mg<br>Venoruton cps. 300 mg<br>Venoruton F cps. 500 mg |
| Troxerutin (+ heptaminol + ginkgo biloba) | Ginkor Fort cps. |

### 3. VENOFARMAKA NA BÁZI SYNTETICKÝCH LÁTEK

| | |
|---|---|
| Dobesilát vápenatý<br>(sůl kyseliny dihydroxybenzensulfonové) | Doxium tbl. 500 mg<br>Danium tbl. 250 mg<br>Dobica tbl. 250 mg |
| Heptaminol (+ troxerutin + ginkgo biloba) | Ginkor Fort cps. |

# 4.4 Léčba žilních onemocnění

## 4.4.1 Konzervativní léčba – venofarmaka

Venofarmaka jsou přírodní, polosyntetické nebo syntetické látky používané v léčbě žilních onemocnění (tab. 1). Jejich léčebný účinek je založený na protizánětlivém, antioxidačním, antiedematózním a proteolytickém působení ve tkáních, na snižování propustnosti stěny kapilár a na zvyšování tonu stěn žil a lymfatických cév. Od farmakologické léčby lze očekávat úlevu od subjektivních potíží spojených s žilní insuficiencí (pocity napětí, tlaku a bolesti) a ústup otoků dolních končetin. Venofarmaka nepředstavují prevenci rozvoje varixů, trofických změn kůže a podkoží nebo prevenci žilní trombózy, povrchové nebo hluboké.

## 4.4.2 Antikoagulační léčba

Antikoagulační léčba je od čtyřicátých let 20. století primární léčbou tromboembolické nemoci a svou významnou roli od devadesátých let 20. století hraje také ve farmakoterapii tromboflebitidy. U tromboembolické nemoci při včasném nasazení snižuje riziko plicní embolie, brání šíření trombózy a snižuje pravděpodobnost její recidivy. Antikoagulancia jsou podávána celkově intravenózně, subkutánně nebo perorálně. V současné klinické praxi se v antikoagulační léčbě používají hepariny, antagonisté vitaminu K (perorální antikoagulancia), přímé inhibitory trombinu (syntetické deriváty hirudinu /lepirudin, bivalirudin, desirudin/, argatroban a gatrany) a přímé inhibitory aktivovaného faktoru X (rivaroxaban, apixaban, otamixaban).

### HEPARINY

Heparin je směs polysacharidů, přírodní antikoagulační látka, produkována některými živočišnými tkáněmi, bílými krvinkami (bazofilní leukocyty) a mastocyty (žírné buňky, heparinocyty).

Nefrakcionovaný heparin obsahuje sacharidové polymery (polysacharidy) s molekulovou hmotností 5000–35 000 daltonů (průměrně 13 000–20 000 D). Funguje jako nepřímý neselektivní inhibitor trombinu a aktivovaného faktoru X.

Léčba je zahajována úvodní nitrožilní aplikací bolusu (5000–10 000 j.) a pak následuje kontinuální podávání, nejčastěji v dávce 20 000–40 000 j./24 hod. infuzní pumpou nebo injektorem. Účinnost léčby je kontrolována stanovením aPTT (prodloužení aPTT 1,5–2krát proti kontrole). Současně s podáváním heparinu zahajujeme perorální antikoagulační léčbu warfarinem. Heparin je vysazen při dosažení INR 2–3 ve dvou po sobě následujících dnech. Antidotem heparinu je protamin sulfát, který je podáván jen při masivním krvácení v dávce 1 mg na 100 j. heparinu aplikovaných v posledních 8–12 hodinách. Při léčbě heparinem se mohou asi u 1 % nemocných vytvořit protilátky proti destičkám s následným rozvojem trombocytopenie. Po 2–7 dnech léčby se proto doporučuje kontrola počtu trombocytů a při jejich poklesu pod 100.109/l je nutné heparin zaměnit za perorální antikoagulancia nebo jiné inhibitory trombinu. V současnosti je nefrakcionovaný heparin nahrazován nízkomolekulárními hepariny (LMWH).

Nízkomolekulární hepariny (LMWH, Low Molecular Weight Heparins) jsou heparinové frakce (produkty enzymového štěpení standardního heparinu) o průměrné molekulové hmotnosti 3500–5000 daltonů, které inaktivují zejména faktor Xa a jen málo trombin (f. II). Lze je podávat ve fixní dávce podle tělesné hmotnosti, většinou bez laboratorního monitorování. Jsou účinnější a bezpečnější než nefrakcionovaný heparin, podávaný podle aktuálních hodnot aPTT. Mezi výhody LMWH patří nižší riziko krvácení, menší protidestičková aktivita (souvisí s nižším rizikem krvácení) (tab. 2 a 3). Rozdíly mezi jednotlivými LMWH spočívají především v různé molekulové hmotnosti a z toho vyplývajících rozdílů ve farmakodynamice a farmakokinetice. Terapeutické dávkování je u každého preparátu různé a závisí na hmotnosti nemocného (tab. 4). Úprava dávkování a monitorování plazmatické anti-Xa aktivity jsou potřebné u pacientů s tělesnou hmotností pod 40 kg nebo nad 150 kg, u těhotných žen (tab. 5) a nemocných s renálním selháním. Pro sekundární profylaxi tromboembolické nemoci u pacientů s nádorem v jakémkoliv stadiu onemocnění je dlouhodobé podávání fixní dávky LMWH efektivnější a bezpečnější než podávání warfarinu. Optimální délka léčby zatím není jasná, ale pacienti s aktivním nádorem jsou pacienti se získanou trombofilií, a proto je u nich většinou doporučována trvalá léčba.

## Tabulka 2

**Heparíny**

- Kontraindikace – přecitlivělost na heparin, krvácivé stavy (kromě diseminované intravaskulární koagulace), aktivní vředová choroba gastroduodenální, trombocytopatie, těžká arteriální hypertenze, těžké poškození jater a ledvin, disekující aneuryzma aorty
- Nežádoucí účinky – trombocytopenie, alergické reakce, krvácení, přechodná alopecie, zvýšení jaterních transamináz, hyperlipidemie, osteoporóza
- Lékové interakce – účinek heparinu zvyšují perorální antikoagulancia a léčiva ovlivňující agregaci trombocytů, účinek heparinu snižují antihistaminika, kardioglykosidy a tetracyklinová antibiotika

## Tabulka 3

**Vlastnosti nízkomolekulárních heparinů (LMWH)**

- lepší biologická dostupnost ve srovnání s nefrakcionovaným heparinem
- delší poločas než nefrakcionovaný heparin (podávání každých 12–24 hodin)
- vyšší anti-Xa aktivita než anti-IIa aktivita (částečně selektivní blokátory aktivovaného f. X)
- menší inhibice destičkových funkcí (nižší riziko krvácení)
- malý vliv na koagulační testy
- nelze je plně neutralizovat protamin sulfátem

## Tabulka 4

**Dávkování nejčastěji používaných LMWH v ČR**

| Účinná látka (přípravek) | Dávkování (anti-Xa aktivita) | Dávkování (mg nebo ml/kg) |
|---|---|---|
| Enoxaparin (Clexane) | 100 IU/kg 2× denně s.c. | 1 mg/kg 2× denně s.c. |
| Enoxaparin (Clexane Forte) | 150 IU/kg 1× denně s.c. | 1,5 mg/kg 1× denně s.c. |
| Nadroparin (Fraxiparine) | 95 IU/kg 2× denně s.c. | 0,1 ml/10 kg 2× denně s.c. |
| Nadroparin (Fraxiparine Forte) | 190 IU/kg 1× denně s.c. | 0,1 ml/10 kg 1× denně s.c. |
| Dalteparin (Fragmin) | 100–120 IU/kg 2× denně s.c. | 0,1 ml/10 kg 2× denně s.c. |

*(Broulíková, 2008)*

## Tabulka 5

**Doporučené dávkování LMWH u těhotných žen podle tělesné hmotnosti a rizika TEN**

| LMWH | Tělesná hmotnost | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ***pod 50 kg*** | ***50–90 kg*** | ***nad 90 kg*** | ***velmi vysoké riziko TEN*** |
| Enoxaparin | 20 mg/den | 40 mg/den | 40 mg/12 hod. | 0,5–1,0 mg/kg/12 hod. |
| Dalteparin | 2500 U/den | 5000 U/den | 5000 U/12 hod | 0–100 U/kg/12 hod. |
| Tinzaparin | 3500 U/den | 4500 U/den | 500 U/12 hod. | 4500 U/12 hod. |

*(Marik, 2008)*

## ANTAGONISTÉ VITAMINU K (PERORÁLNÍ ANTIKOAGULANCIA)

Existují dva typy antagonistů vitaminu K, kumariny (deriváty dikumarolu) a indanediony. Působí v játrech jako antagonisté vitaminu K, kde antagonizují syntézu koagulačních faktorů závislých na vitaminu K (II, VII, IX, X). Již vytvořené koagulační faktory nejsou ovlivněny, proto antikoagulační účinek plně nastupuje s latencí, která je závislá na rychlosti přirozeného zániku těchto faktorů (u warfarinu za 4–5 dnů). Deriváty dikumarolu mají úzké terapeutické rozmezí a četné lékové i dietní interakce. Při jejich léčbě jsou nutná dietní opatření a opakované monitorování protrombinového času (Quickův test) nebo lépe INR (International Normalized Ratio – poměr protrombinového času pacienta ke kontrolnímu normálu používajícímu mezinárodní referenční preparát). Cílem podávání warfarinu je INR mezi 2 a 3.

Perorální antikoagulancia jsou absolutně kontraindikována u těžké nekontrolované arteriální hypertenze, netromboembolické CMP, u aktivní peptické ulcerace, při těžké jaterní nebo ledvinové nedostatečnosti, u preexistujících defektů hemostázy a u nespolupracujících pacientů. Pro svou teratogenitu a nebezpečí fetálního krvácení nesmějí být použity také v těhotenství.

## PŘÍMÉ INHIBITORY TROMBINU

1. **Syntetické deriváty hirudinu (lepirudin, desirudin, bivalirudin)**
   Extrakt se slin pijavky lékařské (Hirudo medicinalis) brání srážení krve díky peptidu hirudinu, přímému ireverzibilnímu inhibitoru trombinu. Hirudin sám nemohl být v humánní medicíně pro svou toxicitu nikdy využitý. Ke slovu přišly až jeho syntetické deriváty lepirudin, bivalirudin, desirudin, jejichž působení může být monitorováno pomocí aPTT. Jsou vylučovány ledvinami, proto je nutná opatrnost při renální insuficienci. Lepirudin (Refludan) se používá pro léčbu HIT a spolu s kyselinou acetylsalicylovou u akutního koronárního syndromu. Desirudin (Revasc) ke krátkodobé tromboprofylaxi při totální endoprotéze kyčelního kloubů ve 20 evropských zemích a bivalirudin (syntetický polypeptidový analog hirudinu) je schválený FDA (US Food and Drug Administration) u pacientů po PTCA (perkutánní transluminární koronární angioplastika) pro akutní koronární syndrom.
2. **Argatroban**
   Tento nízkomolekulární derivát argininu se nekovalentně váže na aktivní místo trombinu, s nímž vytváří reverzibilní komplex. Plazmatický poločas argatrobanu je 45 minut a lék je metabolizován játry, proto musí být u onemocnění jater podáván s velkou opatrností. Naopak bezpečně ho lze použít u renální insuficience. Indikací argatrobanu je HIT.
3. **Gatrany**
   Z této skupiny přímých reverzibilních inhibitorů trombinu se v běžné klinické praxi zatím používá dabigatran etexilát (Pradaxa).

## PŘÍMÉ INHIBITORY AKTIVOVANÉHO FAKTORU X (XABANY)

Aplikují se buď perorálně (rivaroxaban, apixaban) nebo parenterálně (otamixaban). Jejich předností je vysoká selektivita pro aktivovaný faktor X (f. Xa) a podávání jednou nebo dvakrát denně. Další výhodou je duální vylučování močí i stolicí. Rivaroxaban (Xarelto) v dávkovém rozmezí 5–20 mg denně prokázal v profylaxi tromboembolické nemoci u ortopedických pacientů stejný terapeutický a krvácivý potenciál jako enoxaparin.

## HEPARINEM VYVOLANÁ TROMBOCYTOPENIE (HIT = HEPARIN-INDUCED THROMBOCYTOPENIA)

Heparinem vyvolaná trombocytopenie (HIT) je závažným nežádoucím účinkem heparinu s velkým rizikem vzniku trombotických komplikací. Příčinou je tvorba autoprotilátek proti heparinové molekule, která vede k aktivaci trombocytů a tvorbě trombinu. Přestože se protilátky proti heparinu tvoří u 10–20 % pacientů léčených heparinem, u většiny z nich nikdy nevznikne HIT. Protilátky jsou přechodné a z cirkulace vymizí průměrně během 85 dnů po ukončení léčby.

Diagnóza spočívá na klinických a laboratorních nálezech. Klinicky asi v 50 % případů vzniká nová akutní žilní trombóza. Arteriální trombóza je méně častá (uzávěry končetinových tepen, CMP, infarkt myokardu). Atypickými projevy mohou být kožní nekrózy (10–20 %), žilní končetinová gangréna a anafylaktická reakce (po bolusové dávce nefrakcionovaného heparinu). Trombocytopenie může předcházet nebo následovat klinické projevy. Počet trombocytů většinou klesá pod 50 % původních hodnot, v některých případech ale nemusí poklesnout pod 100 000 $mm^3$. Pokles trombocytů v typických případech začíná 5–10 dnů od začátku podávání heparinu a pokračuje 2–4 dny. Jindy se trombocytopenie může objevit až po 20 dnech nebo naopak náhle, do 24 hodin od začátku podávání heparinu. Diagnózu HIT

potvrdí průkaz protilátek proti heparinu (funkční testy – vyšetření uvolňování serotoninu, vyšetření heparinové aktivace trombocytů a vyšetření agregace trombocytů). Léčba spočívá v okamžitém vysazení heparinu (nefrakcionovaného i nízkomolekulárního) a v podávání přímých inhibitorů trombinu (lepirudin, bivalirudin, argatroban, dabigatran).

## 4.4.3 Chirurgická terapie

### 4.4.3.1 Chirurgie povrchových žil

Při terapii varixů dolních končetin je nutno vyjít z přesné diagnózy, jejímž základem je důkladné klinické vyšetření spolu s pečlivým odběrem anamnézy, podpořené vyšetřením duplexní sonografií a vzácně pak flebografií.

Cílem chirurgické léčby je vyřazení patologického refluxu v epifasciálním žilním systému, případně přerušení inkompetentních perforátorů a resekce inkompetentních žilních úseků. Zásadní význam mají insuficientní ústí obou safen, ale téměř u 10 % nemocných je reflux přítomen v žilách přívodných a ne v kmenových. Počet insuficientních přívodných žil se pohybuje od jedné do pěti na jedné končetině. Nejčastěji je postižena v. arcuata posterior, poté v. saphena accessoria medialis a v. arcuata anterior. Tento reflux je přítomen bez insuficience vena saphena magna et parva (VSM, VSP), perforátorů i hlubokého žilního systému a může se vyvinout v kterékoliv véně bez zjevného zdroje. Při indikaci typu výkonu je třeba si uvědomit, že všechny tři systémy, tj. epifasciální, spojkový a hluboký, spolu souvisejí a tvoří funkční jednotku. Změny v jednom systému mají za následek změny v ostatních.

#### INDIKACE K CHIRURGICKÉ LÉČBĚ:

- subjektivní potíže nemocného,
- předejití komplikacím varixů,
- kosmetické hledisko,
- thrombophlebitis superficialis.

#### KONTRAINDIKACE:

- akutní hluboká žilní trombóza,
- zánětlivý proces kůže dolních končetin,
- gravidida,
- věk nad 70 let,
- těžké aterotrombotické změny tepen dolních končetin,
- všeobecné kontraindikace operace,
- *(akutní tromboflebitida).*

Akutní tromboflebitida je indikací k chirurgickému řešení tehdy, jedná-li se o flebitis VSM, která se propaguje k ústí do v. femoralis. Zde je nebezpečí embolizace.

#### PŘEDOPERAČNÍ PŘÍPRAVA

Před operací je pacientovi oholena celá operovaná končetina a oblast třísla. Vzhledem k tomu, že při holení vznikají drobná traumata s možností infekce, je pacient oholen těsně před operací. Poté operatér na stojícím nemocném nesmývatelnou tužkou označí varixy, neboť v horizontální poloze na operačním stole dojde ke kolapsu a vyprázdnění vén a ty již nejsou vidět. Peroperační vyhledání neoznačených vén také zhoršuje použití barevného dezinfekčního roztoku (obr. 10).

#### 4.4.3.1.1 Striping VSM

Pacient je na operačním stole uložen v poloze na zádech. Provádíme toiletu operačního pole a jeho zarouškování s důrazem na oblast genitálu. Řez je veden v třísle, mediálně od hmatné pulzace femorální tepny,

Obr. 10 – Označení varixů před operací

dostatečně vysoko, téměř v ohybové rýze, paralelně s ní. Je třeba se vyvarovat nízko uloženého řezu. Je nebezpečí ponechání větve safeny, která pak může být zdrojem recidivy. Velký význam má pečlivá preparace v třísle a podvaz všech větví bulbu. Je vhodné vypreparovat ústí safeny do v. femoralis, aby nedošlo k přehlédnutí eventuálně samostatně ústící větévky do femorální žíly. Myslíme i na řadu anatomických variant, zejména na tzv. H-variantu, kdy inguinální nebo abdominální vény komunikují se žílami stehna, aniž by ústily do hvězdice VSM. Po vypreparování velké safeny a ligatuře jejich přítoků je tato mezi dvěma peány proťata a centrální pahýl dvakrát ligován nevstřebatelným vláknem. Hovoříme o tzv. krosektomii (z franc. crosse – biskupská berla, kterou ústí VSM do VF připomíná). Název krosektomie se používá i pro výkon v oblasti vyústění VSP, i když zde je morfologie odlišná. Krosektomii musíme odlišit od vysoké ligatury VSM, při které jsou její větve ponechány. V praxi ale nejsou oba termíny důsledně rozlišovány.

Provádíme-li totální striping, tj. odstraňujeme-li celou VSM, pronikneme lankem striperu až k vnitřnímu kotníku. Retrográdní pronikání může být obtížné, a někdy je proto vhodnější vyhledat počátek VSM před vnitřním kotníkem. Sondu pak zavádíme z periferie směrem do třísla.

Průběh lanka striperu kontrolujeme palpačně i vizuálně, abychom se přesvědčili o jeho epifasciálním průběhu. Zejména při pronikání sondou z periferie směrem centrálním může dojít k jejímu sklouznutí do hlubokého žilního systému. Olivku pak hmatáme v třísle ve v. femoralis. Pokud bychom to přehlédli, mohlo by dojít k jejímu poranění. Striping VSM je vhodné provádět až na konec operace, tj. po odstranění uzlů a/nebo stripingu malé safeny, současně s naložením elastické bandáže od špiček prstů přes patu až po tříslo. Véna je stripována pomalým stálým tahem směrem kraniálním. Cílem tohoto postupu je zabránit tvorbě hematomu. Je samozřejmě možné stripovat směrem periferním.

Upřednostňujeme *limitovaný striping* před odstraněním celé safeny, pokud je to možné. Z třísla retrográdně zavedeme sondu pod kolenní kloub. Zde z malé incize vyhledáme velkou safenu, protneme ji, periferní část ligujeme vstřebatelným materiálem a ponecháváme in situ, centrální stripujeme. Retrográdní pronikání sondou je obtížnější vzhledem k přítomnosti chlopní, po získání cviku ale nečiní větší potíže. Není-li přece jenom možné takto sondu zavést, pak je nutno velkou safenu vyhledat pod kolenem na ventromediální ploše bérce a zavést ji z periferie směrem centrálním.

V distální části bérce má VSM intimní vztah k n. saphenus. Při stripingu může dojít k jeho traumatizaci s následnou několikaměsíční až trvalou anestezií nebo parestezií v oblasti vnitřního kotníku. Limitovaný striping ponechává periferní nepostiženou VSM in situ, což má význam i pro případný rekonstrukční tepenný výkon v budoucnosti, neboť VSM je stále ideální materiál pro rekonstrukční výkony. Při limitovaném stripingu je vhodné vést řez pod kolenním kloubem. Z tohoto místa lze dobře odstranit uzly stehna i bérce Smetanovým nožem.

Velké varikózní uzly se odstraňují z malých incizí, buď za použití Smetanova nože, nebo je možno použít více malých incizí s vědomím horšího kosmetického efektu a uzly exstirpovat pomocí peánů. Z jednoho řezu lze často získat přístup k více oblastem a vyvarovat se tak zbytečně mnoha incizí. Velké uzly a konvoluty lze touto technikou snadno odstranit, aniž by došlo k poškození jiných struktur. Exstirpovat velké uzly z jednotlivých incizí je kosmeticky méně příznivé. Kosmetické hledisko ale musí ustoupit při rozsáhlých varixech a již počínajících trofických změnách. Kožní řez má být tak velký, jak je nutné, a tak malý, jak je možné.

#### 4.4.3.1.2 Striping VSP

Chirurgie VSP spočívá v krosektomii (i když není tento termín pro VSP zcela správný) a parciální nebo kompletní resekci kmene VSP. Striping malé skryté žíly se řídí stejnými pravidly jako striping velké. V blízkosti vyústění VSP do v. poplitea jsou a. poplitea a n. tibialis. Navíc zde mohou být variace vyústění VSP. Důležité je vysoké vyústění. Pokud je přehlédnuto, má za následek ligaturu umístěnou příliš nízko s ponecháním větví VSP, které pak mohou být zdrojem recidivy.

Před operací je nutno zjistit typ ústí VSP. To můžeme provést až na operačním sále u pacienta ležícího na boku nebo na břiše s mírným sklopením stolu hlavou dolů. Po punkci větve VSP aplikujeme kontrastní látku a na obrazovce identifikujeme místo ústí VSP. Tento postup prodlužuje operaci a je zatěžující z hlediska radiační hygieny. Za vhodnější považujeme vyšetření duplexní ultrasonografií před operací, nejlépe operatérem.

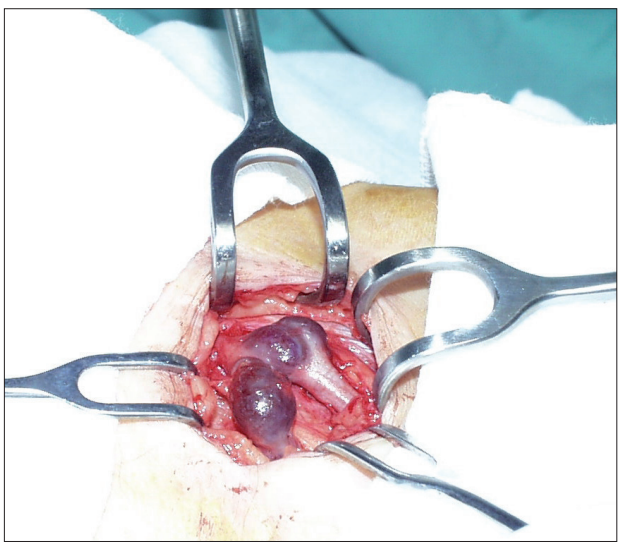
Výkon provádíme v poloze nemocného na břiše s mírně podloženou nohou v oblasti nártu, méně vhodná je poloha na boku. Je-li současně prováděn výkon i na VSM, pak operujeme v poloze na zádech s tím, že asistent elevuje končetinu a po celou dobu preparace ji drží v této poloze, nebo během operace pacienta obrátíme z polohy na zádech do polohy na břiše a zpět. Je nutná nová toileta operačního pole a přerouškování.

Vedeme příčný řez ve fossa poplitea, při vysokém ústí výše, dle předoperačního klinického a zejména ultrazvukového vyšetření. Příčně protneme fascii, pod kterou najdeme VSP. Tu protneme, provedeme ligaturu centrálního pahýlu a do periferního zavedeme striper, kterým pronikneme do poloviny bérce nebo až nad kotník. Je možný i postup obrácený, kdy z malé incize za zevním kotníkem vyhledáme počátek VSP. Vénu protneme, periferní pahýl uzavřeme jemnou vstřebatelnou ligaturou a do centrálního zavedeme striper, kterým pronikneme až do fossa poplitea. Zde nad hmatnou sondou vedeme příčnou incizi, vyhledáme ústí malé safeny do v.poplitea a malou skrytou žílu protínáme a ligujeme (obr. 11). Před suturou kůže uzavřeme fascii ve fossa poplitea.

I při operaci VSP upřednostňujeme limitovaný striping, čímž se vyhneme poranění periferních nervů s následnými nepříjemnými paresteziemi v inervační oblasti n. suralis.

## FLEBEKTOMIE Z MINIINCIZÍ

Techniku flebektomie z miniincizí propracoval dermatolog Muller. Používal jemné háčky, kterými z bodové incize zachytil vénu a luxoval ji do rány. Následně ji extrahoval za pomoci malého peánu. Incize mají velikost od 1 do 4 mm. Menší nejsou uzavírány vůbec, větší náplasťovým stehen. Tento postup redukuje perioperační trauma, a snižuje tak nároky na analgezii při i po operaci. Je prováděn v lokální anestezii, během výkonu bývá doporučována elevace dolních končetin nad úroveň srdce s cílem zajistit vyprázdnění žil. Kosmetiký efekt je výborný. Na rozdíl od sklerotizace lze operovat i v takových oblastech, kde je sklerotizace riskantní, například v oblasti vnitřního kotníku nebo dorza nohy. Nevýhodou je časová náročnost. K takovému postupu je nutno mít vhodné instrumentárium (háčky dle Oesche, Rameleta, Tretbara, Mullera či Varadyho).



Obr. 11 – Vyústění VSP s větví do v. poplita

## KRYOCHIRURGIE

Nepatří mezi rozšířené postupy. Při kryostripingu je kryosonda zavedena do kmene vény a působením chladu se stěna žíly nalepí na sondu, se kterou je následně invaginačním stripingem odstraněna (intraluminální kryostriping). U malých varixů lze k véně zavést sondu a aplikací chladu ji přerušit, fixovat k sondě a odstranit (extraluminální striping). K přednostem kryochirurgie patří bezkrevnost a možnost provedení i po předchozí sklerotizaci VSM. Vzhledem k tomu, že odpadají incize při distálním konci sondy a při odstraňování postranních větví, zkracuje se i doba operace a celková délka hospitalizace.

## ENDOVASKULÁRNÍ METODY

Spočívají v termickém poškození vény s její následnou obliterací. Do vény se pod ultrazvukovou kontrolou zavede sonda, která vénu poškodí přeměnou radiofrekvenčního proudu (VNUS Closure) nebo světelného paprsku (endovenózní laser) v termickou energii.

### 4.4.3.1.3 Jednodenní a ambulantní chirurgie

Ne každý pacient je postižen velkými uzlovými varixy, které zasahují celou dolní končetinu a vyžadují pooperační hospitalizaci. Tam, kde je ze strany pacienta zájem a klinický nález to dovolí, lze od pobytu ve zdravotnickém zařízení upustit, nebo jej zkrátit. V rámci *jednodenní* chirurgie je pacient operován v nemocnici a je propuštěn v den operace nebo následující den, při *ambulantní* chirurgii nemá pacient k dispozici zázemí nemocnice.

Veškerá předoperační vyšetření jsou provedena ambulantně, pacient přichází lačný a po označení varixů jde na operační sál. Výkon je prováděn v místní, spinální nebo celkové anestezii. Může být použit blok n. femoralis pro operaci na ventromediální ploše stehna nebo blok n. cutaneus femoris lateralis, který inervuje laterální stranu stehna. Celková anestezie je většinou indikována při stripingu VSM, i když i tento výkon lze provádět v lokální anestezii nebo za použití bloku n. femoralis. U endovenózních metod typu RF (radiofrekvenční) nebo laserové okluze je používána perivenózní tumescentní anestezie. V pooperačním

období jsou sledovány oběhové parametry a operovaná končetina, nedochází-li k prosakování. Pacient je pak propuštěn podle rozsahu operace týž den, následující nebo i později. Operace varixů v rámci ambulantní či jednodenní chirurgie může mít mnoho variant a každé pracoviště si vytvoří vlastní postup.

### 4.4.3.1.4 Chirurgie perforátorů

Názory na význam perforátorů nejsou zcela jednotné a diskuze na toto téma se oživila s nástupem miniinvazivních postupů. Počáteční nadšení bylo postupně opuštěno a v současné době je patrná snaha o nalezení konsenzu v indikaci přerušení perforátorů. Na perforátory nelze nahlížet izolovaně, ale vždy v souvislosti s povrchovým a hlubokým žilním systémem. Základní podmínkou je vyšetření duplexní sonografií, která posoudí funkci chlopenního aparátu. Chlopenní nedostatečnost je příčinou refluxu, který je možno barevnou duplexní sonografií nejen zjistit, ale do jisté míry i kvantifikovat. Je-li přítomen typ postižení žilního systému, při kterém je indikováno přerušení perforátorů, pak metodou volby je dnes endoskopická varianta. Je všeobecně dostupná, není náročná na materiální vybavení a má příznivé výsledky. Zkracuje dobu hospitalizace a eliminuje sekundární hojení ran u pacientů v pokročilých stadiích chronické venózní insuficience.

#### POSTUPY UŽÍVANÉ K ELIMINACI PERFORÁTORŮ:

1. Otevřená ligatura (modifikováno dle Cocketta)
2. Endoskopická subfasciální disekce perforátorů – ESDP (Subfascial Endoscopic Perforator Surgery – SEPS, Endoscopic Subfascial Division of Perforating veins – ESDP, die endoskopische subfasziale Diszision der Perforansvenen – ESDP)
3. Sklerotizace

**1. Otevřená ligatura**

Subfasciální disekci a ligaturu perforátorů poprvé popsal **Linton** v roce 1938 jako metodu vhodnou k léčbě pokročilých stadií chronické venózní insuficience. Provedl ligaturu v. femoralis superficialis, striping celé VSM, striping VSP od fossa poplitea až k zevnímu kotníku a subfasciální ligaturu všech vv. perforantes na bérci z dlouhého podélného řezu. Výkon zakončil resekcí části fascie a jejím stehem. Linton podvazuje perforátory subfasciálně, **Cockett** extrafasciálně. Cockett vede dlouhý řez na mediální ploše distální třetiny bérce, za hranou tibiae. Je-li přítomen ulcus cruris, tak jej exciduje. Celý výkon je extrafasciální. Tato metoda byla mnoha dalšími autory modifikována. **Doddova** modifikace spočívala v subfasciálním podvazu perforátorů. Rozšířená je **segmentální Cockettova operace**, kdy je insuficientní perforátor vypreparován z malého řezu a subfasciálně ligován. K přerušení perforátorů se používala i různá dlátka a tzv. komunikotom. V roce 1955 popsal **Felder** operaci perforátorů ze zadního přístupu. Výkon prováděl v celkové nebo spinální anestezii, v poloze nemocného na břiše. Incizi vedl v celé délce lýtka v linii punčochového švu od fossa poplitea po úroveň kotníků a v případě potřeby ji prodloužil pod vnitřní kotník. Proťal fascii v celé délce kožní rány a odstranil celou VSP. Tupou disekcí oddělil fascii od svalu a postupně přitom podvazoval všechny perforátory. Výkon ukončil suturou fascie, podkoží a kůže, naložil krytí a pacientovi naordinoval klid na lůžku po dobu deseti dnů.

**2. Endoskopická disekce**

Předchůdcem dnešních endoskopických postupů byla endoskopická obliterace Cockettových perforátorů pomocí laryngoskopu, kterou v roce 1972 popsal **Bentley**.

Výkon prováděl v celkové anestezii, z podélného řezu, asi 4 cm dlouhého, jenž byl veden 3 cm mediálně za hranou tibie, přibližně 10–15 cm pod kolenním kloubem. Rovněž tak fascii natínal podélně a osvětleným laryngoskopem ji elevoval. Perforátory uzavíral Cushingovými klipy.

Metoda však doznala většího rozšíření až v roce 1985 díky **Hauerovi**, který použil nově vyvinuté instrumentarium firmy Wolf. V současnosti je aparatura nabízena více firmami, přičemž mezi nimi nejsou podstatné rozdíly. Až na výjimky jsou všechny přístroje napojeny na obrazovku s možností videozáznamu.

Operatér s asistentem stojí na straně operované končetiny, video pak u nohou pacienta. Incizi, cca 3 cm dlouhou, provedeme na ventromediální ploše bérce v jeho horní polovině. Musí být umístěna do zdravé kůže, prosté trofických změn, které jsou vždy přítomny u pacientů s CVI indikovaných k ESDP. Vhodné je incidovat kůži nad varikózním uzlem, který je současně odstraněn. Pronikáme k fascii a po jejím ozřejmění ji podélně protínáme. Digitálně pronikáme do subfasciálního prostoru, kde vytváříme dostatek prostoru pro zavedení endoskopu. Toho lze docílit i pomoci firemních balonů, výsledek je stejný, operace se ale prodražuje. Nejdříve zavádíme tubus mezi fascii a sval a tupě je od sebe oddělujeme, poté je do tubusu zasunuta kamera.

Aplikujeme kysličník uhličitý, následkem čehož je operační pole velmi dobře přehledné. Perforátory jsou patrné jako svisle probíhající vény mezi svalem a fascií. Pod přímou kontrolou zrakem je koagulujeme a protínáme.

Za indikaci k ESDP považujeme přítomnost insuficientních perforátorů v terénu poškozené kožní trofiky, kde klasický postup nezaručuje optimální výsledky. Jedná se o pacienty ve stadiu C4–C6 chronické venózní insuficience.

3. **Sklerotizace**
   Sklerotizaci perforátorů neprovádíme pro riziko průniku sklerotizačního roztoku do hlubokého žilního systému.

### 4.4.3.1.5 Komplikace chirurgické terapie

Komplikace v chirurgii žilního systému jsou vzácné a většinou výrazně neohrožují pacienta. Můžeme se s nimi setkat jak při operaci, tak po ní.

#### PEROPERAČNÍ KOMPLIKACE

1. ***Krvácení***
   Striping VSM/VSP je doprovázen krvácením z jejích větví. Toto krvácení ustane po naložení elastické bandáže. Proto provádíme striping až na konci operace a současně s ním nakládáme elastickou bandáž. Při invaginačním stripingu bývá krvácení menší. Každé krvácení je nutno pečlivě ošetřit z hlediska prevence vzniku hematomu v ráně.
2. ***Poranění velkých cév***
   Se závažnějším peroperačním krvácením se setkáváme většinou při preparaci v oblasti bulbu VSM nebo ve fossa poplitea. Může nastat jednak méně závažné krvácení z poranění větví bulbu či samotné safeny, tak hrozivější krvácení při poranění femorálních cév, častěji vén. Poranění vény je 5× častější než tepny. Je popsána ligatura femorální i popliteální arterie i striping tepny.
   Poranění větví bulbu a samotné safeny řešíme ligaturou, poranění femorálních cév pak stehem. Při stavění krvácení je nutno postupovat velmi šetrně, abychom nezpůsobili další škody, například naložením peánů naslepo. Krvácení vždy nejdříve zastavíme tlakem prstu a určíme jeho zdroj, v případě potřeby zvětšíme ránu. Steh nakládáme na nekrvácející vénu při její kompresi dvěma tampony nad a pod lézí. Při větším poškození, podvazu nebo protětí hluboké vény se řídíme zásadami cévní chirurgie.
   Poranění velkých cév by se nemělo vyskytovat. Vždy musíme pečlivě vypreparovat ústí VSM/VSP do hlubokého žilního systému. Jsme-li na pochybách, nikdy nesmíme vénu podvázat, nebo dokonce stripovat.
3. ***Vniknutí cizího tělesa do hlubokého žilního systému***
   S touto komplikací jsme se sami setkali pouze jedenkrát (Herman, 2000). Jednalo se o odlomení konce stripovací sondy a její vycestování do v. iliaca interna, což si vyžádalo operační revizi s vypreparováním ilických vén. Alternativním postupem by bylo odstranění metodami intervenční radiologie. Častěji se s cizím tělesem v hlubokém žilním systému můžeme setkat v souvislosti s intervenční radiologií.

#### POOPERAČNÍ KOMPLIKACE

1. ***Hematom***
   Hematom se nejčastěji vyskytuje v oblasti ventromediální plochy bérce a stehna, tj. v průběhu velké safeny. Jsou-li hematomy malé, vstřebají se bez větších problémů. U rozsáhlejších hematomů dochází ke vzniku infiltrátů, často bolestivých, s nebezpečím jejich infekce. Vstřebávání trvá delší dobu a vedle aplikace mastí a obvazů si může vyžádat i incize a evakuace.
   Prevencí je šetrná operační technika, nakládání elastické bandáže současně se stripingem tam, kde je to možné. U rozsáhlejších výkonů je nutná peroperační komprese, ať již asistentem longetou přes kůži nebo vsunutím longety do rány. Velkou i malou skrytou žílu stripujeme vždy až na konec operace a jen v takovém rozsahu, kam až sahají patologické změny (limitovaný striping).
   Hematom v třísle může vzniknout při nešetrné preparaci v této oblasti z poranění větví bulbu nebo samotné safeny, vzácněji pak z poranění femorálních cév. Další příčinou může být sklouznutí ligatury. Je zde nebezpečí jeho infekce, a proto je nutné oblast třísla na konci operace důkladně zkontrolovat a vysušit. Musíme myslet i na tzv. „zatečenou" krev z kanálu po odstraněné velké safeně.
2. ***Neurologické komplikace***
   Nejčastější neurologickou komplikací jsou parestezie v distální části ventromediální plochy bérce, způsobené poraněním n. saphenus. Výskyt parestezií je udáván od 4,2 % po 39 %. Nižší procento je přítomno u tzv. limitovaného stripingu, kdy je VSM stripována jen pod koleno. Vyšší procento pak u kompletního stripingu od hlezna po třísloo. Holme našel 6× vyšší výskyt léze nervu u kompletního stripingu proti limitovanému při 10% recidivě v obou skupinách. Větší nebezpečí poranění n. saphenus je při ortográdním než při retrográdním stripingu.

Vzácnou, ale závažnou komplikací je léze n. peroneus communis, který probíhá po mediálním okraji m. biceps femoris a nejsnáze zranitelný je v oblasti caput fibulae. Zde probíhá povrchově a je kryt pouze fascií a kůží. Tuto komplikaci popsal Critchley při operaci VSP. Ústí do v. poplitea bylo 6 cm nad popliteální řasou a při jeho preparaci bylo nutno retrahovat nerv s cílem dosáhnout vysoké ligatury VSP. Komplikace se projevila znecitlivěním dorza nohy, váznutím extenze prstů a dorzální flexe nohy v hleznu. Potíže přetrvávaly dva roky.

3. ***Lymfatická píštěl***
   Lymfatická píštěl se vyskytuje v třísle, častěji u reoperací než u primárních výkonů. Příčinou bývají dlouhé příčné incize v jizevnaté tkáni. Léčba spočívá v revizi a sutuře v lokální anestezii nebo v kompresi třísla současně s klidovým režimem. Lymfatická píštěl může být přítomna i v místě flebektomie.
4. ***Dehiscence rány***
   Dehiscence rány v třísle je komplikací vzácnou. Nevýhodou je prodloužení doby léčení. Častější může být výskyt komplikovaného hojení rány na bérci, zejména u pacientů s CVI v pokročilém stadiu, kde jsou již přítomny trofické změny. V takových případech je nutno pacienty na možnost sekundárního hojení rány upozornit před operací.
5. ***Tromboflebitida***
   Vzácně může postihnout periferní část kmene VSM/VSP při limitovaném stripingu nebo podvazu VSM nebo varixy, které nebyly kompletně odstraněny. Koagulum z vény exprimujeme po její incizi nebo vénu v lokální anestezii exstirpujeme. Je-li proces rozsáhlejší, aplikujeme lokálně antiflogistika a kompresivní bandáž.
6. ***Flebotrombóza a plicní embolie***
   Incidence hluboké žilní trombózy po operaci varixů je udávána v rozmezí 0,15–0,5 % a plicní embolie 0,06 % až 0,16 %. Pravděpodobně zde není souvislost s užíváním hormonálních preparátů, včetně kontraceptiv.
7. ***Tetováž***
   Při použití inkoustových tužek k předoperačnímu značení varixů je možno se setkat se vznikem tetováže. Sami jsme takovouto komplikaci nezaznamenali.

### 4.4.3.1.6 Reoperace

Recidiva postihuje přibližně 20–30 % pacientů operovaných pro varixy dolních končetin. Při dlouhodobém sledování je udávána recidiva až u 80 %. Jones našel při vyšetření duplexní ultrasonografií recidivu za dva roky u 43 % pacientů po krosektomii VSM a u 25 % pacientů po krosektomii se stripingem, i když 89 % pacientů bylo s výsledkem operace spokojeno. Rekurence narůstá s časem. Průměrná doba mezi první a druhou operací je 6–20 let. Vyšší procento reoperací je pozorováno po operacích provedených všeobecným chirurgem ve srovnání s operacemi, které provedl cévní chirurg.

Recidiva je jednak nepříjemná pro pacienta, jednak zatěžující pro chirurgické pracoviště i pro pojišťovnu.

Krajíček s Vaňkem rozlišují reziduální městky, tj. takové, které byly ponechány při operaci, pravé recidivy, způsobené nedomykavou přímou či nepřímou spojkou, a nepravé recidivy, vznikající následkem progrese onemocnění ve formě novotvořených primárních varixů nebo sekundárních v důsledku rekanalizace po proběhlé hluboké žilní trombóze. Ta má za následek vznik nedomykavých spojek a následně varixů.

Za recidivu lze označovat ty stavy, kdy je přítomen centrifugální reflux z hlubokého do povrchového žilního systému, eventuálně z výše uložené větve povrchového systému do nižších větví. Není-li přítomen reflux, nejedná se o recidivu, ale o progresi choroby. *Recidivu definujeme jako přítomnost varikózních žil na dolní končetině pro varixy již dříve operované.*

Většinou je příčina v ponechaném refluxu v safeno-femorální junkci. Závažnou chybou je nízké uložení řezu na stehně, distálně od sulcus genitofemoralis. Může být ponechána celá VSM, když chirurg při operaci odstranil akcesorní safenu a hlavní kmen ponechal *in situ*. Tato situace nastává tehdy, jestliže chirurg nesleduje VSM až k jejímu ústí do v. femoralis. I při odstranění VSM může dojít k recidivě, a to tehdy, je-li ponechán její pahýl dlouhý. Z pahýlu může odstupovat větev, která se v důsledku refluxu dilatuje a je příčinou vzniku varixů. Suchý s Rečkem popisují recidivu, kdy krev proudí z jedné větve v epifasciálním žilním systému do druhé, pro kterou navrhli označení „hitch-hike", převzatý z chirurgie tepenného systému. Nejde o reflux z hlubokého do povrchového systému. Takové uspořádání v oblasti bulbu bývá označováno jako tzv. H-varianta.

VSM stripujeme až pod koleno, čímž současně eliminujeme stehenní perforátor, který může být zdrojem refluxu. Proto samotná vysoká ligatura VSM má až 45% výskyt recidivy ve VSM na bérci, jejíž příčinou je většinou přítomnost stehenního perforátoru. Striping dává lepší výsledky než vysoká ligatura kombinovaná se sklerotizací.

Z části recidivy je obviňován proces označovaný jako neovaskularizace. Při ní dochází k tvorbě nových tenkostěnných vinutých žil, což je běžný doprovodný jev při hojení ran. Tyto nově vytvořené vény pak

mohou spojit femorální vénu s epifasciální vénou nebo přímo s ponechanou safenou. K zabránění neovaskularizace byly navrženy postupy, při kterých je safenofemorální pahýl zanořen, překryt transpozicí fascie m. pectineus nebo syntetickým materiálem. Tyto operace se nerozšířily.

Příčinou recidivy může být ponechaný insuficientní perforátor, i když názory na jeho význam se v poslední době mění. Dle našeho názoru je indikace ke zrušení perforátorů tehdy, je-li postižen hluboký žilní systém. Při izolovaném refluxu v epifasciálním systému pouze tehdy, je-li perforátor širší než 3 mm. V takovém případě se jeho funkce většinou neobnoví, ani když eliminujeme reflux v povrchovém žilním systému. S tímto názorem ale ne všichni souhlasí a doporučují přerušit každý insuficientní perforátor.

Inkompetence VSP je méně častá než u VSM, proto je i recidiva v jejím povodí vzácnější. Chceme-li zabránit recidivě, musíme vyhledat ústí VSP subfasciálně. Předoperačně nám pomůže vyšetření duplexní sonografií. Pacienti s recidivou v povodí VSP se dostavují k reoperaci dříve (50 % za 6 let) než pacienti s recidivou v povodí VSM (50 % za 12 let). K recidivě varixů může přispět i inkompetence ovariálních žil. Při jedné operaci může vzniknout více chyb. Proto je důležité každého pacienta před reoperací důkladně vyšetřit jak klinicky, tak duplexní sonografií.

V malém procentu se příčina recidivy nezjistí.

Chceme-li zabránit vzniku recidivy, měli bychom dodržovat následující zásady:

1. Před operací pacienta důkladně vyšetříme (vždy operatér) a označíme varixy a zejména místa refluxu nesmývatelnou tužkou.
2. Každého pacienta vyšetříme duplexní sonografií, kterou provádí sám operatér nebo jeden zkušený lékař. Vyšetření duplexní sonografií je považováno za zlatý standard, je zde ale možnost různé interpretace výsledků vyšetření.
3. Pokud operaci neprovádí erudovaný nebo cévní chirurg, měl by jí alespoň asistovat. Recidivu musí operovat zkušený nebo cévní chirurg.
4. Vyhledání počátku VSM při vnitřním kotníku, zavedení sondy až do třísla, vytažení sondy z malé incize nad jejím hmatným proximálním koncem a následný striping je postup sice rychlý, ale opuštěný. Je zde nebezpečí ponechání větví VSM při jejím ústí, navíc je stripována celá véna, což nebývá většinou nutné, a vede častěji k neurologickým komplikacím. Preparaci zahájíme v třísle, vyhledáme ústí VSM do VF a podvážeme všechny větve bulbu. Poté provedeme vysokou ligaturu VSM a do jejího periferního pahýlu zavedeme sondu a pronikneme tak distálně, kam až sahá insuficience kmene VSM (zjištěno klinicky a duplexní sonografií) – tj. pod kolenní kloub nebo ještě distálněji. Výskyt recidiv lze snížit správnou krosektomií, při níž sledujeme VSM až k jejímu ústí do VF.
5. Ponecháváme-li VSP in situ, musíme si být jisti kompetencí jejího ústí.

## REOPERACE

V terapii recidivujících varixů lze použít léčbu chirurgickou, sklerotizační i jejich kombinaci. K podpůrné terapii patří léčba medikamentózní a kompresivní. Zásadní význam v terapii recidiv má předoperační vyšetření, které určí místo nebo místa refluxu. Ta je nutno eliminovat. Prosté odstranění varixů bez ohledu na zdroj refluxu má jen dočasný efekt a je příčinou další recidivy. Není tedy jeden typ operace pro recidivu, ale vždy se zaměřujeme na zdroje refluxu. Jen pokud tato místa neurčíme, provedeme prostou exstirpaci varikozit.

Dlouhodobá úspěšnost reoperací závisí také na příčině recidivy. Bude lepší u primárních varixů, s horšími výsledky lze počítat u posttrombotických stavů.

Preparace v třísle při reoperaci představuje vyšší riziko vzniku hematomu, infekce, lymfatické píštěle nebo poranění velkých cév, než je tomu u primární operace. Obávanou komplikací je vznik lymfedému. Proto je nutné důkladné předoperační vyšetření, včetně duplexního ultrazvuku, k určení příčiny recidivy, a není-li tato v ponechané velké či akcesorní safeně, v třísle neoperujeme. Preparace v třísle při reoperaci je v jizevnaté tkáni s křehkými, snadno krvácejícími vénami velmi obtížná. Je proto vhodné zvolit laterální přístup, při kterém vedeme řez laterálně od původního a pronikáme směrem mediálním k femorální tepně. Její pulzace nám slouží jako vodítko. Mediálně od ní pak vyhledáme femorální vénu (VF) spolu s ponechaným ústím VSM. Vypreparujeme safenofemorální ústí, naložíme vysokou ligaturu (flush ligature) a VSM protneme.

Je možno použít i mediální přístup. Řez je veden v třísle mediálně a nad původní jizvou. Pronikneme přímo k přední ploše VF a ligujeme VSM. Operatér stojí na opačné straně, než je operovaná končetina.

Přístup ze standardního řezu v třísle zvolíme, je-li původní řez umístěn atypicky, nejčastěji distálně na stehně. Nepreparujeme v jizevnaté tkáni a výkon probíhá jako primární operace.

Vychází-li recidiva z fossa poplitea, preparace je obtížnější jednak vzhledem k těsnému vztahu VSP k okolním strukturám (a. et v. poplitea, n. tibialis), jednak pro variabilitu ústí VSP do popliteální vény (VP). Důležité je správné umístění kožního řezu, nejlépe na podkladě předoperačního ultrazvukového

vyšetření. Ústí-li VSP výše, můžeme si pomoci flexí v kolenním kloubu. Tím se incize posune kraniálněji.

VSP, resp. její ponechaný pahýl, vypreparujeme až k ústí do VP a zde jej ligujeme. Vychází-li z pahýlu VSP větev, běžící podkožně k VSM, můžeme ji vystripovat. Zavádění sondy kontrolujeme vizuálně i palpací, abychom si byli jisti jejím epifasciálním průběhem.

## 4.5 Literatura


1. Bates SM. Treatment of deep venous thrombosis. N Eng J Med. 2004;351:452–463.
2. Bergan JJ. The Vein Book. Elsevier Academic Press Inc; 2007.
3. Broulíková A. Antikogulační léčba žilní trombózy. In: Eliška O, Spáčil J, Švrtinová V, editoři. Angiologie 2008. Trendy soudobé angiologie. Praha: Galén; 2008. s. 41–45.
4. Cronenwett JL, Johnston KW, editors. Rutherford's Vascular Surgery. 7th Edition. Saunders Elsevier; 2010.
5. Ethunandan M, Mellor TK. Hemangiomas and vascular malformations of the maxillofacial region – a review. Br J Oral Maxillofac Surg. 2006; 44:263–272.
6. Firt P, Hejnal J, Vaněk I. Cévní chirurgie. Praha: Karolinum; 2006.
7. Glowiczki P. Handbook of Venous Disorders. 3rd Edition. Hodder Arnold; 2009.
8. Heberer G, van Dongen RJAM. Gefässchirurgie. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag; 1987.
9. Herman J, Duda M. Chronická venózní insuficience pohledem miniinvazivního chirurga. Prakt Flebol. 1999;8:49–60.
10. Herman J, Lovecek M, Duda M, Svach I. A rare complication of varicose vein surgery. Phlebology. 2000;15:43–45.
11. Herman J, Musil D. Klippel-Trenaunay syndrome associated with great saphenous vein aplasia. Phlebology. 2010;1:35–37.
12. Kahn SR. Relationship between deep venous thrombosis and the postthrombotic syndrome. Arch Int Med. 2004;164:17–26.
13. Kaletová M, Musil D. Akutní stavy ve flebologii. Int Med. 2006;9:380–384.
14. Lee BB, Laredo J, Lee TS, Huh S, Neville R. Terminology and classification of congenital vascular malformations. Phlebology. 2007;22:249–252.
15. Lee BB, Bergan J, Glowiczki P, et al. Diagnosis and treatment of venous malformations. Consensus Document of the Internationeal Union of Phlebology (IUP)-2009. Int Angiol. 2009;28:434–451.
16. Lumley JSP, Hoballah JJ. Vascular Surgery. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2009.
17. Marik PE, Plante LA. Venous thromboembolic disease and pregnancy. N Engl J Med. 2008; 359:2025–2031.
18. Mulliken JB, Glowacki J. Hemangiomas and vascular malformations in infants and children: a classification based on endothelial characteristics. Plast Reconstr Surg. 1982;69:412–422.
19. Musil D. Rizika a prevence tromboembolické choroby. Med Pro Praxi. 2009;6(2):61–65.

# 5 Diagnostika a léčba onemocnění štítné žlázy

## 5.1 Úvod

Onemocnění štítné žlázy je nejčastějším endokrinním postižením v naší i světové populaci. I v dnešní době existuje celá řada rozporuplných názorů na indikaci k operaci štítné žlázy, na techniku i taktiku operačního výkonu. Interdisciplinární spolupráce, zejména mezi endokrinology a chirurgy, směřuje v posledních patnácti letech ke zvýšené radikalitě operačních výkonů. Stoupající radikalita v chirurgii štítné žlázy tak vedla mnohé autory k rozpracování řady metod a postupů, včetně krční a mediastinální lymfadenektomie. Správně zvolené operační postupy jsou prevencí vzniku recidiv s menším výskytem zejména pozdních reoperací, a tím i menším výskytem možných komplikací. Stále diskutovanou otázkou zůstává ochrana nervus laryngeus recurrens, jehož poranění je vážnou komplikací, výrazně zhoršující kvalitu života. Vývoj postupů vedoucích k ochraně tohoto nervu směřoval od počáteční přísné preparace při pouzdru žlázy k jeho identifikaci, vizualizaci a preparaci. Doposud není stanovena jednotná všeobecně akceptovaná doktrína, jak minimalizovat riziko peroperační léze vratného nervu. Přesto však pokládáme identifikaci tohoto nervu, a tím i jeho ochranu za podstatnou.

Novodobou metodou v prevenci poranění tohoto nervu je metoda neurostimulace nervus laryngeus recurrens. V České republice byla zavedena do praxe na II. chirurgické klinice FN v Olomouci v roce 2005. Na tomto pracovišti se stala standardním postupem v průběhu totální lobektomie či totální tyreoidektomie, minimalizující riziko peroperačního poranění vratného nervu.

## 5.2 Anatomie a fyziologie štítné žlázy

Štítná žláza je endokrinním orgánem, který má úzký vztah k laryngu a chrupavce štítné. Je uložena v úrovni obratů C5–Th1. Průměrná velikost laloku ve třech rovinách je 5 × 3 × 2 cm. Váha žlázy se pohybuje mezi 20–30 g. Štítná žláza sestává z pravého a levého laloku, které jsou propojené různě širokým můstkem, istmem. Laloky jsou kónického tvaru s různě vyvinutým dorzolaterálním výběžkem, tuberculum Zuckerkandli, který může překrývat nervus laryngeus recurrens. Istmus štítné žlázy je nejčastěji lokalizován mezi druhým a čtvrtým prstencem průdušnice, většinou těsně pod chrupavkou prstencovou. Až v 80 % více vlevo z něho vybíhá tzv. třetí lalok štítné žlázy, lobus pyramidalis, který může zasahovat k tělu jazylky. Významnou strukturou je ligamenum Berry, které dorzomediálně žlázu fixuje k prstencové chrupavce a k horním prstencům průdušnice. Má úzký vztah k cévnímu a nervovému zásobení, především k nervus laryngeus recurrens.

### Cévní zásobení štítné žlázy

Štítná žláza je velmi dobře zásobena krví. Je uváděn průtok 4–6 ml krve/minutu/1g tkáně. Toto cévní zásobení zajišťuje arteria thyroidea superior, jdoucí k hornímu pólu laloku, a arteria thyroidea inferior, směřující k dolnímu pólu laloku. Arteria thyroidea superior převážně vychází z arteria carotis externa, ve 45 % z arteria carotis communis. Její průběh je převážně konstantní. Po odstupu probíhá nahoru a dopředu v karotickém trojúhelníku se stáčí dolů k apexu štítné žlázy. V průběhu se odstupující větve podílejí na zásobení sliznice a svaloviny horní částí hrtanu i zadní stěny hltanu. Před vstupem do horního pólu štítné žlázy se arteria thyroidea superior dělí na přední, zadní a laterální větve. Arteria thyroidea inferior odstupuje z truncus thyrocervicalis, který vystupu-

je z arteria subclavia. Z tepny v průběhu vystupují větve rami musculares ke svalovým skupinám, rami oesophageales, tracheales a arteria laryngica inferior. Arteria thyroidea inferior má úzký vztah k nervus laryngeus recurrens. Před dosažením dolního pólu se dělí na horní větev jdoucí ke střední třetině a dolní větev k dolnímu pólu. Žilní krev je odváděna do tří žilních kmenů. Vena thyroidea superior zajišťuje odtok z horního pólu štítné žlázy a ústí do vena facialis. Vena thyroidea media vychází ze střední třetiny laloku štítné žlázy a ústí do vena jugularis interna. Vena thyroidea inferior sestupuje z dolního pólu a ústí do vena brachiocephalica.

## Lymfatická drenáž štítné žlázy

Lymfatická drenáž štítné žlázy vytváří systém, který se dělí na vzestupnou a sestupnou část. Vzestupná část sbírá lymfu do pretracheálních a prelaryngeálních uzlin. Sestupné lymfatické dráhy jdou do krčních hlubokých uzlin a uzlin horního mediastina.

## Nervové zásobení štítné žlázy

Podstatná část nervových vláken vychází z krčních sympatických ganglií. Menší skupina z nervus vagus, cestou nervus laryngeus recurrens. Ovlivňují vazomotorickou aktivitu, dodávání tyreostimulujícího hormonu a komplexně působí na funkci žlázy.

## Topografická anatomie nervus laryngeus recurrens (NLR)

Identifikace nervu v prevenci poranění a následných možných komplikací vyžaduje dokonalé znalosti topografické anatomie. Jde o párový nerv vystupující z nervus vagus, probíhající na obou stranách asymetricky. Vpravo se NLR po odstupu z nervus vagus ohýbá okolo arteria subclavia, vlevo okolo arcus aortae. Oba NLR směřují nahoru, probíhají asi v 60 % v tracheoezofageální štěrbině a v distální třetině se větví. Další možností je posteromediální průběh NLR od zadního pouzdra štítné žlázy s těsným kontaktem na ligamentum Berry a Zuckekandlův hrbolek. Silnější větev, ramus anterolateralis, je motorickou větví, která se zanořuje do m. constrictor pharyngis inferior a za dolním okrajem chrupavky štítné při articulatio cricothyreoidea se dělí na zadní větev pro abduktor hlasivky a na větev přední pro adduktorové svaly hlasivky. Tenčí větev, ramus posteromedialis, je senzorická, vstupuje do pretracheální tkáně a končí ve sliznici průdušnice a hrtanu. V topografickém vztahu NLR k arteria thyreoidea inferior je popsáno 28 možných typů. Nerv může probíhat před arterií, další variantou je uložení za arterií nebo mezi jejími větvemi. Podle údajů z literatury křižuje v 27 % arterii thyreoideu interior (ATI) ventrálně, v 36 % dorzálně a ve 32 % prochází nerv mezi větvemi arterie. Vedle těchto možností existují další varianty, kdy se nerv i arterie odchylují od normálního průběhu. Podle stejných autorů probíhá ATI asi v 75 % případů tak, že tvoří dvojitý oblouk v podobě písmene S a dělí se na větve kraniální, kaudální a mediální, které jdou ke štítné žláze. Topografie nervu je rozdílná na obou stranách krku. Je odlišná i ve vztahu ke štítné žláze a ve vztahu k arteria thyreoidea inferior. Pravý NLR je kratší (7–9 cm), pozvolně vstupuje do oblasti štítné žlázy a hlouběji se ukládá do tracheoezofageální štěrbiny. Levý NLR je delší (13–14 cm), směřuje vertikálněji do tracheoezofageálního žlábku s variabilním průběhem zejména k arteria thyreoidea inferior. Variabilita průběhu NLR a veškeré změny v předpokládané topografii nervu zhoršují možnost jeho identifikace a jsou zvýšeným rizikem pro úspěšný výkon na štítné žláze.

Existují základní orientační body vztahu NLR k okolním strukturám, které pro chirurga jsou nepostradatelné.

Orientační body – vztah NLR k okolním strukturám:
- vztah k tracheoezofageální štěrbině,
- vztah ke štítné žláze (dorzální, dorzomediální průběh od zadního pouzdra),
- vztah k arteria thyreoidea inferior,
- vztah k lig. Berry,
- vstup do hrtanu.

## Fyziologie štítné žlázy

Štítná žláza patří mezi žlázy s vnitřní sekrecí s tvorbou tří hormonů:
1. T3 – trijodtyronin,
2. T4 – tyroxin,
3. calcitonin.

Regulačním, nadřazeným centrem je podvěsek mozkový s tvorbou tyreostimulačního hormonu (TSH). Produkce hormonů tyroxinu a trijodtyroninu je ovlivněna příjmem jodu potravou. Je regulována enzymem – tyreoidální peroxidázou (TPO), glykoproteinem – tyreoglobulinem (TGI) a dalšími enzymatickými složkami. Na využití hormonů v buňkách je nezbytná dostatečná hladina selenu.

Význam hormonů štítné žlázy:
- zvyšují přeměnu látkovou, spotřebu kyslíku,
- zvyšují tepovou frekvenci,
- ovlivňují kontrakce svalů,

- ovlivňují imunitní systém, krvetvorbu,
- ovlivňují složení kostní tkáně.

Calcitonin ovlivňuje metabolismus vápníku a fosforu. Má diagnostický význam u medulárního karcinomu štítné žlázy.

Fyziologický stav, kdy tvorba i výdej hormonů štítné žlázy je v rovnováze, nazýváme eufunkcí štítné žlázy.

Zvýšení funkce je provázeno zvýšeným výdejem hormonů T3 a T4 nebo jen T3 do cirkulující krve.

Hyperfunkce, Gravesova-Basedowova nemoc, je provázena vystupňováním fyziologických činností, regulovaných štítnou žlázou. Nacházíme vysoké hodnoty T3, T4, FT4 (volný hormon T4) a nízké hladiny TSH.

Zvláštním případem je onemocnění, kde část štítné žlázy pracuje autonomně bez řízení TSH. Jde o autonomní nebo toxický adenom štítné žlázy. Projevy jsou prakticky shodné jako při klasické hypertyreóze, pouze laboratorně se prokazuje větší navýšení hladiny T3 než T4.

Snížená produkce hormonů T3, T4 ve štítné žláze se nazývá primární hypotyreóza. Pokud je snížená tvorba T3 a T4 způsobena nedostatkem hormonu TSH, pak jde o sekundární hypotyreózu. Snížená funkce, pokud je způsobena v období prenatálním nebo perinatálním, se projeví kretenismem s poruchou funkce centrální nervové soustavy.

## 5.3 Základní klasifikace a diagnostika onemocnění štítné žlázy

Onemocnění štítné žlázy patří mezi nejčastější endokrinní poruchy v naší populaci. Diagnostika tyreopatií hodnotí změny morfologické i změny funkční:

### Morfologické změny

Každé zvětšení štítné žlázy – **struma**

- struma nodosa (adenomatóza):
  - solitární uzel
  - více uzlů
- struma difussa (parenchymatóza)

### Funkční změny

- **eufunkce** štítné žlázy (eutyreóza)
  - tvorba a výdej hormonů je v rovnováze
- **hyperfunkce** (toxická struma)
  - zvýšený výdej trijodtyroninu (T3)
  - zvýšený výdej tetrajodtyroninu (T4)
- **Hypofunkce** (hypotyreóza)
  - snížená produkce T3, T4 ve štítné žláze – primární hypofunkce
  - nízká hladina T3 a T4 při nedostatku hormonu TSH (tyreostimulační hormon z adenohypofýzy) – sekundární hypotyreóza

### 5.3.1 Anamnéza a klinické vyšetření

K diagnostice onemocnění štítné žlázy využíváme vedle anamnézy a základního klinického vyšetření celou řadu speciálních diagnostických metod, jak to uvádí v přehledu tab. 1, obr. 1.

Tab. 1 Přehled diagnostiky onemocnění štítné žlázy

- anamnéza
- klinické vyšetření
  - aspexe
  - palpace
  - auskultace
- *in vitro* testy – hladina hormonů v krvi (T3, T4, TSH) – radioimunoanalýza
- sonografické vyšetření
- scintigrafické vyšetření – radioizotopy ($Tc^{99M}$, $^{131}J$, $^{123}J$, $^{132}J$)
- CT vyšetření (zejm. u retrosternálních strum)
- RTG vyšetření

Při odběru anamnézy a základním klinickém vyšetření hodnotíme klinickou symptomatologii onemoc-

Obr. 1 – Ohromná mnohauzlová struma

Obr. 2 – Obraz exoftalmu u hyperfunkce a pohledově nezvětšené štítné žláze (Graves-Basedowova choroba)

nění štítné žlázy, kterou je možné rozdělit do dvou základních skupin:

- **Syndrom funkční, který je důsledkem změněné funkce štítné žlázy a projevuje se odezvou v cílových tkáních, orgánech.**
  Hodnotíme celkové změny: tepová frekvence, krevní tlak, teplota, hmotnost, stav kůže, kontrakce svalů.
- **Syndrom lokální, který je podmíněn velikostí, zvětšením nebo tlakem strumy.**
  Hodnotíme místní změny: velikost štítné žlázy – struma, mechanická komprese s projevy útlaku okolích struktur. U retrosternálních strum útlak cév. Dechové a polykací potíže, chrapot, otoky víček, exoftalmus.

## 5.3.2 Laboratorní vyšetření – *in vitro* testy

Určujeme hladinu hormonů štítné žlázy v krvi, T4 (tetrajodtyronin), T3 (trijodtyronin). Dalším hormonem je stimulující hormon štítné žlázy TSH (tyreostimulační hormon adenohypofýzy).

Určení protilátek u chronických zánětlivých stavů štítné žlázy, TPO (tyreoidální peroxidáza), TGl (tyreoglobulin). Protilátky proti TSH (TSH receptor anticorper) u endokrinní orbitopatie při zvýšené funkci štítné žlázy na autoimunním podkladě.

## 5.3.3 Vyšetření zobrazovacími metodami, cytologie a ORL

### Ultrazvukové vyšetření štítné žlázy

Častěji užívaný termín sonografie (sonos = zvuk) štítné žlázy je metodou založenou na schopnostech procházet a odrážet se na hranicích orgánů a patologických nálezů. Takto získaná echa se hodnotí a dokumentují.

Je metodou neinvazivní, která nemá kontraindikace ani rizika, vylučuje radiační zátěž a aplikace kontrastních látek. V diagnostickém algoritmu je metodou první volby a následuje ihned za klinickým vyšetřením nemocného.

Podle získaných poznatků hodnotíme:

- velikost, uložení, strukturu tkáně, ložiskové změny, vztah k okolním strukturám – jícen, průdušnice, mízní uzliny,
- určíme objem štítné žlázy, který je u žen do 18 ml, mužů do 22 ml,
- pod ultrazvukovou kontrolou lze provést evakuační punkci – cysta,
- pod ultrazvukovou kontrolou lze provést punkční aspirační cytologii štítné žlázy.

### Scintigrafie štítné žlázy

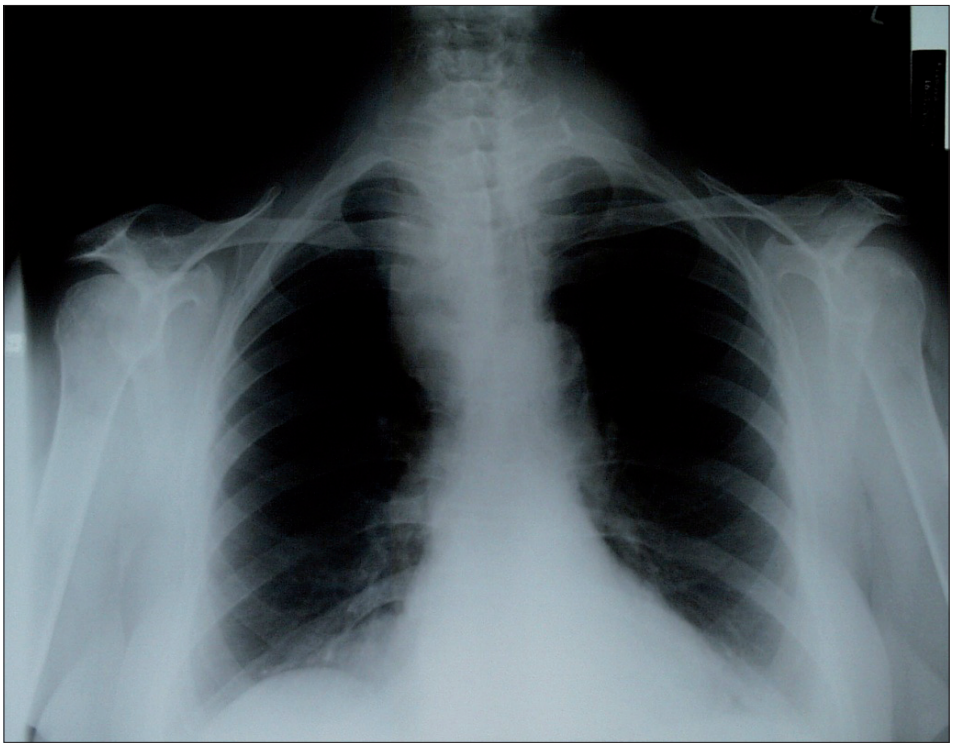
Scintigrafie byla dříve základním vyšetřením u každé tyreopatie. Provádí se na odděleních nukleární medicíny. Jde o radioizotopové vyšetření, kde ve vyšetřovaném orgánu hodnotíme rozložení podaného radiofarmaka. Užívá se radioaktivní jo d nebo technecium.

Hlavní význam scintigrafie je dnes u těchto stavů:

- jednouzlových strum, kde uzel je hyperaktivní – toxický adenom,
- studený uzel (neaktivní) – podezření na karcinom,
- anomální uložení štítné žlázy,
- vyšetření rezidua nebo recidivy po předchozí operaci, zvláště tam, kde je plánována reoperace,
- vyloučení metastatického postižení – celotělová scintigrafie,
- v diagnostice onemocnění příštítných tělísek.

### Radiologické vyšetření

Prostý snímek horní hrudní apertury a rentgen polykacího aktu indikujeme ojediněle v případě dušnosti a polykacích obtíží. Rentgenologické posouzení vzduchového sloupce průdušnice a deviace jícnu je dalším možným kritériem k operačnímu výkonu. Dnes se



Obr. 3 – Rozšíření horního mediastina a vychýlení vzduchového sloupce průdušnice při intratorakální strumě na prostém rtg snímku plic a horní hrudní apertury

tato vyšetření nahrazují výpočetní tomografií nebo magnetickou rezonancí (obr. 3).

## Výpočetní tomografie

Jde o rentgenologické vyšetření s možností vyšetřování určitého orgánu ve vrstvách. Tato metoda je indikována při velkých strumách s retrosternální propagací. Lépe hodnotí i případné postižení lymfatických krčních uzlin.

## Magnetická rezonance

Má prakticky stejné indikace jako výpočetní tomografie. Jde o znázornění anatomických vrstev těla v libovolně zvolených rovinách bez rentgenové zátěže.

## Punkční aspirační cytologie

Provádí se nejčastěji v kombinaci s ultrazvukovým vyšetřením při patologickém nálezu štítné žlázy. Je dostatečně spolehlivou metodou v diferenciální diagnostice tyreoidálních uzlů. Má význam pro včasnou detekci maligního postižení a jeho následný radikální chirurgický výkon.

Správné určení povahy vlastního onemocnění významně snižuje počet nutných reoperací u nedostatečně radikálních operačních výkonů, kde operatér předoperačně neznal povahu onemocnění.

Získaný vzorek se po zaschnutí na podložním sklíčku barví různými technikami. K zařazení nálezů se používají kritéria uvedená v mezinárodní cytologické klasifikaci, respektující kategorie mezinárodní histologické klasifikace.

V našich podmínkách jsou cytologické nálezy děleny do pěti skupin.

1. standardní cytologický obraz – normální buňky štítné žlázy,
2. tyreoiditidy – degenerativní změny, cysty,
3. atypické buňky,
4. suspektní nález z malignity,
5. pozitivní malignita.

Cytologická diagnostika je cennou metodou při odhalování malignit, není však metodou absolutní. Pozitivní cytologický nález je sice dokladem malignity, avšak může být někdy v porovnání s pooperační histologií falešně pozitivní. Rovněž negativní cytologický nález malignitu nevylučuje.

Hlavní podmínkou úspěšnosti cytologického vyšetření je získání dostatečně reprezentativního materiálu tenkou jehlou.

## ORL (otorinolaryngologické) vyšetření

Hodnotí stav hlasivek před operací a po výkonu.

# 5.4 Onemocnění štítné žlázy

## Základní rozdělení

- eufunkční struma
- porucha funkce
  - zvýšená
  - snížená
- záněty
- nádory

Příčiny vzniku: jsou rozmanité, závislé na vlivech zevního i vnitřního prostředí.

**Faktory zevní:**
1. nedostatek jodu, nejčastější příčina onemocnění;
2. strumigeny, látky působící na formování hormonů. Mohou být součástí potravy i součástí některých léků, např. některá psychofarmaka;
3. mikrobiální původ, způsobující zánětlivé postižení;
4. zevní ozáření – nejčastěji v souvislosti s jinou chorobou;
5. toxické látky, kouření.

**Faktory vnitřní:**
1. autoimunitní onemocnění, kde porucha imunity je častou příčinou onemocnění,
2. genetická dispozice.

## 5.4.1 Eufunkční struma

Jde o zvětšení štítné žlázy, hodnoceno na základě klasifikace WHO (aspekce, palpace). Základní údaje jsou uvedeny v tab. 2. Může jít o difuzní postižení nebo uzlovou přestavbu v dětském i dospělém věku, kde neprokazujeme poruchu funkce ani jiné onemocnění štítné žlázy. Vzhledem ke svému uložení nemusí být ani patrná, ani hmatná a nemusí činit žádné potíže.

Tab. 2 – Eufunkční prostá struma – struma simplex

- **morfologická forma**
  - difuzní
  - nodózní
- etiologie – nedostatek jodu v potravě v období zvýšených nároků na organizmus (jodizace soli)
- symptomatologie – příznaky z útlaků okolí při větších rozměrech strumy (poruchy dýchání, polykání), kosmetické hledisko
- léčba – totální lobektomie, totální nebo near totální thyreoidektomie

Zpočátku jde o difuzní zvětšení – struma diffusa, parenchymatóza. V průběhu dochází k uzlové přestavbě – struma nodózní (jeden uzel), struma polynodózní (několik uzlů). Zvětšení může být také způsobeno cystou či cystami, kde dutina je vyplněna tekutinou.

Častou příčinou endemické strumy je deficit jodu. Endemická struma znamená výskyt zvětšené štítné žlázy v daném regionu u dospělých 10 % a dětí 5 %. Doporučený příjem jodu je 150 mg za den.

V počátku struma nevyvolává žádné potíže. Další zvětšování způsobuje mechanické příznaky s kompresí okolních orgánů (průdušnice, jícen, nerv). Útlak cévního svazku může vyvolat syndrom horní duté žíly. Štítná žláza se může zanořovat i za hrudní kost – retrosternální struma. Primární retrosternální struma vzniká z aberantní tkáně štítné žlázy. Sekundární retrosternální struma se propaguje z krku do různé výše mediastina.

Pacient má pocit cizího tělesa, obtížně dýchá, polyká, má náznak chrapotu. Rovněž kosmetické hledisko není zanedbatelné. Útlakové potíže mohou být vystupňovány u retrosternální strumy.

*Klinické příznaky:* Dušnost, dysfagie, pareza n. laryngeus recurrens.

*Léčba:* Při neúspěchu konzervativní léčby (Euthyrox, Letrox) chirurgická léčba v rozsahu LT (lobectomia totalis) nebo TTE (thyroidectomia totalis). Nejčastěji si vystačíme z krčního přístupu, ojediněle u větších retrosternálních strum je indikována sternotomie. Indikace k chirurgické léčbě je nejen mechanický syndrom, ale i degenerativní změny s kalcifikací uzlů a podezřením na malignitu. V případě cysty její opakované plnění po punkci.

## 5.4.2 Poruchy funkce štítné žlázy

Hormony štítné žlázy působí na orgány a tkáně komplexně a stimulačně. Zvyšují bazální metabolizmus, spotřebu kyslíku. Potencují účinek katecholaminů a kortikosteroidů. Při nadbytku jsou projevy hyperfunkce, hypermetabolizmu, zvýšená termoregulace a zvýšená aktivita orgánů vedoucí až k vyčerpanosti.

Při poklesu hormonů jsou známky hypofunkce, zpomalení metabolismu a orgánových funkcí.

Dělení:
1. periferní: přímé postižení štítné žlázy,
2. centrální: postižení nadřazených center, hypotalamo-hypofyzárních, výskyt vzácný.

### Zvýšená funkce (hyperfunkce) – tyreotoxikóza

Zvýšená funkce štítné žlázy může mít různé klinické formy, jejich přehled a zásady léčby jsou uvedeny v tab. 3.

Příčiny periferní hyperfunkce:
- Gravesova-Basedowova nemoc (obr. 2)
- toxická polynodózní struma, toxický adenom,
- subakutní (de Quervainova) tyreoiditis,
- chronická lymfocytární tyreoiditis v hyperfunkční fázi,
- indukovaná hypertyreóza jodem.

Příčiny centrální hyperfunkce:
- adenom hypofýzy s hyperprodukcí TSH.

## Graves-Basedowova choroba

Z nadprodukce hormonů neodpovídající potřebě organismu. Autoimunitní onemocnění, kdy obranný systém pracuje proti vlastním tkáním. Vzniku choroby může předcházet stres, fyzické vypětí, infekční choroby.

Projevy:
- při zvýšeném příjmu potravy výrazné hubnutí, průjmy,
- pocení, labilita,
- poruchy spánku, neklid,
- bušení srdce a dysrytmie,
- svalová slabost, únava,
- oční příznaky – endokrinní orbitopatie (exoftalmus).

Léčba: Začíná se vysokými dávkami tyreostatik (Carbimazol, Thyrozol, Propycil). Postupné snižování se odvíjí od klinického a laboratorního nálezu. Při kardiálních projevech (tachykardie) se přidávají betablokátory. Při opakovaných relapsech po zhodnocení klinického nálezu je indikace operační léčby. K operaci se přistupuje v klidovém funkčním stavu. V ojedinělých případech, zejména u starších lidí, je léčba radiojodem šetrnější.

Při dlouhodobé nesprávné či nedostatečné léčbě je vyšší riziko fibrilace síní i kardiogenního selhání.

## Toxický adenom

Uzel ve štítné žláze se zvýšenou tvorbou hormonů.

## Toxická polynodózní struma

Ve vyšším věku v důsledku nedostatku jodu, při dlouhodobém trvání.

Rizikem jsou poruchy srdečního rytmu, tachykardie, fibrilace síní. Léčba kardiální je současně vedena s podáváním tyreoistatik. Operace je optimálním řešením.

## Subakutní (de Quervainova) tyreoiditis

Jde o postinfekční imunopatologické postižení štítné žlázy, převážně virového původu. Známkou je jednostranné bolestivé zduření štítné žlázy, subfebrilie a celková únava. Hyperfunkce odeznívá do 6 týdnů. V těžších případech se podávají kortikoidy, výjimečně antibiotika. Symptomatická léčba betablokátory.

## Chronická lymfocytární tyreoiditis s hyperfunkcí

Hyperfunkce je přechodným, počátečním stavem tohoto onemocnění. Projevem jsou oběhové potíže z hyperfunkce s dobrou odezvou na betablokátory, při malých dávkách tyreostatik. Následná hypofunkce se

Tab. 3 – Hyperfunkční – toxická struma

- nejčastěji mezi 20. a 40. rokem života, více ženy
- Graves-Basedowa nemoc, příznaková trias (exoftalmus, struma, tachykardie)
  - o příznaky: nervozita, emoční labilita, nespavost, pocení, palpitace, dušnost, žízeň, zvýšená chuť k jídlu a paradoxně hubnutí
- toxický autonomní adenom – scintigraficky prokazujeme horký uzel
  - o příznaky: chybí exoftalmus, jinak stejné
- tyreotoxická krize – vystupňování příznaků: tachykardie, hypertermie, hypertenze; může ohrozit nemocného na životě

Léčba
- konzervativní
  - o tyreostatika
  - o betablokátory
- starší nemocní, pacienti se zvýšeným rizikem, kardiopatií – možno léčit radioaktivním jódem ($^{131}$J)
- léčba chirurgická (neúspěch konzervativního postupu, recidivy, vystupňovaná hypertyreóza, velká struma)
  - o totální nebo neartotální tyreoidektomie, následně hormonální substituce

vyvíjí pozvolna a dlouhodobě. Vyžaduje pravidelné sledování.

### Rizika hyperfunkce štítné žlázy

**Tyreotoxická krize**
Vystupňovaná činnost štítné žlázy ohrožující život nemocného. Projevem jsou vysoké teploty, tachykardie, srdeční selhání. Psychické příznaky zmatenosti, bezvědomí a křeče, svalová slabost. Známky dehydratace s průjmy a zvracením.

Léčba spočívá v podávání tyreostatik, které tlumí tvorbu hormonů, jod, tlumící uvolňování zásob hormonů do krve. Dále se podávají kortikoidy, kardiotonika, betablokátory, antipyretika.

**Tyreoidální orbitopate**
Bývá spojena často s imunogenní tyreotoxikózou, někdy se zánětem štítné žlázy. V důsledku protilátek dochází ke zmnožení vaziv a zesílení okohybných svalů očnice.

Z projevů je nápadný exoftalmus a protruze, vysunutí očního bulbu. Porucha pohyblivosti oka a dvojité vidění. Zesílené nitrooční svaly a zvýšený nitrooční tlak může vést až k slepotě.

V léčbě je indikována totální tyreoidektomie. Dlouhodobé podávání kortikosteroidů. Při zkrácení očních víček a poruchách vidění jsou v některých případech indikovány oční operace.

### Snížená funkce (hypofunkce) – hypotyreóza

Snížená funkce štítné žlázy je způsobená nedostatečnou tvorbou hormonů, převážně periferního typu. Centrální typ, vyvolaný poruchou koordinace štítné žlázy z podvěsku mozkového, je vzácný.

Příčiny periferní hypofunkce:
- chronická lymfocytární tyreoiditis s tvorbou protilátek proti vlastní štítné žláze,
- pooperační stavy – tyreoidektomie,
- léčba radiojodem, ozáření,
- porucha vývoje, enzymatické poruchy,
- nedostatek jodu,
- nádorová onemocnění,
- užívání určitých léků – některá antidiabetika, psychofarmaka, některé léky při poruchách srdečního rytmu.

Příčiny centrální hypofunkce:
- nádory hypofýzy,
- onemocnění hypotalamu,
- stavy po operaci hypofýzy.

Projevy:
- poruchy spánku, únava, poruchy paměti, deprese, zhoršená artikulace, hlubší hlas,
- retence tekutin s přírůstkem váhy,
- zimomřivost.

Léčba hypofunkce:
Substituční léčba dle klinického stavu a laboratorních nálezů. Léčba L-tyroxinem (Letrox, Euthyrox). Neléčená hypofunkce může vést k ohrožení života – myxedémové koma. Spíše vzácný stav s bezvědomím, hypotermií, s oběhovým a dechovým selháním.

## 5.4.3 Záněty štítné žlázy

### Chronická forma zánětu:

Hashimotova struma
- autoimunní postižení s tvorbou protilátek
- lymfocytární infiltrace
- tužší, nebolestivá struma, spíše tlak na krku
- pozvolný vývoj
- příznaky hypofunkce
- možná malignizace

Léčba:
- tyreoidální hormony
- kortikoidy
- totální tyreoidektomie

Riedlova struma
- fibrózní přeměna žlázy
- tuhá struma fixovaná do okolí, imitující karcinom
- příznaky komprese

Léčba:
- operace z důvodů narůstající komprese, minimálně protětí istmu štítné žlázy

### Akutní forma zánětu:

- bakteriální infekce
- zduření, bolestivá žláza
- teplota

### Subakutní forma zánětu:

De Quervainova nemoc:
- virového původu

Léčba:
- vyžaduje klidový režim, protizánětlivá medikace, v případě abscesu operační výkon

## 5.4.4 Nádory štítné žlázy

### Benigní nádory

Nezhoubné, ohraničené nádory bez tvorby druhotných ložisek. Při progresi mohou působit kompresní příznaky a některé mohou malignizovat. Časté adenomy jsou zjistitelné sonografií a progrese nálezu vede k celkovému zvětšení štítné žlázy jako prostá struma. Některé jsou svojí zvýšenou funkcí diagnostikovány jako toxické adenomy. V rámci cytologického vyšetření jsou některé hodnoceny s buněčnou atypií s možností maligního zvratu.

Léčba: Při zvětšování adenomu a buněčné atypii je indikace k operaci.

### Zhoubné nádory

Převážně se jedná o epitelové nádory z folikulárního epitelu štítné žlázy, méně často z parafolikulárních buněk. Na vzniku se podílejí genetické vlivy, dlouhodobě neléčené endemické strumy, Hashimotova struma, neadekvátní hormonální léčba po dřívějších méně radikálních operacích. Přehledně tuto problematiku uvádí tab. 4.

Tab. 4 Nádory štítné žlázy

- 99 % nádorů tvoří karcinomy, zbytek benigní folikulární adenomy, sarkomy, maligní lymfomy, metastatické nádory
- diagnóza
  - zobrazovací metody (sonografie, CT, scintigrafie)
  - punkční aspirační cytologie, histologie
- metastázování – regionální uzliny, plíce, kosti
- rozhodující včasná diagnóza

### Klasifikace

Diferencované nádory – částečně zachovaná schopnost vychytávat jod:
- karcinomy štítné žlázy,
- papilární karcinom (60–70 %),
- folikulární karcinom (15–30 %),
- léčba – totální thyreoidektomie, destrukce zbylé tkáně a případných metastáz radiojódem $^{131}J$
  - supresní léčba – dlouhodobé podávání tyroxinu,
  - prognóza příznivá – dlouhodobě přežívá 90 % pacientů.

Medulární a anaplastické nádory jod neakumulují
- medulární karcinom (1–7 %) (apudom),
- anaplastický karcinom (10–15 %),
- jsou agresivní, rychle rostou, záhy metastázují,
- léčba:
  - totální thyreoidektomie s odstraněním uzlin + aktinoterapie,
  - paliativní odstranění nádoru + aktinoterapie + chemoterapie,
- prognóza špatná.

Epitelové nádory:
- papilární karcinom,
- folikulární karcinom,
- medulární karcinom,
- nediferencovaný – anaplastický karcinom.

Neepitelové nádory:
- fibrosarkom,
- jiné.

Ostatní nádory:
- karcinosarkom,
- maligní lymfom,
- teratom,
- maligní hemangioepiteliom.

### Nejčastější druhy karcinomu štítné žlázy

- diferencované karcinomy:
  - papilární karcinom,
  - folikulární karcinom,
- nediferencované karcinomy:
  - anaplastický karcinom,
  - medulární karcinom.

Papilární karcinom je typický pro dětský i dospělý věk. Převážně jde o neopouzdřený nádor, tuhé konzistence. Metastázy v regionálních lymfatických uzlinách se vyskytují ve 20–70 %. Karcinom do 1 cm (mikrokarcinom) uložený intratyreoidálně je méně rizikový.

Folikulární karcinom je častější ve věku 50–60 let a je častější u žen. Objevuje se více u endemických strum s deficitem jodu. Tvoří solitární, opouzdřená ložiska a jejich agresitiva souvisí s invazí do okolí pouzdra a cév.

Anaplastický karcinom je nediferencovaný nádor s velkou agresivitou, rychlým růstem a sklonem k metastázování. Vyskytuje se převážně u starších lidí. Prognóza je velmi špatná.

Medulární karcinom vychází z parafolikulárních buněk, tzv. C-buněk. Nádor produkuje hormon calcitonin. Jeho působením dochází k resorpci kostní

tkáně a poruchám metabolismu Ca, P, Mg, Na a K. Prognóza je vážná.

### Klinický obraz karcinomu

Syndrom lokálního růstu nádoru:
- uzel ve žláze,
- obraz zánětu,
- příznaky retrosternální strumy,
- obraz rostoucího nádoru.

Syndrom metastáz:
- metastázy v regionálních krčních uzlinách,
- metastázy plicní,
- metastázy kostní,
- mnohočetné.

Syndrom funkční poruchy:
- zvýšená, snížená funkce štítné žlázy,
- zvýšená sekrece kalcitoninu.

### Indikace chirurgické léčby

- hmatný uzel na krku,
- bolest v místě tumoru,
- chrapot, stridor,
- aspirace, hemoptýza, dysfagie, dušnost,
- bolesti kostí, patologické zlomeniny,
- syndrom horní duté žíly.

U většiny zhoubných nádorů je indikace k totální tyreoidektomii. V některých případech je doplněna radikální disekcí uzlin i výkony na okolních orgánech. U anaplastického karcinomu převažuje ozáření a chemoterapie.

## 5.5 Současné trendy v chirurgii štítné žlázy

Chirurgie štítné žlázy v dnešní době sleduje trend zvýšené radikality operačního výkonu a zvýšené prevence možných komplikací. Tuto problematiku lze zahrnout do následujících okruhů:
- radikalita operačního výkonu,
- peroperační sonografie,
- peroperační monitorace – stimulace NLR,
- harmonický skalpel,
- užití automatického rozvěrače,
- video-asistovaná tyreoidektomie.

### Radikalita

Za nejmenší operační výkon je považována jednostranná lobektomie či takřka totální lobektomie, která je v případě výskytu karcinomu v uzlu současně i prevencí případné reoperace na straně operované. Radikalitu upřednostňujeme i u benigních onemocnění, kde riziko substituční léčby je daleko menší než možnost recidivy původního onemocnění. Totální oboustranná tyreoidektomie jako nejradikálnější výkon není zatížena vyšším procentem komplikací než dříve častěji prováděná subtotální nebo téměř totální tyreoidektomie.

Radikální výkon musí splňovat základní požadavky:
1. úplné odstranění štítné žlázy,
2. prevence poranění nervus laryngeus recurrens (vizualizace, preparace, neurostimulace),
3. prevence poranění příštítných tělísek.

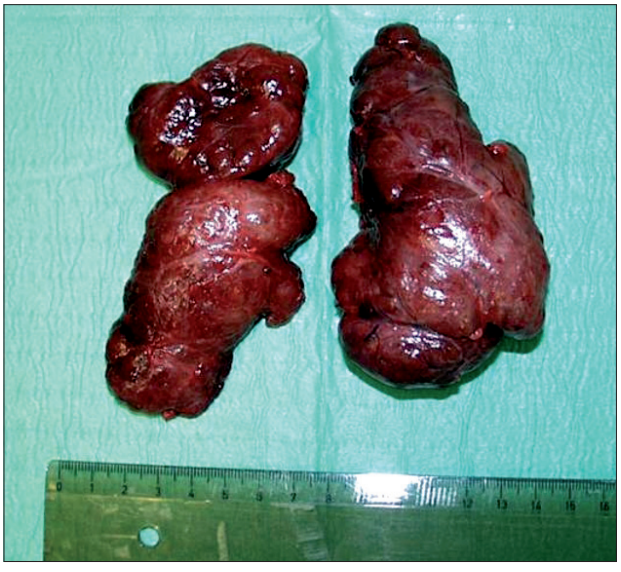
### Základní chirurgické výkony na štítné žláze

Thyreoidectomia totalis (TTE) – odstranění veškeré tkáně štítné žlázy (obr. 4a, b).

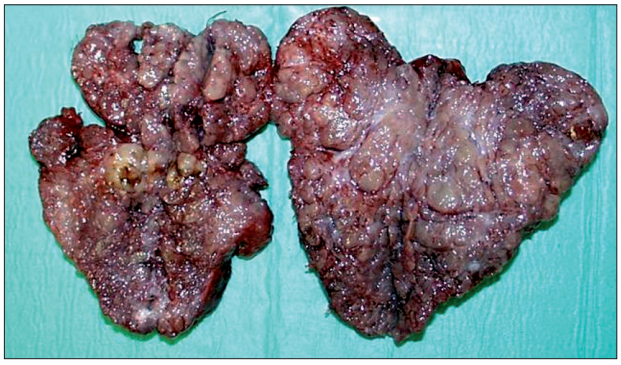
Thyreoidectomia near totalis (near total thyreoidectomy – n TTE) – ponechání zbytku tkáně 1–3 g, do 4 mm v průměru.

Lobectomia totalis (LT) – úplné odstranění jednoho laloku štítné žlázy včetně isthmu, lobus pyramidalis.

Resectio isthmi – odstranění isthmu štítné žlázy, paliativní výkon při útlaku průdušnice, někdy doplněná tracheostomií.



Obr. 4a – Operační preparát odstraněných obou laloků štítné žlázy (Thyreoidectomia totalis)



Obr. 4b – Thyreoidectomia near totalis (n TTE) , na řezu je patrná uzlovitá struktura obou laloků

Operační přístup:

Kolární řez, polooblouková incize vedena souběžně s relaxačními liniemi. Zasahuje ve středu 2 cm nad incisura jugularis a laterálně končí v úrovni musculus sternocleidomastoideus.

Následuje protnutí podkoží a m. platysma. Lamina superfitialis fasciae cervicalis se protíná podélně nebo příčně. Infrahyoidní svaly se rozdělují svisle bez protětí nebo se v různém rozsahu přerušují příčně. Tímto je obnažen istmus a přední část laloků štítné žlázy.

Operační výkon musí splňovat:

- úplné odstranění štítné žlázy,
- identifikace a ochrana nervus laryngeus recurrens,
- identifikace příštítných tělísek a ochrana jejich cévních zásobení.

Vlastní operační postup:

Může být odlišný od zvyklostí pracoviště, podstata výkonu s ohledem na možné komplikace je stejná:

- protětí istmu a paratracheální vazivové tkáně,
- preparace, uvolnění horního pólu s podvazem vasa thyreoidea superioria,
- mobilizace laloku z laterální strany a přerušení větve v. thyreoidea media,
- uvolnění dolního pólu a přerušení vv. thyreoideae inferiores,
- uvolnění příštítných tělísek při horním i dolním pólu štítné žlázy,
- průběžná vizualizace/preparace, neurostimulace (NLR),
- přerušení fixace laloku v místě ligamentum Berry a odstranění laloku.

Ponechaná tkáň velikosti hrachu (1–3 g), při nepřehledných anatomických poměrech, např. u maligního onemocnění. Zbylá tkáň je destruována zářením.

Lobectomia totalis (LT)

Je jednostranný identický výkon jako u TTE. Istmus je resekován na hranici s nepostiženým druhým lalokem štítné žlázy.

Totální tyreoidektomie + modifikovaná radikální krční disekce

Operační výkon při zhoubném nádoru ve štítné žláze s postižením regionálních lymfatických uzlin.

Jde o odstranění lymfatické tkáně spolu s tukovou a vazivovou tkání v rozsahu I.–VI. krčního sektoru.

Totální tyreoidektomie + selektivní krční direkce

V případě jedné zvětšené uzliny se lymfadenektomie provádí v rozsahu jednoho až dvou krčních sektorů.

U velkých retrosternálních strum, mediastinálních strum, často maligních, je indikována sternotomie. Kolární řez je doplněn řezem nad sternem do tvaru písmene T. Při parciální resekci sahá do výše třetího mezižebří. Operace na štítné žláze spojené s výkony na okolních orgánech (jícen, průdušnice) jsou spíše vzácné. Operace je ukončena zavedením podtlakové Redonovy drenáže a uzávěrem operační rány ve vrstvách. Výkony na štítné žláze, které byly v minulosti méně radikální – enukleace adenomu nebo cysty, parciální resekce laloku, subtotální lobektomie, jsou v dnešní době zcela opuštěny. Proto i riziko reoperací, a tím i riziko komplikací se výrazně snižuje.

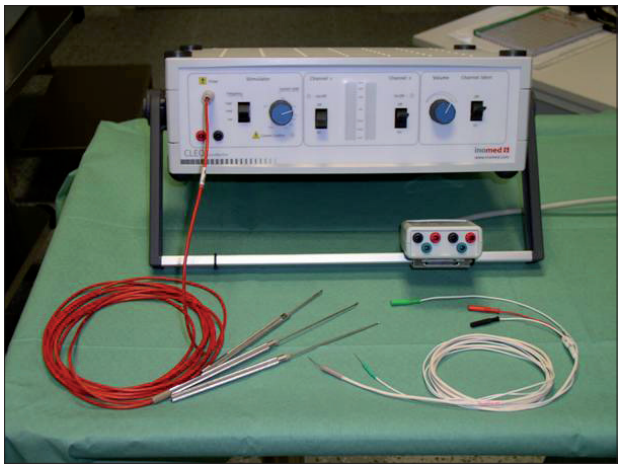
## Peroperační sonografie

Je přínosem ve chvíli, kdy se jedná o předoperačně verifikovaný patologický nález jednoho laloku, při intaktním laloku opačném (vyjma malignit). Při tomto odlišném peroperačním nálezu je sonografie pomocí při přesném, jednoznačném určení patologického postižení druhého laloku rozšíření jednostranné lobektomie na výkon oboustranný. Peroperační sonografie má své opodstatnění i při krční lymfadenektomii.

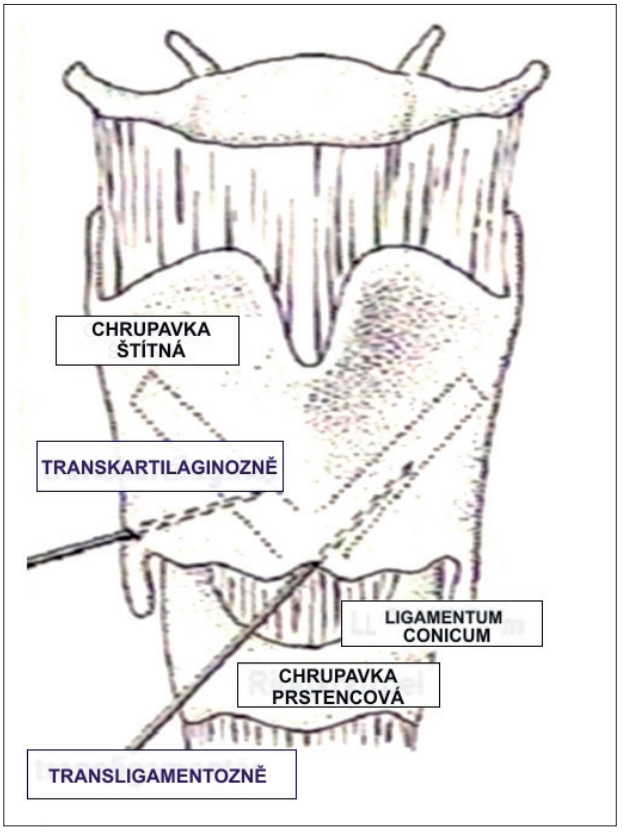
## Peroperační monitorace – neurostimulace NLR (*nervus laryngeus recurrens*)

Jedná se o metodu, která nás přesně informuje během celého operačního výkonu o poloze nervu, jeho integritě a jeho vztahu k okolním strukturám. Peroperační neurostimulace průběhu nervus laryngeus recurrens je jednoduchou metodou, která pokud se stane rutinní součástí výkonů na štítné žláze, snižuje výskyt peroperační léze NLR na 0,005 %. Je možno ji univerzálně použít při všech indikovaných výkonech na štítné žláze a příštítných tělískách. Její využití je ze-

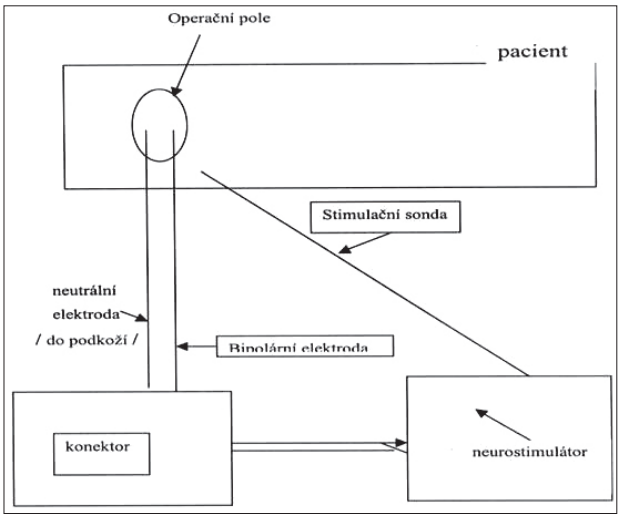
jména opodstatněné při reoperacích v nepřehledném terénu recidivy či Hashimotovy thyreoiditidy (obr. 5, 6, 7, 8a, b).



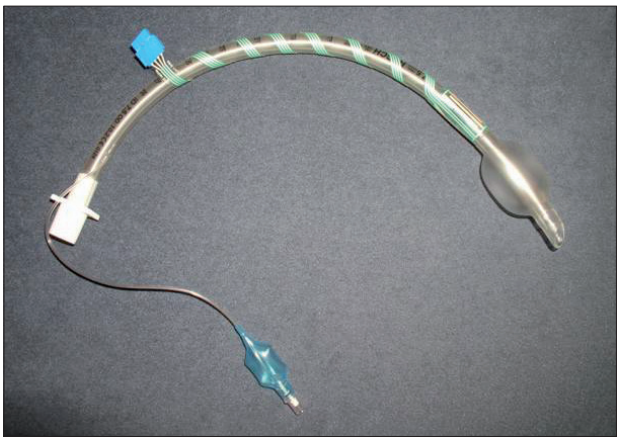
Obr. 5 – Přístroj k peroperačnímu monitorování průběhu vratného nervu s elektrodami



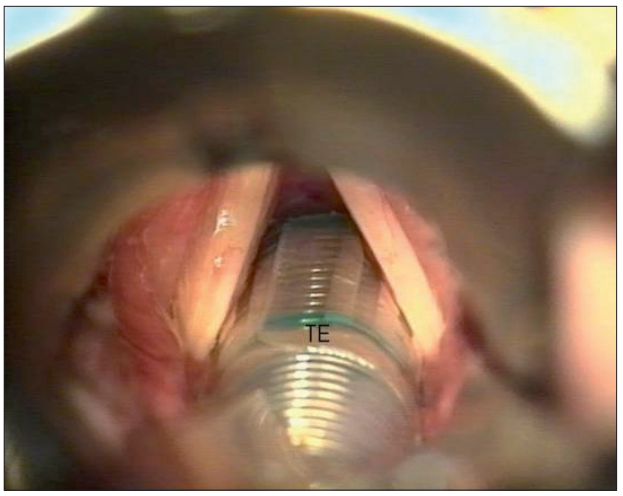

Obr. 6 – V operačním poli se obvykle transligamentózně zavede elektroda, která snímá pohyb (stah) hlasivky




Obr. 7 – Stimulační elektroda dráždí v operačním poli průběh NLR, to vede ke stahu hlasivky, který je registrován transligamentózně zavedenou elektrodou. Tento podnět je transformován na zvukový signál. Pípání slyší operatér a je pro něho důkazem o neporušené vodivosti NLR



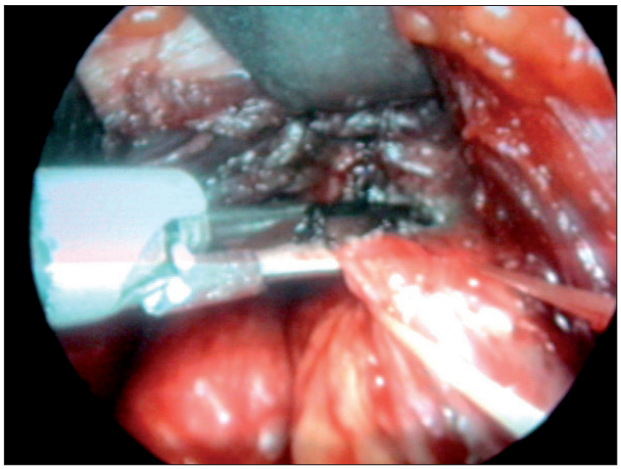
Obr. 8a – Stah hlasivky, může být registrován místo transligamentózně zavedenou punkční elektrodou samolepící páskou, která je přilepena na intubační kanylu




Obr. 8b – Po intubaci pak pásková elektroda registruje a dále přenáší stah hlasivky – pohled do laryngu po intubaci

## Harmonický skalpel

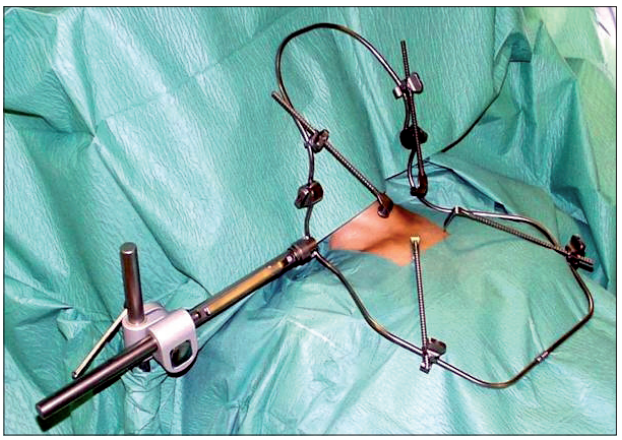
Speciální přístroj provádějící řez na principu ultrazvukového kmitání operačního nástroje. Operační technologie je určena pro řez tkání a stavění krvácení. Aktivní koncovka nástroje je různě modifikovaná. Terminální vibrace na aktivní části nástroje mají frekvenci 55 500 kmitů za vteřinu. Harmonický skalpel zastaví krvácení a je velmi šetrný k okolí. Deklarovaná zóna s možností poškodit okolní tkáně je 1 mm. Je výhodný pro operace pacientů s kardiostimulátorem, kde nelze použít elektrickou koagulaci. Pro operace štítné žlázy jej užíváme zcela ojediněle, účelnější podle našich zkušeností je bipolární koagulace. V případě polárních cév je nezastupitelná ligatura (obr. 9).

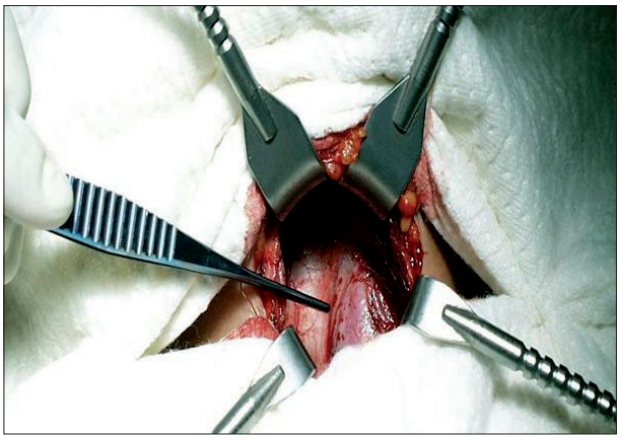


Obr. 9 – Užití harmonického skalpelu při preparaci štítné žlázy

## Automatický rozvěrač

Tento rozvěrač byl cíleně vyvinut pro potřeby krční chirurgie. Kloub se přizpůsobí anatomickému tvaru těla, hvězdicovitým rozmístěním háčků zpřehlední operační pole a ušetří pracovní sílu 1–2 asistentů. Je však nevhodný u objemných strum nebo v kritických chvílích, například při krvácení, kdy je třeba rychle a účelně měnit polohu háčků v operačním poli. Rigidně připevněné háčky pak rychlou manipulaci spíše ztěžují (obr. 10a,b).





Obr. 10a,b – Využití automatického rozvěrače při operaci štítné žlázy

## Video-asistovaná tyreoidektomie

Jedná se o novou metodu, zaváděnou v posledním desetiletí. Využívá zkušeností miniinvazivní chirurgie. Z miniincize v rozsahu 10–20 mm ve výšce 2 cm nad jugulem se za pomocí 5mm kamery provádí miniinstrumentáriem lobektomie i totální tyreoidektomie. Skupina japonských autorů zveřejnila své zkušenosti s lobektomií z axilárního přístupu, podkožním tunelem – 10mm tubusem.

Užití metody je vhodné jen pro úzkou skupinu nálezů:

- uzel není větší než 30 mm ve svém nejširším rozměru,
- objem laloku není větší než 20 ml,
- nejedná se o karcinom,
- nejedná se o tyreoiditidu.

Výhody metody:

- kratší doba hospitalizace,
- menší pooperační bolest,
- kosmetický efekt.

# 5.6 Komplikace po operacích štítné žlázy

V 19. století se úmrtnost v chirurgii štítné žlázy pohybovala kolem 40 %. Nejčastějšími příčinami úmrtí byla infekce a krvácení. Nástupem aseptických operačních postupů, celkové anestezie a zlepšující se operační technice se stalo riziko úmrtí při operaci štítné žlázy vzácným (tab. 5).

Tab. 5: Komplikace operace na štítné žláze

- poranění vratného nervu
  - jednostranné – chrapot – foniatrická léčba
  - oboustranné – dyspnoe – tracheostomie
- poranění či odstranění příštítných tělísek
  - hypoparatyreóza
  - implantace příštítných tělísek

I když se výskyt komplikací významně snížil, bylo by chybou výkon zlehčovat a považovat za snadný. Chirurg může minimalizovat toto riziko precizní znalostí anatomie a operační techniky. Výskyt komplikací je častější u reoperací než u primárních výkonů, častější u karcinomů než u nálezů benigních. V případě vzniku komplikace ji chirurg musí řešit tak, aby dopad na pacienta byl co nejmenší.

Komplikací může být serom v ráně, stehový granulom či kosmetický vzhled jizvy, fixovaná či keloidní jizva. Tyto komplikace vznikají v souvislosti s nešetrnou preparací v podkoží, rozsáhlou elektrokoagulací, při ischemizaci kožního laloku, při nedůsledné hemostáze, při nedodržení zásad asepse. Svou úlohu hrají i dispozice pacienta. Problematičtí v hojení jsou především diabetici a lidé s imunodeficitem. Mezi závažné komplikace však patří především krvácení, poranění příštítných tělísek a poranění vratného nervu. V případě krvácení operačního pole, které se vyskytuje v rozmezí 0,2–1,0 %, je nutná urgentní chirurgická revize a ošetření krvácení.

Hypoparatyreóza z důvodů poškození příštítného tělíska bývá přechodná s rychlou úpravou. V případě odstranění tělíska je možné provést implantaci do m. sternocleidomastoideus nebo radiálních svalů předloktí. Konzervativně se podávají preparáty kalcia a deriváty vitaminu D. Nejvíce obávanou komplikací je poranění, přerušení nervus laryngeus recurrens.

## Poranění NLR

Obávaná komplikace v chirurgii štítné žlázy pro každého chirurga. Příčiny jsou všeobecně známé, nerv může být přerušen, rozdrcen, stlačen ligaturou. Při zjištěném jednoznačném přerušení nervu během operace je na místě primární sutura nervu nebo užití autotransplantátu, ale jejich výsledky jsou problematické. Ani mikrochirurgickou technikou není možné spojit adduktorová i abduktorová vlákna a při regeneraci může docházet k paradoxním pohybům hlasivek.

Řešení jednostranných paréz NLR ponecháváme až do šestého pooperačního měsíce, kdy ještě trvá možnost spontánní úpravy.

Existují dva základní způsoby, jak řešit jednostrannou parézu NLR:

- medializace,
- reinervace.

Medializace se provádí buď užitím injektovaného vstřebatelného Gelfoamu, jehož efekt nebývá trvalý a proceduru je třeba několikrát opakovat. Je možné užít i teflonového či silikonového implantátu.

Reinervace je možná dekompresí nervu (hematom, ligatura) nebo různými typy spojkových operací (anastomóza abduktorové větve NLR s n. vagus či n. phrenicus).

Při oboustranné paréze NLR je ve většině případů nutná tracheotomie, dalším řešením je fonochirurgická operace: laterofixace, chordotomie a jiné. Své místo má i kvalitní foniatrická reedukační péče.

## Operační technika a taktika v prevenci poranění NLR

Nervus laryngeus recurrens inervuje všechny vnitřní svaly laryngu kromě krikothyroidálního svalu, který je inervován n. laryngeus superior. Porucha funkce NLR je následkem jeho přerušení, rozdrcení, stlačení ligaturou, kompresí nebo jiného poranění. Je-li příčinou parézy struma, jedná se především o strumu retrosternální, kde obrna nervu je způsobena tlakem a tahem za nerv. Paréza NLR však může být i prvním projevem malignity, nádoru mediastina či metastáz, karcinomu jícnu, bronchiálního stromu nebo aneuryzmatu aorty. Příčinou může být i neuritida nervu. Vzhledem ke své anatomické poloze je tento nerv nejsledovanější strukturou při preparaci štítné žlázy. Riziko jeho léze je dáno rozsahem operačního výkonu, reoperací, biologickou povahou onemocnění. Častěji je poraněn nerv u nodózních strum, kdy je povrch díky nodozitám méně přehledný než u strum difuzních. Mechanická manipulace v bezprostřední blízkosti nervu, zvláště pak násilná luxace strumy, může vést k jeho přetržení. Častěji je však nerv poraněn zachycením peanem, bývá zavzat do stehu či ligatury většinou při podvazu arteria tyreoidea inferior nebo jejich větví. Operace recidivujících strum je pro poranění hlasového nervu nebezpečnější. NLR bývá

častěji dislokován a rozhodujícím činitelem pro dislokaci je nové formování zbytků štítné žlázy. Nebezpečí poranění u recidivy je 8× větší než při operaci prosté strumy. V pozdním pooperačním období, trvá-li chrapot několik týdnů, je nutné myslet na poškození nervu tahem jizvy, fibrózou tkání, stehovými granulomy. Vzhledem ke gracilitě nervu může každý násilný postup vyvolat ochrnutí NLR. Následkem poškození nervus laryngeus recurrens jsou poruchy fonace a dýchání, různého stupně i trvání, mohou si vyžádat přechodně i trvale tracheostomii.

## 5.7 Příštítná tělíska

Příštitná tělíska pro svou anatomickou lokalizaci mohou být nechtěně odstraněna jako komplikace operace štítné žlázy. Z hlediska operačního přístupu a techniky operace se i jejich dalšími poruchami zpravidla zabývají chirurgové se zkušenostmi s operacemi štítné žlázy. Příštítná tělíska produkují parathormon, který reguluje metabolismus a hladinu vápníku a fosforu v krvi. Zvýšená hladina tohoto hormonu vede k hyperparatyreóze, snížená hladina způsobuje hypoparatyreózu.

### Hyperparatyreóza a její formy

- **Primární hyperparatyreóza** je vyvolána nadprodukcí parathormonu. Příčinou bývá častěji adenom a hyperplazie příštítného tělíska. Méně často karcinom. Adenomy mohou být lokalizovány i atypicky, např. v mediastinu.

- **Příznaky**
  - dlouhodobě může probíhat bez příznaků (vysoká hladina vápníku v krvi),
  - osteodystrofie, bolesti kostí, kloubů, osteopenie, osteoporóza, chondrokalcinóza,
  - postižení ledvin, nefrolitiáza, nefrokalcinóza,
  - gastrointestinální potíže, nauzea, zvracení, zácpa, žízeň, pocení, vředová choroba, pankreatitida,
  - kardiální potíže, poruchy srdečního rytmu, hypertenze.
- **Sekundární hyperparatyreóza** vzniká při nízké hladině vápníku v krvi a zpětnou vazbou dochází ke stimulaci sekrece parathormonu. Nejčastěji tomu tak bývá u onemocnění ledvin.
- **Terciární hyperparatyreóza** se objevuje při chronickém onemocnění ledvin v souvislosti s hemodialyzačním programem. U některých nemocných tak dochází k autonomní hyperplazii příštítných tělísek.

### Diagnostika

Zejména se opírá o laboratorní vyšetření, stanovení hladiny vápníku, parathormonu. Z paraklinických vyšetřovacích metod se užívá zejména sonografie, někdy doplněna punkcí, výpočetní tomografie, scintigrafie.

### Léčba

Léčení je převážně chirurgické, spočívající v odstranění příštítného tělíska nebo tělísek – paratyreoidektomie. Operační přístup je stejný jako při operaci štítné žlázy z kolárního řezu na krku. Laloky štítné žlázy uvolňujme a odklopujeme mediálně. Variabilita počtu i uložení příštítných tělísek je rozmanitá.

Konzervativní léčba, předoperační vyšetření, příprava i pooperační péče je v rukou endokrinologa.

### Hypoparatyreóza

Jde o sníženou hladinu kalcia a zvýšenou hladinu fosforu. Může vzniknout v souvislosti s operací štítné žlázy, poraněním nebo odstraněním tělísek. Vzácně vzniká na podkladě autoimunitního onemocnění, kdy vznikající protilátky působí proti příštítným tělískům. Často jsou postiženy i jiné žlázy s vnitřní sekrecí.

### Příznaky

- známky tetanie (Chvostkův příznak),
- úzkost, labilita, deprese u chronických stavů se zvýšenou pohotovostí ke svalovým křečím,
- suchá kůže, změny nehtů, vlasů.

### Léčba

Je řízena endokrinologem. Dle laboratorních nálezů se podávají preparáty vápníku a vitaminu D.

## 5.8 Použitá a doporučená literatura

1. Dralle H. Rekurensparese nach Schilddrusenoperationen. Chirurg. 2005;76:797–800.
2. Dvořák J. Štítná žláza, chirurgická anatomie, operační technika. Monografie. Praha: Sefira; 2000.
3. Dvořák J. Rakovina štítné žlázy. Praha: Libri; 1997.
4. Límanová Z, Němec J, Zamrazil V. Nemoci štítné žlázy-diagnostika a terapie. Praha: Galén; 1995.
5. Vyhnánek J, Duda M, Rýznar V, Hobza J, Mysliveček V, Vojáček K. Thyroid Surgery In Advanced Age. Acta Univ. Palacki Olomouc, Fac. Med. 1989; 123:169–175.

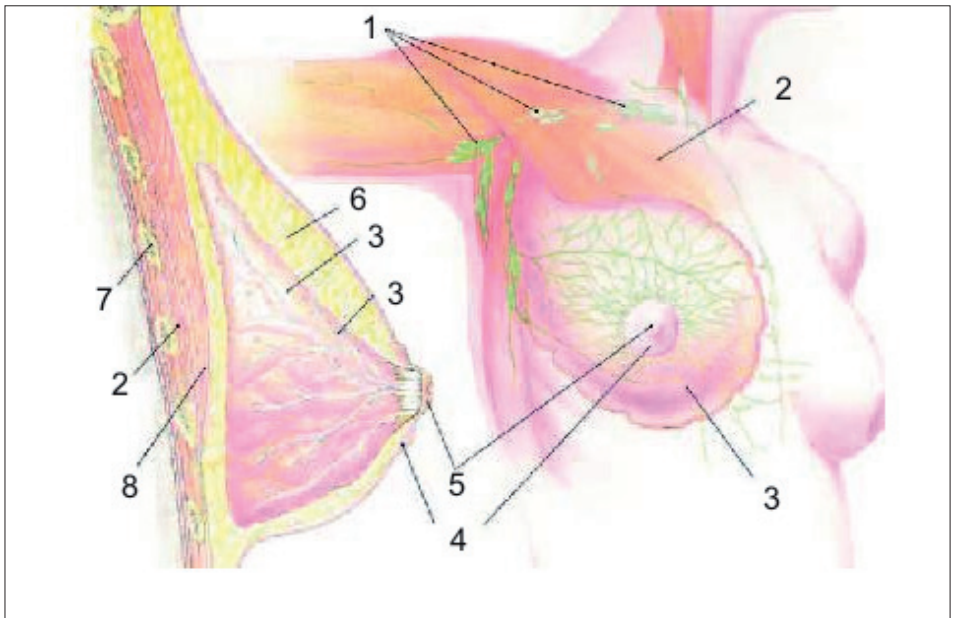
6. Vyhnánek J, Duda M, Rýznar V, Hobza M, Mysliveček M, Koranda P. Výsledky chirurgického léčení karcinomu štítné žlázy u 195 operovaných. Klinická onkologie. 1990;3(5):135–139.
7. Vyhnánek J, Duda M. Problematika operací a reoperací štítné žlázy (49. Chirurgický deň Kostlivého) Bratislavské lék. listy. 1996;97(12)750–756.
8. Mocňáková M, Vyhnánek J, Duda M. Neurostimulace – prevence poranění n. laryngeus recurrens při tyreoidektomii. Rozhledy v chirurgii. 2006; 85(9):441–445.
9. Vyhnánek J, Mocňáková M, Duda M. Reoperace na štítné žláze a prevence poranění n. laryngeus recurrens. Slovenská chirurgie. 2006;3(5):8–11.

# 6 Diagnostika a léčba onemocnění prsu

Ženský prs je od pradávných dob vnímán jako symbol ženství a ženské krásy. Tento párový orgán vlivem hormonů podléhá změnám od narození, puberty ke změnám způsobeným graviditou a kojením až k přechodu. Během této doby se mění objem a tvar, dochází k degenerativním změnám žlázového parenchymu. Prsní žláza může být postižena řadou onemocnění, mezi nejčastější a nejzávažnější patří rakovina prsu.

## 6.1 Anatomie prsu

Mléčná žláza (obr. 1) je párový orgán, který je lokalizován na hrudníku ve 3.–6. mezižebří. Na vrcholu prsu je areola. Areola je cirkulární, tmavě pigmentovaná oblast o průměru 3–5 cm kolem bradavky. Bradavka je mírně vyvýšená a ústí zde mlékovody (15–20), které přicházejí z hloubi prsu. Na periferii areoly jsou malé Montgomeryho tuberkuly. Během laktace vylučují maz v oblasti bradavko-areolárního komplexu a brání bradavku před macerací. Pod epitelem jsou myoepiteliální buňky s kontraktilní výbavou reagující na oxytocin, které umožňují vyloučení mlé-




1) mízní uzliny
2) velký prsní sval
3) prsní žláza
4) areola (dvorec)
5) bradavka
6) podkožní tuk
7) žebro
8) facie (povázka) velkého prsního svalu

Obr. 1 – Anatomická struktura prsu s lymfatickými uzlinami

ka. Prs se vyvíjí od puberty pod vlivem mamotropních hormonů. Parenchym prsní žlázy leží mezi podkožním tukem, fascií pektorálního svalu a m. serratus anterior. Normální dospělá žláza sestává z epitelových a stromálních elementů. Epitel vytváří sérii větvících se duktů, které se spojují ve funkční jednotku mléčné žlázy: lalok–lobus. Mléčná žláza se skládá z 15–20 laloků. Hlavní laloky se dělí na lalůčky a dále na alveoly. Tato konečná struktura se nazývá duktolobulární jednotka, je hormonálně citlivá a je základní laktující jednotkou. Stroma se skládá z tukové a fibrózní tkáně. Stroma tvoří převážnou část objemu tkáně prsu. Přemostění mezi kůží a hluboko uloženou fascií tvoří Cooperova ligamenta, která spoluutvářejí kostru prsu. Nádory, které infiltrují Cooperova ligamenta, mohou způsobit vtažení kůže. Deformace povrchu prsu a vtažení kůže pak může upozornit na nádorové onemocnění. Axilární uzliny jsou rozděleny podle lokalizace a vztahu k pektorálnímu svalu na tři etáže: I. etáž – laterálně od m. pectoralis minor, II. etáž – dorzálně a III. etáž – uložena mediálně. Rotterovy a interpektorální uzliny jsou uloženy mezi velkým a malým pektorálním svalem. Intramamární uzliny jsou uloženy na laterálním okraji prsní žlázy a axily. Převážná část lymfy je odváděna do axilárních uzlin. Menší část, avšak ze všech kvadrantů, také do uzlin podél art. mammaria interna. Omezená drenáž lymfy je vedena také přímo do supraklavikulárních uzlin.

## 6.2 Benigní onemocnění prsní žlázy

Ne všechna onemocnění a nálezy v prsu jsou zhoubného charakteru.

Benigní onemocnění prsu můžeme rozdělit do několika skupin:

### Vrozené vady

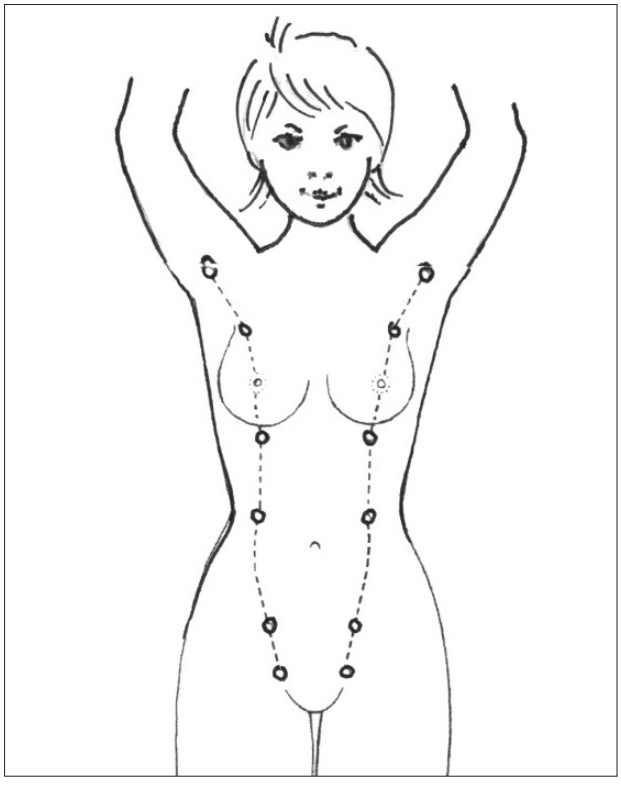
Z vrozených vad prsu je relativně častý výskyt (až u 5 % populace mužů i žen) přídatné bradavky a méně častěji přídatné žlázy. Tyto odchylky se vyvíjejí obvykle v průběhu mléčné lišty (obr. 2). Chirurgické odstranění je indikováno při obtížích (např. bolest) či z kosmetických důvodů.

Hypoplazie prsu je v podobě mírné velikostní stranové asymetrie poměrně častá. Jako kosmetickou závadu ji pak řeší plastický chirurg, když je rozdíl ve velikosti prsů velký a ženě vadí. Velmi vzácně se může vyskytnout ageneze mléčné žlázy, která může být provázena i deformitou hrudníku. Polandův syndrom je charakterizován nevyvinutím velkého a malého prsního svalu, žeber, chyběním bradavky a prsní žlázy, bývá spojen i se syndaktylií a brachydaktylií. Stav vyžaduje rekonstrukci hrudní stěny a hypoplastické prsní žlázy.

### Záněty prsní žlázy

Terminologicky rozeznáváme záněty prsní bradavky (telitida) nebo prsní žlázy (mastitida), akutní a chronické, nespecifické a specifické (tbc, lepra, aktinomykóza atd.). Z praktického hlediska jsou důležité záněty v puerperiu, mimo šestinedělí jsou vzácnější.

Puerperální mastitida vzniká většinou krátce po porodu v souvislosti s kojením a vznikem drobných ragád bradavky, odkud se infekce šíří kanalikulární cestou a vzniká mastitis parenchymatosa. Původcem je nejčastěji zlatý stafylokok. Zánět má charakter flegmóny, která se projevuje zarudnutím a bolestivostí prsu, později může dojít k vývoji abscesu, kdy palpačně zjišťujeme fluktuaci. Dle lokalizace rozlišujeme absces subkutánní, subareolární, intrači retroglandulární, nebo dokonce retromamární. Diagnosticky může přispět vedle typických příznaků a palpačního nálezu i vyšetření ultrazvukem. Základem léčby je podávání antibiotik, odsávání mléka, při tvorbě abscesu na prvním místě punkční drenáž, a pokud je nedostatečná, tak klasická incize s drénem.



Obr. 2 – Umístění přídatných bradavek a prsních žláz v průběhu mléčné lišty

## Fibrozně-cystická mastopatie – FCM (benigní dysplazie, cystofibróza)

Jedná se o hormonálně dependentní proces. Proliferace epitelu, vaziva a tvorba cyst.

Příčinou je stimulace žlázy cyklickými změnami hormonů, výrazné v premenopauze, kdy relativně převažuje vliv estrogenů při poklesu vlivu gestagenů, nejčastěji ve 4. až 5. deceniu. Po menopauze spontánně regreduje. Subjektivně je pociťována bolest, cyklická mastodynie větší premenstruálně, palpačně zjišťujeme neostře ohraničené uzlíky. Někdy je patologická sekrece z prsu. Je možné hormonální ovlivnění obtíží podáním gestagenů a antigonadotropinů. V diferenciální diagnostice je důležitý výsledek mamografie a sonografie a zejména při nejisté diagnóze je indikována biopsie prsu se stanovením diagnózy.

## Nodulární adenóza (adenosis tumor)

- častý benigní proliferativní proces v mléčné žláze – postihuje jak duktální, tak lobulární epitel, epitel proliferuje uvnitř duktů, doprovází jej fibróza,
- může být asymptomatická nebo hmatné ložisko – dobře ohraničené, zcela benigní, nezvyšuje riziko vzniku ca,
- sklerozující adenóza – benigní, ale napodobuje histologicky karcinom, hmatná tuhá rezistence,
- apokrinní adenóza – varianta adenózy s apokrinní metaplazií epitelu, napodobuje ca,
- mikroglandulární adenóza – vzácná, sestává z drobných tubulů, může růst infiltrativně.

## Duktální hyperplázie

- proliferace duktálního epitelu v distendovaných vývodech bez výrazné dysplazie,
- vzniká u dospělých žen každého věku (většinou však u žen mezi 35–60 lety),
- makroskopicky bývá bez příznaků, klinicky nemá žádné specifické dg. znaky, na mamografii není vidět, může být součásti FCM.
- **Duktální hyperplazie atypická**
  - charakteristická je proliferace duktálního epitelu s dysplazií mírného až těžkého stupně v distendovaných vývodech, může být provázena mikrokalcifikacemi, které jsou vidět na mamografii,
  - 4–5krát vyšší riziko vzniku ca.
- **Kolumnární hyperplazie**
  - proliferace vysokého cylindrického epitelu, který v jedné řadě nebo více řadách vystýlá lumen dilatovaných duktů, může být provázena dysplazií,
  - vztah ke karcinomu má pouze kolumnární hyperplazie s atypií – nízké riziko vzniku ca.

## Benigní – nezhoubné nádory prsu

Benigní nádory jako papilom, benigní fyloidní tumory – například fibroadenom, cystosarkom – jsou nádory, které se nešíří do okolních tkání a jejich chirurgické odstranění se provádí při nejisté diagnóze či pro subjektivní obtíže, pokud je působí.

## Intraduktální papilom

- Je to epiteliální nádor, lokalizovaný v ductus lactiferus subareolárně. Roste solitárně uvnitř dilatovaného mlékovodu, většinou menší než 2 mm. Hlavním příznakem je patologická, často krvavá sekrece z prsní bradavky, vzácně vtažení bradavky. Maligní zvrat s rizikem do 10 %.
- Dg: RTG – duktografie, cytologické vyšetření sekretu.
- Th: Mikrodochektomie, u starších žen exstirpace duktů.

## Fibroadenom

- Je to nejčastější benigní nádor, obvykle u mladých žen (20–30 let), tuhý, dobře ohraničený, opouzdřený, volně pohyblivý, dosahuje různé velikosti. Mikroskopicky jde o smíšený nádor sestávající z mezenchymální a epiteliální komponenty.
- Dg: fyzikální vyšetření, RTG mamografie, UZ, biopsie.
- Th: exstirpace.

## „Giant" fibroadenom

- Je to fibroadenom větší než 5 cm. Rozlišuje se forma adolescentní a perimenopauzální.
- Dg a Th jako u fibroadenomu.

## Benigní fyloidní nádor (cystosarcoma phylloides)

- Výskyt nejčastější kolem 35. roku života, klinicky je ve většině případů benigní, ale může recidivovat a maligně se zvrhnout – pak je charakteristický rychlý růst a přeměna stromatu v sarkom.
- Dg: fyzikální vyšetření, RTG, USG, biopsie.
- Th: exstirpace – prostá, eventuálně radikální modifikovaná mastektomie při bioptické nejistotě.

## Tubulární adenom

- Benigní, dobře ohraničení nádor, který se skládá z tubulárních struktur z epiteliální a myoepiteliální vrstvy buněk, u mladých žen.

### Laktační adenom

- Varianta v těhotenství a období laktace.

### Adenomyoepiteliom

- Nádor, který sestává z proliferace myoepitelií kolem tubulárních struktur lemovaných duktálními epiteliemi. Nádor se vyskytuje v každém věku, je vzácný.
- Makro – většinou dobře ohraničený.
- Prognóza – ve většině případů benigní, vzácně může recidivovat a změnit se maligně.

### Myofibroblastom prsu

- Benigní, dobře ohraničený nádor, který sestává z vřetenitých buněk odpovídajících myofibroblastům mamárního stromatu.
- Makro – pomalu rostoucí, solitární hmatný uzel, opouzdřený, 1–3 cm v průměru.

### Sekrece z bradavky

Patologická sekrece z prsu je poměrně častá stížnost žen vyšetřovaných v mamární poradně. Jedná se o třetí nejčastější obtíže po hmatných resistencích v prsu a bolestech prsů. Vyskytuje se u 3–10 % žen s obtížemi prsů. Poměrně často sekreci z bradavky pozorují ženy zejména v premenopauzálním období. Sekrece může být spontánní, nebo se projevuje až po zatlačení na bradavku či prs. Příčinou tohoto stavu může být karcinom, intraduktální papilom, benigní dysplazie či ektazie duktů. Sekrece může být jednostranná, oboustranná, serózní či serosanguinolentní. Hemoragická sekrece neznamená přímou diagnózu karcinomu. Maligní podklad může mít i nekrvavý výtok. Každou sekreci z prsu je nutno podrobně vyšetřit, zvláště pokud se jedná o výtok z jednoho duktu, nezávisle na charakteru sekrece. Oboustranný výtok je spíše hormonálního původu. Posuzujeme, jestli se jedná o sekreci provázenou současně hmatnou reistencí v prsu. Sledujeme vztah k menstruaci. Ke stanovení diferenciální diagnózy je využívána sonografie a mamografie, duktografie a cytologický rozbor sekretu. Negativní výsledek nevylučuje karcinom. Duktoskopie je u nás nedostupná. Definitivní diagnóza, a tím konečné vyloučení maligního onemocnění, je obvykle stanoveno exstirpací secernujícího duktu, včetně ev. rezistence. Karcinom prsní žlázy je diagnostikován asi v 10 % secernujících duktů. Před výkonem tlakem na dvorec či prs identifikujeme ústí secernujícího duktu, do něhož zavedeme jemnou kovovou sondu a eventuálně zavedeme kanylu a aplikujeme barvu. Z radiálního či obloukovitého řezu na hranici areoly nacházíme označený duktus, který exstirpujeme. U starších žen odstraňujeme centrální dukty.

## 6.3 Karcinom prsu

### 6.3.1 Etiologie a rizikové faktory

Etiopatogeneze karcinomu prsu není zcela jasná. V dnešní době jsou však známé určité faktory, které zvyšují riziko vzniku této nemoci.

### Genetické faktory

Přibližně 5–10 % karcinomů prsu je podmíněno geneticky. Nejčastěji pozorované mutace jsou v oblasti genu BRCA1 a BRCA2. Gen BRCA1 je lokalizován na 17. chromozomu a je spojen až s 85% celoživotním rizikem karcinomu prsu. Gen BRCA2 je lokalizován na 13. chromozomu a je spojen až s 84% celoživotním rizikem karcinomu prsu. Oba geny jsou autozomálně dominantní s různou penetrací. To znamená, že gen je přenášen oběma pohlavími, ale někteří členové rodiny přes přítomnost genu neonemocní. U syndromu Li-Fraumeni je příčinou mutace tumor supresorického genu p53, což způsobuje zvýšené riziko onemocnění různými karcinomy, mezi nimi i karcinomem prsu.

### Familiární výskyt karcinomu bez průkazu výše uvedených genů

Rizikovým faktorem je výskyt karcinomu prsu v osobní či rodinné anamnéze (matka, sestra, babička), zejména v případě výskytu nádoru u žen mladších 40 let a bilaterálně, a to bez průkazu výše uvedených genů.

### Hormonální faktory

Vznik karcinomu prsu může být podmíněn delší expozicí estrogenů. Je to časná menarche, pozdní menopauza, první gravidita po 30. roce života, krátká laktace, dlouhé užívání kombinace estrogenů a gestagenů (v rámci substituční léčby), nuliparita. Orální kontraceptiva se dnes za rizikový faktor nepovažují.

### Dietní faktory

Alkohol, zvýšený příjem tuků v dětství a dospívaní, váhový nárůst spojený s nedostatkem fyzické aktivity rovněž zvyšují riziko vzniku karcinomu prsu. U postmenopauzálních žen je nadměrná tuková zásoba spojena s vyšší plazmatickou koncentrací z androgenních prekurzorů.

## Premaligní změny prsu

V mléčné žláze dochází během života k řadě strukturálních poruch charakterizovaných změnami v zastoupení a struktuře stromatu, myoepiteliálních buněk a vývodového epitelu. Tyto změny však nemají jednoznačně prokazatelnou kauzální souvislost se vznikem karcinomu, s výjimkou vystupňované proliferace epitelu se strukturálními a cytologickými atypiemi, které se označují jako tzv. atypické duktální a lobulární hyperplazie.

## Vliv zevního prostředí

Významným rizikem je ionizující záření zvláště před 40. rokem života, například ozařování pro Hodgkinovu chorobu.

Naproti tomu za protektivní faktory jsou považovány:

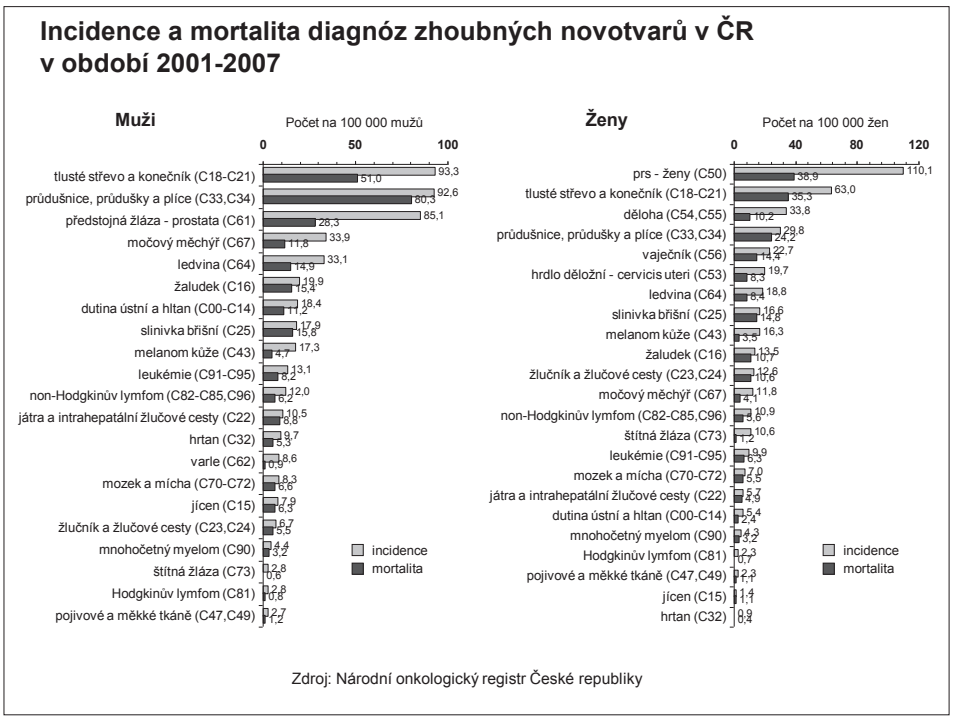
- těhotenství před 20. rokem věku – jedná se o těhotenství končící porodem,
- fyzická aktivita,
- kojení,
- příznivé působení vitaminů C, D, E.

## 6.3.2 Výskyt karcinomu prsu

Rakovina prsu zaujímá první místo mezi zhoubnými nádory u žen jak v České republice, tak ve většině vyspělých zemích, její výskyt se postupně zvyšuje.

## Výskyt v ČR

V roce 2007 představoval zhoubný novotvar prsu 18,9 % všech nově diagnostikovaných malignit v ženské populaci. V roce 2007 dosáhl počet nově diagnostikovaných nádorů prsu u žen počtu 6500, což představuje incidenci 122,7 nádorů na 100 tisíc žen. Celkem 55 506 žen žilo na konci roku 2007 s diagnózou karcinomu prsu, prevalence činila 1047,6 na 100 tisíc žen. Vysoká incidence nádorů prsu je pozorována ve všech vyspělých zemích světa, především v zemích severní a západní Evropy a Severní Ameriky. ČR zaujímá 26. místo v počtu nově diagnostikovaných nádorů na 100 tisíc žen a 72. místo v počtu úmrtí na 100 tisíc žen. Je to nejčastější příčina úmrtí na nádorové onemocnění u žen. V roce 2007 zemřelo na zhoubný novotvar prsu 1680 žen, tedy 31,7 ze 100 tisíc žen. Zatímco incidence mezi roky 1995–2007 vzrostla o 32 %, ve stejném období mortalita naopak o 6 % klesla. Nejčastějším typem zhoubného novotvaru prsu je duktální karcinom (75,1 %), lobulární karcinom (14,0 %). V posledním období, kdy postupně docházelo k rozvoji screeningového programu, došlo k dalšímu výraznému zvýšení I. stadia z 29 % v roce 2001 na 40 % v roce 2007.




Graf 1 – Incidence a mortalita zhoubných nádorů v ČR dle NOR

## 6.3.3 Epidemiologické údaje dle národního onkologického registru (NOR)

V České republice je již od sedmdesátých let minulého století veden Národní onkologický registr. Z jeho údajů vyplývá vysoký zdravotní i společenský význam karcinomu prsu, který je nejčastějším maligním onemocněním u žen, jak je patrné z grafu č. 1.

## 6.3.4 Klasifikace karcinomu prsu

Podle invazivity rozlišujeme:

### Neinvazivní karcinomy

Duktální karcinom *in situ* a lobulární karcinom *in situ*, které se šíří místně ve tkáni prsu a nemetastázují.

Duktální karcinom *in situ* má několik histopatologických podtypů. Existuje minimálně 6 klasifikací duktálního karcinomu *in situ*, které vyhodnocují další ukazatele prognózy, jako je rozsah nekróz a jizvení. Všechny klasifikace udávají 3 stupně malignity. Mikroinvaze u duktálního karcinomu *in situ* je definována v TNM klasifikaci. U mikroinvazivního nádoru se nádorové buňky šíří přes bazální membránu do okolních tkání v rozsahu nepřesahujícím do 1 mm. Lobulární karcinom *in situ* se klinicky neprojevuje, je zpravidla vedlejším nálezem při operacích nebo biopsiích prsu.

### Invazivní karcinomy

- **Duktální karcinom**
  Zahrnuje rozsáhlou skupinu nádorů odvozenou z maligní proliferace epitelu vývodového systému prsní žlázy.
- **Lobulární karcinom**
  Vychází z maligní proliferace epitelu lobulů terminální duktulo-lobulární jednotky. Bylo popsáno více typů.
- **Medulární karcinom**
  Hodnocení vychází ze striktních histologických kritérií, kterými se liší od duktálního karcinomu. Je chakterizován atypickými pleomorfními buňkami, vysokou mitotickou aktivitou a nepřítomností intraduktální komponenty.
- **Papilární karcinom**
  Vzniká maligní transformací intraduktálního papilomu.
- **Tubulární karcinom**
  Velmi dobře diferencovaný karcinom obsahující aspoň 90 % tubulárních formací.
- **Pagetova choroba bradavky**
  Toto onemocnění popsal James Paget v roce 1874. Projevuje se svěděním a pálením bradavky nebo povrchní erozí či ulcerací. Představuje přibližně asi 1 % všech karcinomů prsu. Mikroskopicky je charakterizován přítomností tzv. Pagetových buněk, což jsou velké světlé buňky s hojnou cytoplazmou a velkým jádrem, které infiltrují epitel bradavky. Tyto buňky jsou nádorové a pocházejí z dobře diferencovaného duktálního karcinomu (nebo DCIS, který je lokalizován v duktech retroareolárně). Nádor je často léčen jako ekzém nebo infekce a diagnóza bývá zpožděná. U všech nálezů Pagetovy choroby bradavky je nutno prokázat – vyloučit – přítomnost a rozsah průvodního karcinomu. Může se ale také jednat jen o onemocnění bradavky. Pacientky je nutné pečlivě došetřit.
- **Inflamatorní (zánětlivý) karcinom**
  Zánětlivý karcinom je klinickou jednotkou a nejmalignějším typem nádoru. Tvoří asi 3 % všech karcinomů. Klinicky se projevuje zvětšením a erytemem prsu (peau d'orange), lymfedemém kůže prsu a teplejší kůží. Tyto zánětu podobné změny mohou vést často k mylné diagnóze infekce. Klinicky ani na mamografii nemusí být nález ložiska. Nápadný je jen lymfedém kůže. Mikroskopicky se jedná o variantu duktálního karcinomu nediferencovaného, který se šíří lymfatickými cévami. V čase diagnózy bývají již přítomné metastázy v regionálních lymfatických uzlinách. Diagnóza je stanovena biopsií žlázy a kůže prsu. Infiltrace lymfatických cév kůže nemusí být ale vždy prokázána, a přesto se jedná dle klinického nálezu o inflamarorní typ karcinomu. Chirurgická léčba u tohoto typu nádoru není primárně indikovaná a následuje až po neoadjuvantní terapii. Prognóza inflamatorního karcinomu je nepříznivá. Pětileté přežití je pouze asi u 30 % pacientek.

TNM klasifikace je založena na popisu anatomického rozsahu onemocnění (tab. 1):

- T – rozsah primárního nádoru,
- N – nepřítomnost či přítomnost a rozsah metastáz v regionálních uzlinách,
- M – nepřítomnost či přítomnost vzdálených metastáz.

| Tab. 1 TNM klasifikace | |
|---|---|
| **TX** | primární nádor nelze hodnotit |
| T0 | bez známek primárního nádoru |
| Tis | karcinom *in situ*: intraduktální karcinom nebo lobulární karcinom *in situ* |
| T1 | nádor 2 cm nebo méně v největším rozměru |
| T1mic | mikroinvaze 0,1 cm nebo méně v největším rozměru |
| T1a | větší než 0,1 cm, ne však více než 0,5 cm v největším rozměru |
| T1b | větší než 0,5 cm, ne však více než 1 cm v největším rozměru |
| T1c | větší než 1 cm, ne však více než 2 cm v největším rozměru |
| T2 | nádor větší než 2 cm, ne však více než 5 cm v největším rozměru |
| T3 | nádor větší než 5 cm v největším rozměru |
| T4 | nádor jakékoliv velikosti s přímým šířením do stěny hrudní nebo kůže |
| T4a | šíření na stěnu hrudní |
| T4b | edém, ulcerace kůže hrudníku nebo satelitní uzly v kůži téhož prsu |
| T4c | kritéria 4a a 4b dohromady |
| T4d | zánětlivý (inflamatorní) karcinom |
| | **N – Regionální mízní uzliny** |
| NX | regionální mízní uzliny nelze hodnotit (např. dříve odstraněné) |
| N0 | v regionálních mízních uzlinách nejsou metastázy |
| N1 | metastázy v pohyblivé stejnostranné axilární mízní uzlině (uzlinách) |
| N2 | metastázy ve stejnostranné axilární mízní uzlině (uzlinách), které jsou fixované navzájem nebo k jiným strukturám |
| N3 | metastázy ve stejnostranných mízních uzlinách podél a. mammaria interna |
| | **M – Vzdálené metastázy** |
| MX | vzdálené metastázy nelze hodnotit |
| M0 | nejsou vzdálené metastázy |
| M1 | vzdálené metastázy |
| | **pN – Regionální mízní uzliny** |
| | Patologická klasifikace vyžaduje resekci a histologické vyšetření alespoň dolních axilárních mízních uzlin (I. etáž). Taková resekce má standardně zahrnovat 6 a více mízních uzlin. |
| pNX | regionální mízní uzliny nelze hodnotit (nebyly odebrány k vyšetření nebo byly odstraněny dříve) |
| pN0 | v regionálních mízních uzlinách nejsou metastázy |
| pN1 | metastázy v pohyblivé stejnostranné axilární uzlině (uzlinách) |
| pN1a | pouze mikrometastázy (žádná větší než 0,2 cm) |
| pN1b | metastázy v mízní uzlině (uzlinách), alespoň jedna větší než 0,2 cm |
| pN1b1 | metastázy v 1–3 mízních uzlinách, alespoň jedna větší než 0,2 cm, ale všechny menší než 2 cm |
| pN1b2 | metastázy ve 4 a více mízních uzlinách, alespoň jedna větší než 0,2 cm, ale všechny menší než 2 cm |
| pN1b3 | šíření nádoru přes pouzdro mízní uzliny, ne větší než 2 cm v největším rozměru |
| pN1b4 | metastázy v mízních uzlinách 2 cm nebo více v největším rozměru |
| pN2 | metastázy ve stejnostranných axilárních mízních uzlinách, fixované navzájem nebo k jiným strukturám |
| pN3 | metastázy ve stejnostranných mízních uzlinách podél a. mammaria interna |

| Tab. 2 Rozdělení karcinomu prsu na klinická stadia | | | |
|---|---|---|---|
| Stadium 0 | Tis | N0 | M0 |
| Stadium I | T1 | N0 | M0 |
| Stadium IIA | T0<br>T1<br>T2 | N1<br>N1<br>N0 | M0<br>M0<br>M0 |
| Stadium IIB | T2<br>T3 | N1<br>N0 | M0<br>M0 |
| Stadium IIIA | T0<br>T1<br>T2<br>T3 | N2<br>N2<br>N2<br>N1 N2 | M0<br>M0<br>M0<br>M0 |
| Stadium IIIB | T4 jakékoliv T | jakékoliv N N3 | M0 M0 |
| Stadium IV | jakékoliv T | jakékoliv N | M1 |

Rozdělení na klinická stadia 0, I, IIA,B, IIIA,B a IV sdružuje podrobnou TNM klasifikaci do poměrně homogenních skupin podle délky přežívání (tab. 2)

Rozlišujeme:

- stadium 0 karcinom *in situ*,
- časné stadium onemocnění prsu,
- lokálně pokročilé stadium – bez vzdáleného rozsevu,
- pokročilé – s prokázanými vzdálenými metastázami.

## Prediktivní a prognostické faktory

Mezi dobře definované prognostické faktory u karcinomu prsu patří velikost nádoru a postižení uzlin.

Prediktivní faktory naproti tomu determinují odpověď určitého nádoru na specifickou léčbu. V současné době jasně definovaným prediktivním faktorem u karcinomu prsu je exprese hormonálních receptorů.

Význam prognostických faktorů spočívá v určení, která pacientka potřebuje adjuvantní léčbu, zatímco prediktivní faktory indikují, jaká adjuvantní léčba je pro danou pacientku nejvhodnější. Kromě velikosti nádoru a postižení uzlin jsou za nepříznivé prognostické faktory považovány zvýšená exprese HER2/neu a peritumorózní vaskulární invaze. Nadměrná exprese HER2 (HER2-pozitivita) je spojována s obzvláště agresivním onemocněním a špatnou prognózou. Jedná se často o nízce diferencované nádory. Karcinomy prsu představují spektrum chorob s různým maligním potenciálem, etiopatogenezí, prognózou i způsobem terapie. Ke klasickým parametrům, které jsou posuzovány při volbě terapeutického postupu, patří zejména histologický typ nádoru, stupeň diferenciace, velikost nádoru, vzdálenost nádoru od resekčních okrajů, stav postižení regionálních lymfatických uzlin a přítomnost vzdálených metastáz. Neodmyslitelnou součástí komplexního histopatologického vyšetření jsou také informace o expresi hormonálních receptorů (ER-estrogenových, PR-progesteronových) proliferačních antigenů (Ki-67) či některých dalších proteinů (p53, HER2/neu). Výrazné rozšíření palety diagnostických metod v oblasti molekulární biologie a genetiky s sebou přineslo nové možnosti léčby zejména v oblasti biologické terapie léky zaměřenými proti membránovému receptoru HER2/neu.

## Hodnocení exprese HER2/neu

Vedle již historicky známého významu exprese hormonálních receptorů (estrogenových, progesteronových), který má nejen význam prognostický, ale také predikuje odpověď na antihormonální terapii, se v posledních letech nedílnou součástí rutinního histopatologického vyšetření každého nově diagnostikovaného karcinomu prsu stalo vyšetření proteinu HER2/neu (HER2). Ten patří mezi membránové receptory ze skupiny HER (human epidermal growth factor receptor). HER2 je transmembránový receptor o molekulové hmotnosti 185kDa, jehož intracelulární doména vykazuje tyrosinkinázovou aktivitu a ovlivňuje celou řadu dějů, zejména buněčný růst. HER2 je za normálních okolností přítomen v každé epiteliální buňce prsní žlázy v počtu asi 20 000 molekul.

U nádorů, které vykazují overexpresi HER2, jsou v jedné nádorové buňce přítomny až 2 miliony těchto receptorů. Tato overexprese je ve většině případů důsledkem amplifikace genu na 17. chromozomu, méně často pak důsledkem polysomie chromozomu 17. Důsledkem zmnožení receptoru na membráně

nádorových buněk je zvýšení proliferační aktivity tumoru, jeho agresivní chování a statisticky významně kratší celkové přežití (do progrese i celkové přežití), bez ohledu na postižení uzlin. Exprese HER2 koreluje s některými dalšími prognostickými faktory – velikostí nádoru, vysokým proliferačním indexem a nízkým stupněm diferenciace nádoru.

V terapii a diagnostice invazivního karcinomu prsu došlo v posledních letech k velkému vývoji a dnes již je nedostačující pouhé dělení na lobulární a duktální karcinom. Studium genového či proteinového profilu nádoru pro nově vyvíjenou cílenou biologickou terapii objevilo, že karcinomy prsu lze na základě těchto profilů poměrně spolehlivě rozdělit do dvou skupin, karcinomy s luminální a s bazální diferenciací, které se zcela zásadně liší.

Finálně byly vyčleněny čtyři základní skupiny:
- karcinomy s luminální diferenciací A (ER/PR+, HER2-),
- karcinomy s luminální diferenciací B (ER/PR+, HER2+),
- nádory HER2/neu-pozitivní,
- bazální, nádory triple-negativní (ER/PR-, HER2-).

Luminání A karcinomy (patří mezi ně mj. velká většina lobulárních invazivních karcinomů) vykazují expresi hormonálních receptorů, nízkou proliferační aktivitu, nízký grade (1 nebo 2) a procento jejich recidivy je nízké. Luminální B karcinomy proliferují výrazně více, jsou hůře diferencované, vedle exprese hormonálních receptorů exprimují také HER2 a častěji recidivují. Důsledkem zmnožení receptoru na membráně nádorových buněk je zvýšená proliferační aktivita tumoru, jeho agresivní chování a statisticky významně kratší celkové přežití (do progrese i celkové přežití), bez ohledu na postižení uzlin. Exprese HER2 koreluje s některými dalšími prognostickými faktory – velikostí nádoru, vysokým proliferačním indexem a nízkým stupněm diferenciace nádoru. Karcinomy HER2 typu jsou charakteristické amplifikací HER2 onkogenu při negativitě estrogenového receptoru, při vysoké proliferaci. Bez biologické léčby nepříznivá prognóza. Obvykle dobrá odpověď na chemoterapii. Vyšší grade.

Karcinomy bazálního typu se obvykle vyskytují u žen s BRCA mutací, často u mladých žen, mají vysoký grade a nepříznivý klinický průběh.

Pozitivita HER2 je prediktorem odpovědi na léčbu humanizovanou monoklonální protilátkou proti tomuto receptoru – trastuzumabem (Herceptin) či nověji malomolekulárním blokátorem tyrozinkinázové aktivity receptoru – lapatinibem (Tyverb). Pro zahájení terapie těmito léky je proto vyžadováno potvrzení overexprese/amplifikace HER2 v nádorových buňkách. To lze prokázat v zásadě dvěma principiálně odlišnými metodami – buď na úrovni proteinu pomocí imunohistochemie (IHC), nebo na úrovni kopie genu metodou *in situ* hybridizace (fluorescenční *in situ* hybridizace – FISH, chromogenní *in situ* hybridizace – CISH, *in situ* hybridizace s impregnací stříbrem – SISH). IHC je poměrně jednoduchá a levná, snadno proveditelná, jde o metodu časově nenáročnou, ale hrozí poměrně významné riziko falešně negativních i falešně pozitivních výsledků. U nádorů je hodnocena nádorová exprese proteinu ve škále 0–3, kdy vzorky 0 a 1+ jsou považovány za negativní, vzorky 2+ za hraniční a 3+ za silně pozitivní. Metodika *in situ* hybridizace je složitější, podstatně časově náročnější, vyžaduje nákladnější vybavení. Test je několikanásobně dražší a preparáty připravené pro vyšetření pomocí FISH mají velmi omezenou životnost. Na druhou stranu prakticky neexistují falešně pozitivní ani falešně negativní výsledky tohoto vyšetření. Metoda FISH má vyšší senzitivitu i specificitu než IHC. Exprese HER2 by měla být standardně vyšetřována u každého nově diagnostikovaného invazivního karcinomu prsu.

## Nové podskupiny karcinomu prsu

Triple negativní karcinom prsu (TNBC) je nádor bez pozitivity estrogenních, progesteronových a HER2 receptorů. Představuje malou část všech invazivních karcinomů prsu, přesto je velmi významný pro svou agresivitu a špatnou prognózu. Triple negativních karcinomů prsu (TN) je asi 10–20 % ze všech případů, ale představují nepoměrně větší procento mezi metastatickými karcinomy prsu a mezi úmrtím na karcinomy prsu. Triple-negativní(ER/EP-, HER2-) nádory jsou zvláštní, zcela nově definovanou skupinou karcinomů prsu. Tzv. bazaloidní karcinomy (basal-like) exprimují markery diferenciace směrem k myoepiteliím. Jde o nádory agresivní, se špatnou prognózou. Kvůli své vysoké proliferační aktivitě tvoří poměrně velkou část intervalových karcinomů. Antihormonální léčba je u nich neúčinná, stejně jako terapie trastuzumabem. Je u nich častá overexprese EGFR. Léčebnou volbou je zde zatím chemoterapie. Bazaloidní karcinomy se podstatně častěji vyskytují u mladších žen a vykazují zárodečné mutace v genech BRCA1/2, signifikantně častěji jsou spojeny s přítomností metastatického postižení uzlin. Většina karcinomů prsu spojených s mutací BRCA1 genu má charakteristiky TNBC. Přibližně 80–90 % z nich má negativní hormonální receptory a méně než 5 % exprimuje HER2. Z tohoto důvodu by u pacientek s diagnózou TNBC mladších 50 let měla být vyšetřena mutace BRCA1. Pokud žena s mutací BRCA1 onemocní karcinomem prsu, většinou jde

o basal-like molekulární subtyp. Nicméně většina basal-like tumorů vzniká u žen bez mutace tohoto genu. Některé charakteristiky jsou však společné. Patří sem například mutace p53, exprese EGFR a z terapeuticky důležitých charakteristik je to senzitivita k poškození DNA (a z toho vyplývající senzitivita k látkám způsobujícím DNA poškození, jako jsou alkylační činidla). Pokud je DNA buňka bez mutace BRCA poškozena například platinovými deriváty během terapie, dojde k její reparaci, a tak k rezistenci. U BRCA1 mutace tato reparační schopnost buňce chybí a dochází k jejímu letálnímu poškození.

## 6.3.5 Příznaky onemocnění

Rakovina prsu nebývá v začátcích provázena bolestmi a nepůsobí ani jiné obtíže. Ženy většinou nacházejí nebolestivou bulku, resistenci nebo nepravidelnost v prsu. Hmatný útvar na prsu může být provázen vtažením kůže v místě nádoru. Kůže prsu může mít charakter pomerančové kůry. Objevují se změny tvaru a velikosti prsu, deformace bradavky, výtok z bradavky, změny barvy kůže a ulcerace v místě nádoru. Průvodní příznaky karcinomu prsu jsou výrazem již pokročilého nádoru nebo jeho generalizace. Pokud se projeví některý z uvedených příznaků, měla by žena co nejdříve vyhledat praktického lékaře, ošetřujícího gynekologa nebo specialistu chirurga-mamologa.

## 6.3.6 Diagnostika nádorů prsu

- Samovyšetření prsů ženou je nutné jednou za měsíc, a to po ukončení menstruace.
- Vyšetření prsů ošetřujícím lékařem nebo gynekologem.
- Mamografický screening v ČR je hrazen z prostředků zdravotního pojištění dle vyhlášky 372/2002 Sb., kterou se mění vyhláška 56/1997 Sb., jež stanoví obsah a časové rozmezí preventivních prohlídek. Tato vyhláška nabyla účinnosti dne 15. srpna 2002. Preventivní mamografické (MG) vyšetření se provádí u žen ve věku od 45 let ve dvouletých intervalech. Povinnost odeslat ženu jedenkrát za 2 roky k preventivní (screeningové) mamografii má gynekolog a praktický lékař. Na screeningovou mamografii má možnost odeslat ženu i chirurg z mamologické ambulance.

### Stanovení diagnózy nádoru prsu

### Anamnéza

### Fyzikální vyšetření

Při fyzikálním vyšetření klademe důraz na popis vlastního nálezu: velikost v cm, umístění podle kvadrantů v prsu. Posuzujeme vztah a ohraničení rezistence vůči okolí a její charakter při palpaci a pohyblivost. Hodnotíme kůži nad tumorem, změny barvy, palpační bolestivost, stav bradavek a sekreci z bradavky. Současně vyšetřujeme a hodnotíme nález v obou axilárních jamkách a nadklíčkových prostorech.

### Diagnostické metody neinvazivní

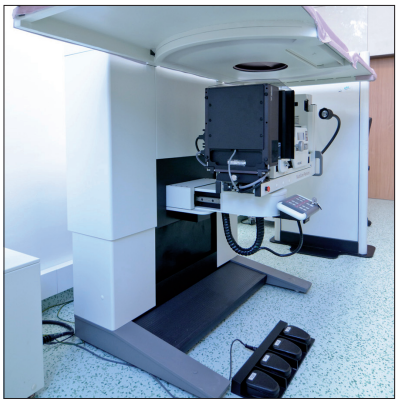
- ***Mamografie*** **–** základní radiodiagnostická vyšetřovací metoda u žen s klinickými příznaky onemocnění prsu i u asymptomatických žen. Jako jediná metoda je schopna detekovat mikrokalcifikace (obr. 3a, b, c, d, e, f).

  ***Ultrasonografie*** **–** jde o metodu vhodně doplňující mamografii. U mladých, těhotných a kojících žen je zobrazovací metodou první volby. Je spolehlivá především pro diagnostiku cystického onemocnění prsu (obr. 4).

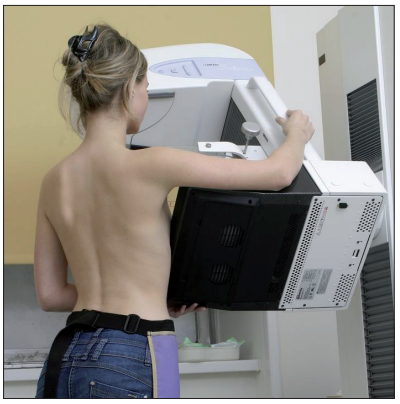
  ***Duktografie*** – je doplňující metoda v případě patologické sekrece z bradavky. Jedná se o aplikaci kontrastní látky do dilatovaného mlékovodu a následnou mamografii (obr. 5).
- ***Magnetická rezonance prsu (MR), mamoscintigrafie*** **–** provádí se pouze výběrově, jedná se o vyšetřovací metody se speciálními indikacemi – např. denzní prsy, vyloučení multicentricity nádoru, kontrola nálezu po neoadjuvantní chemoterapii, odlišení jizvy po operaci prsu od nádorové recidivy, dispenzarizace vysoce rizikových žen.
- ***CT (výpočetní tomografie prsu)*** **–** je indikovaná k posouzení vztahu nádoru k okolním tkáním, především při eventuálním prorůstání do stěny hrudní. V diagnostice diseminace je možné také využít PET/CT.
- ***RTG plic, tomografie jater, scintigrafie kostí*** – vyšetřovací metody používané k vyloučení postižení vzdálených orgánů metastatickým procesem.

### K invazivním vyšetřovacím postupům patří:

- ***Tenkojehlová aspirační cytologie*** – FCNA (fine needle aspiration cytology): získaný buněčný nátěr je odeslán na cytologické vyšetření. Vyšetření vyžaduje zkušeného cytologa.
- ***Core cut biopsie*** CCB – odběr tkáně prsu speciální silnou jehlou pro histologické vyšetření (obr. 6).



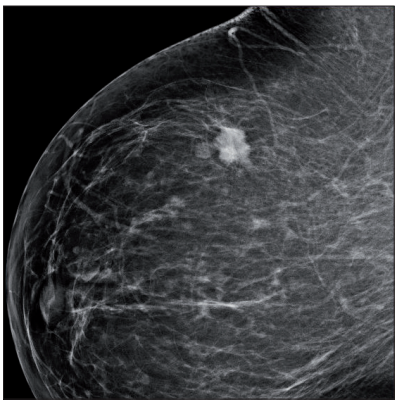
Obr. 3a – Mamografický přístroj



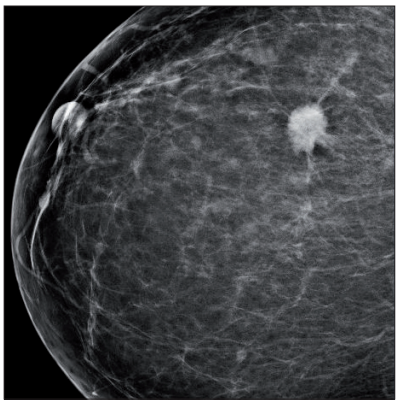
Obr. 3b – Žena při mamografickém vyšetření

Obr. 3c – Celkový pohled na mamografické pracoviště

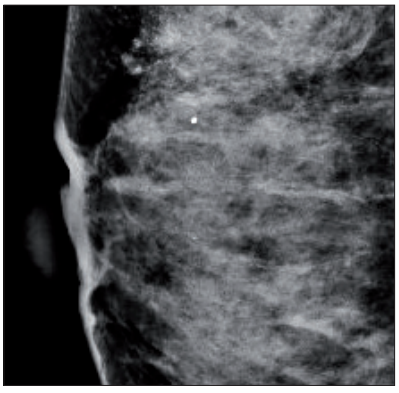
Obr. 3d – Hodnocení mamografického obrazu na monitoru



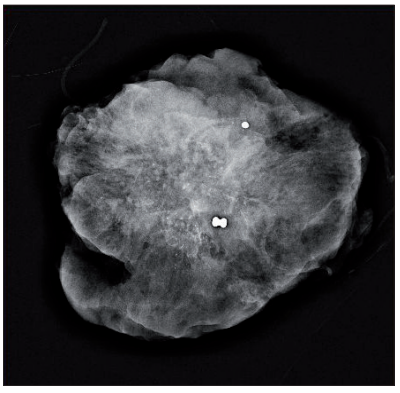
Obr. 3e – Mamografický nález karcinomu I.



Obr. 3e – Mamografický nález karcinomu II.



Obr. 3f – Nález mikrokalcifikací v duktálním karcinomu *in situ* před operací I.

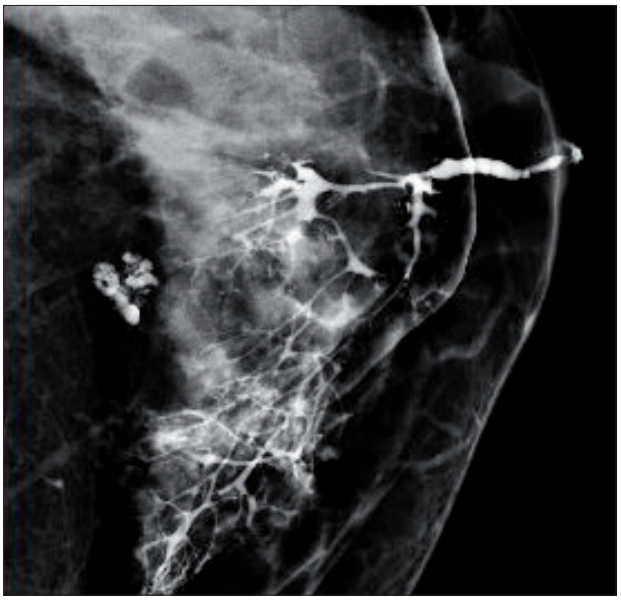


Obr. 3f – Peroperačně provedená MMG operačního preparátu II.

Odebírá se větší množství vzorků – obvykle 12–15. Výhodou biopsie je, že po celou dobu zůstává jehla na místě a při biopsii jsou za asistence vakua odsávány po jehle i tkáňové tekutiny, takže po biopsii zůstává většinou jen malý hematom. Indikací ultrazvukové vakuové biopsie jsou obtížně proveditelné core needle biopsie pro uložení a velikost ložiska, rebiopsie pro nejasný výsledek, mikrokalcifikace a poruchy architektoniky žlázy.

Původní technika využívá 1–2 mm širokou „tru cut“ jehlu, která je asi 1–2 cm od špičky opatřena zářezem. Do jehly vnikne tkáň, která je odříznutá válcem s ostrými okraji, který se posunuje po jehle. Variantou této metody je vakuová biopsie. Vakuová biopsie prsu je speciální biopsií, určenou především pro vybrané případy. Tato biopsie se provádí pod USG anebo stereotaktickou kontrolou. Speciální silnější jehla se po znecitlivění místa vpichu zavede do prsu a odebírané vzorky jsou po jehle transportovány z prsu ven.

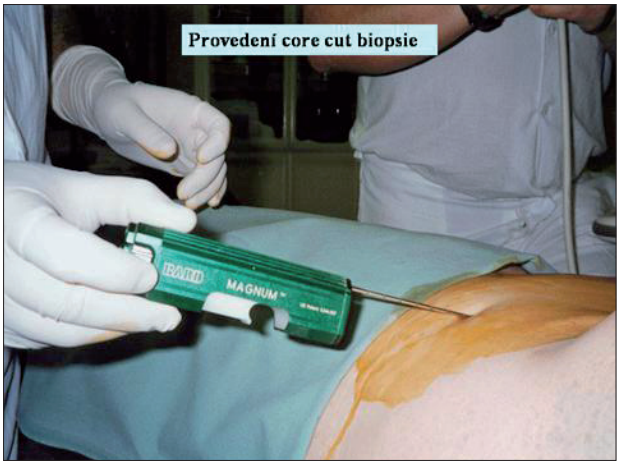
Obr. 4 – Sonografické vyšetření prsu



Obr. 5 – Duktografie prsu

## Laboratorní a další doplňující vyšetření

Vyšetření hematologické a biochemické a nádorových markerů C 15–3 a CEA. Vyšetření nádorových markerů nepřispívá k časné diagnostice, ale má význam především v pooperačním sledování k detekci recidiv onemocnění a vzniku metastáz. Doplnění dalších zobrazovacích vyšetření ostatních orgánů, které se mohou stát sídlem metastáz, především rentgenový snímek hrudníku, ultrasonografie břicha a scintigrafie skeletu.




Obr. 6 – Core cut biopsie

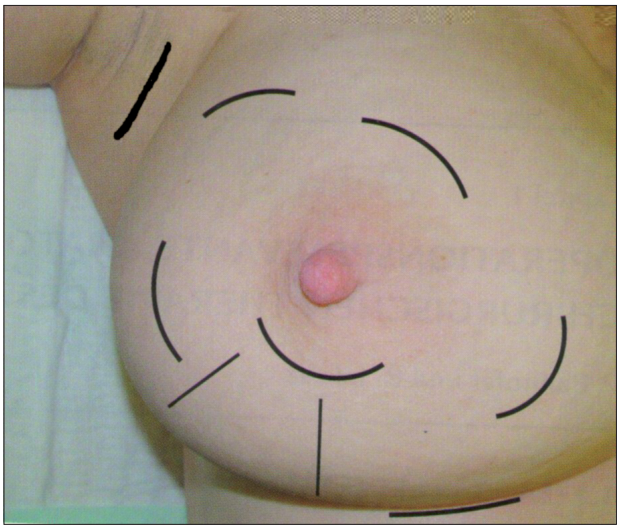
# 6.3.7 Chirurgická léčba karcinomu prsu

## Výkony na prsu pro nádorové onemocnění

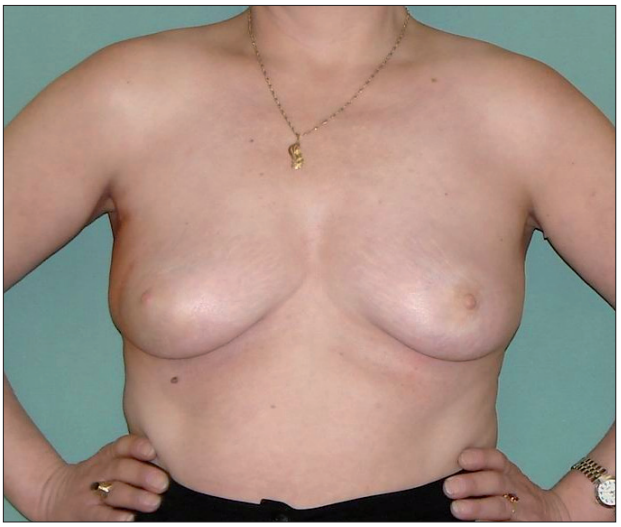
Do devadesátých let minulého století byly standardním řešením ablační výkony. Vzhledem k zavedení mamárního screeningu, pokrokům v diagnostice, novým chirurgickým technikám a moderní onkologické léčbě je dnes možno provádět přibližně v 70 % případů prs šetřících operace.

## Konzervativní – prs šetřící – výkony

Při konzervativním, prs zachovávajícím výkonu se provádí vlastně exstirpace tumoru s lemem zdravé, tumorem nepostižené tkáně. Terminologicky je výkon označován jako tumorektomie, lumpektomie či segmentární resekce. Větším výkonem je kvadrantektomie – žláza je resekována v rozsahu kvadrantu prsu s resekcí kůže nad tumorem a pektorální fascie na spodině. Pro přístup k nádoru a z důvodu výsledného kosmetického efektu je důležité vedení přístupových řezů na prsu (obr. 7, 8, 9). Původně užívané radiální řezy většina chirurgů opouští a dává přednosti v horní i dolní hemisféře prsu řezům cirkulárním z důvodů lepšího kosmetického výsledku. Poměrně přijatelné jizvy jsou zpravidla i po radiálních řezech v dolních kvadrantech. Řez by měl být umístěn co nejvíce nad hmatnou lézí. Při nehmatných nálezech je pro chirurga pomůckou předoperační značení nádoru (zavedením drátku s kotvičkou k označení místa nádoru, značení barvou nebo radioaktivní látkou pod mamografickou či sonografickou kontrolou) (obr. 10).



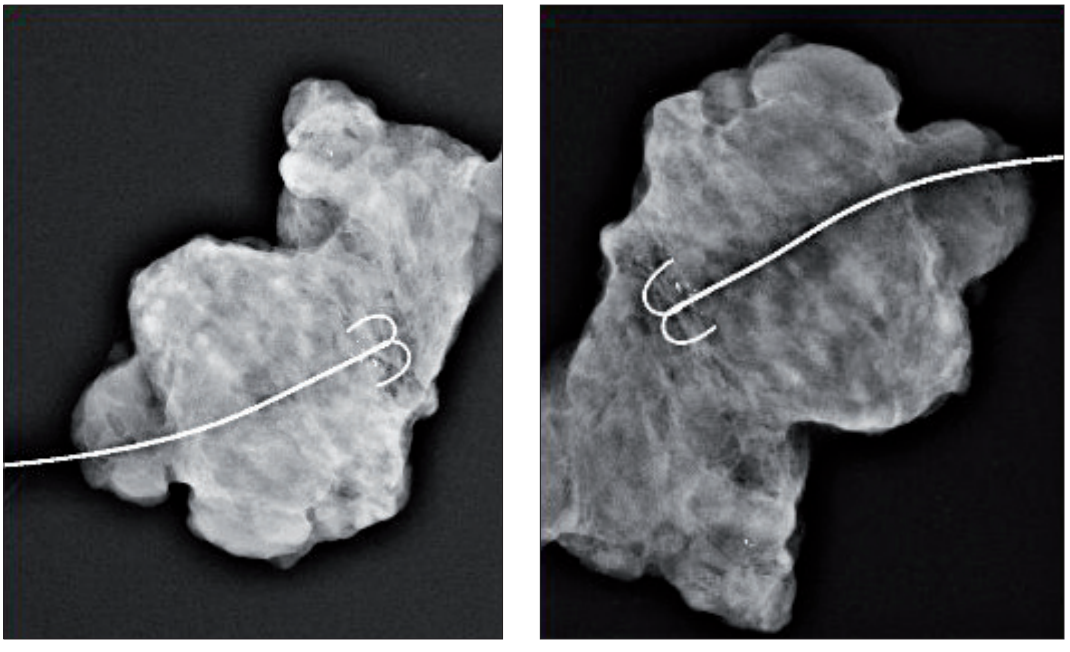
Obr. 7 – Dává se přednost cirkulárním řezům, přijatelné jsou i radiální incize v dolních kvadrantech a samostatně je veden řez v axile pro revizi sentinelové uzliny či exenteraci



Obr. 8 – Pacientka po prs záchovné operaci – I.

Obr. 8 – Pacientka po prs záchovné operaci – II.

Obr. 9 – Stav po prs záchovné operaci a biopsii sentinelové uzliny



Obr. 10 – Exstirpované ložisko po označení drátkem stereotakticky pro nehmatnou lézi (mamografie odstraněného operačního preparátu)

Nádor by měl být resekován en bloc s bezpečnostním okrajem okolní tkáně – makroskopicky 10 mm. Zásadně by linie řezu neměla probíhat nádorem. Doporučená mikroskopická minimální vzdálenost u invazivních nádorů je 1–2 mm. U duktálního ca *in situ* byla doporučována vzdálenost 10 mm vzhledem k intraduktální propagaci nádoru, a v tom případě nebyla nutná následná radioterapie. Na setkání expertů všech oborů podílejících se na léčbě karcinomu prsu v roce 2010 byla tato doporučovaná vzdálenost nyní snížena na 2 mm, ale vždy následuje radioterapie. Otázka resekčních okrajů je stále zkoumána a diskutována. Všeobecné pravidlo o bezpečné vzdálenosti není stanoveno. Musíme přihlížet k individuálním rizikovým faktorům – histologickému typu nádoru, stavu receptorů, extenzivní intraduktální komponentě, angioinvazi, věku pacientky. Při hodnocení lemu zdravé tkáně také velmi záleží na zpracování a odečtení vzorku patologem. U prs záchovných operací je možné provést histologické vyšetření resekčních okrajů rychlým peroperačním vyšetřením (kryostatové vyšetření). Důležité je pečlivé označení orientace preparátu chirurgem. Peroperačně se do lůžka tumoru aplikují titanové klipy k usnadnění zaměření následné radioterapie – aplikace boostu do lůžka tumoru. Operace na prsu musí být vždy doplněna stejnostranným výkonem v axile – biopsie sentinelové uzliny nebo disekce axily. Standardně se po prs šetřících operacích provádí radioterapie prsu.

**Kontraindikace** k prs šetřícím operacím dělíme na **absolutní a relativní**.

Mezi **absolutní** patří:

- přání pacientky,
- gravidita,
- zánětlivý karcinom prsu,
- předchozí ozáření prsu nebo hrudníku,
- pozitivní resekční okraje po opakovaném chirurgickém zákroku,
- žádná odpověď na neoadjuvantní chemoterapii,
- multicentrický karcinom v rozdílných kvadrantech,
- rozsáhlé mikrokalcifikace maligního charakteru.

**Relativními** kontraindikacemi jsou:

- multicentricita a multifokalita nádoru,
- kolagenózy a revmatická onemocnění,
- nepoměr velikosti tumoru a prsu.

Velkými klinickými studiemi (Veronesi, Fischer) byla jednoznačně prokázána stejná délka přežití pacientek po prs záchovných operacích jako po radikálních operacích při podstatně lepší kvalitě života.

## Onkochirurgické výkony

Spojují principy resekčních a plastických výkonů. Rozšiřují možnosti chirurgické léčby na prsu.

## Ablativní operační výkony

1. Radikální mastektomie – sec. Halsted: při této operaci se kromě prsu odstraní oba pektorální svaly, tuková a lymfatická tkáň všech tří stupňů axily technikou en block. Odstraňuje se i thorakodorzální nervově-cévní svazek a n. thoracicus longus.
2. Modifikovaná radikální mastektomie – sec. Madden: při tomto druhu mastektomie se provádí kromě odstranění žlázy s kůží prsu a fascií pektorálního svalu také lymfadenektomie první a druhé etáže axily. Zůstane neporušen torakodorzální svazek a n. thoracicus longus. Elipsoidní kožní incize se lokalizuje zpravidla šikmo směrem k axilární řase nebo napříč. Dnes je tento typ operace standardně prováděným ablačním výkonem (obr. 11). Modifikace výkonu je kůži šetřící mastektomie, při které se odstraní prsní žláza spolu s dvorcem a bradavkou a přes prodloužený řez směrem zevně a nahoru se pak provede axilární disekce.

Obr. 11 – Stav po ablaci prsu

3. Prostá mastektomie – odstranění prsní žlázy včetně cirkumaleolárního komplexu bez operace v axile. Provádí se v případě duktálního karcinomu *in situ* a při karcinomu u starších a rizikových žen.
4. Subkutánní mastektomie – odstranění celé prsní žlázy s ponecháním kožního krytu a cirkumaleolárního komplexu, může být provedena v jedné době s vložením implantátu. Je indikována u duktálního karcinomu *in situ* a profylakticky u nosiček genu BRCA-1, BRCA-2.

5. Sanační mastektomie je indikována u lokálně pokročilých rozsáhlých exulcerovaných tumorů, kde je zapotřebí vzniklý defekt rekonstruovat různými druhy plastiky, jako jsou kožní laloky a muskulokutánní laloky.

## Metoda sentinelové biopsie (SLNB)

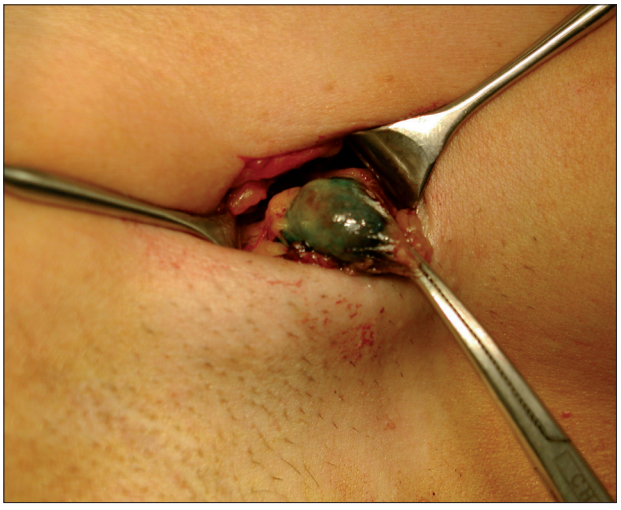
Jedná se o velmi šetrnou operaci v podpaží prováděnou u časných stadií karcinomu prsu (T1, T2 – do 3 cm velikosti nádoru). Biopsie sentinelové uzliny je alternativou axilární disekce u časného karcinomu prsu. Odběr sentinelové uzliny můžeme indikovat v případě klinicky i ultrazvukem potvrzeného negativního nálezu v axile. Sentinelová uzlina je první spádová uzlina v lymfatickém povodí nádoru. V průměru jsou odstraněny dvě uzliny. Praxe při technice odběru sentinelové uzliny vychází z teorie, že pokud je tato první spádová (strážná uzlina) bez přítomnosti nádorových buněk, pak i zbývající uzliny nejsou nádorovými buňkami postiženy.

Pro identifikaci sentinelové uzliny se používají dvě metody: značení uzliny radiokoloidem a barvením.

1. Označení této uzliny/uzlin se provádí aplikací radiofarmaka do bezprostřední blízkosti nádoru na oddělení nukleární medicíny v den operace nebo jeden den před operací. Nejčastěji používanou radioaktivní látkou je v Evropě Tc 99 nanokoloid. Tato radioaktivní látka je vychytávána zmíněnou sentinelovou uzlinou a na oddělení nukleární medicíny je při lymfoscintigrafii zobrazena – tzv. mapping (obr. 12). Při vlastní detekci uzliny si pomáháme peroperačně detektorem gama-záření, který zachycuje vyšší intenzitu radioaktivity v sentinelové uzlině. Po odstranění sentinelových uzlin klesá radiace v axile na hladiny nižší, než je 10% radiace sentinelové uzliny. Peroperačně je uzlina hodnocena patologem zmrzlým řezem a cytologickými nátěry. V případě zjištění maligního postižení uzliny je nutno doplnit kompletní disekci axilly.
2. Na operačním sále se v úvodu operace do okolí nádoru vpravuje speciální modré barvivo – Patent Blue a provádí se lehká masáž prsu. Použití barviva zvyšuje úspěšnost identifikace sentinelové uzliny. Preparací v podpažní jamce vyhledáváme modře zbarvenou sentinelovou uzlinu (obr. 13).

Kombinací obou metod detekce sentinelové uzliny dosahujeme senzitivity 95 %.

Obr. 12 – Provedení lymfoscintigrafie – tzv. mapping na oddělení nukleární medicíny

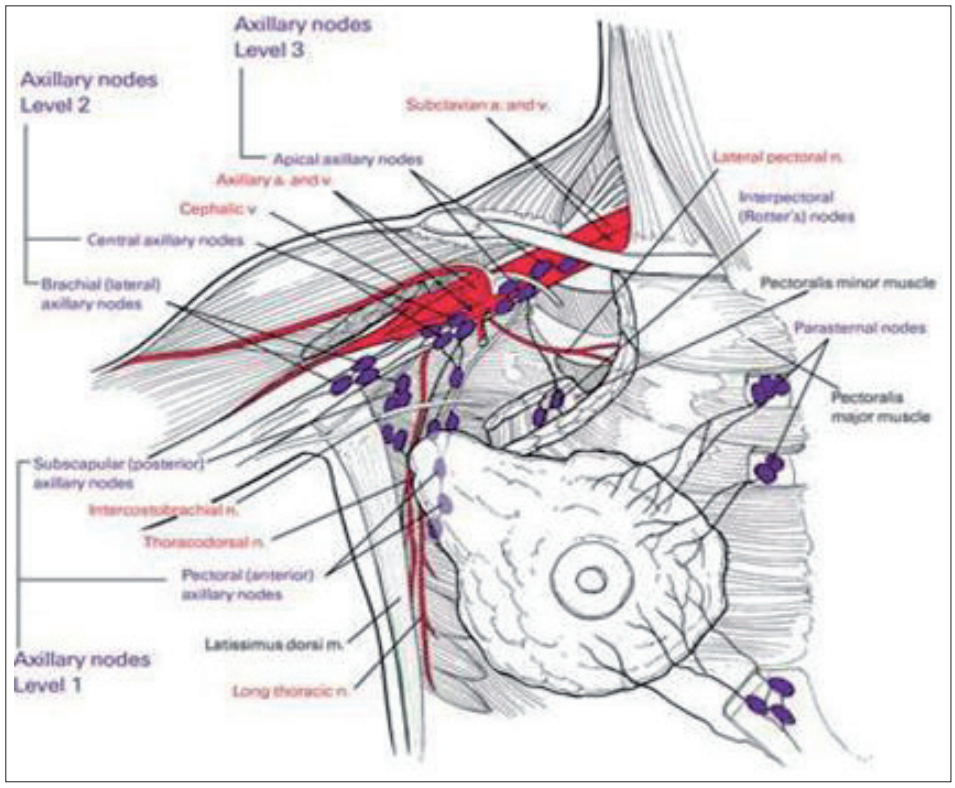


Obr. 13 – Preparace modře zbarvené sentinelové uzliny

## Axilární disekce

Je standardním chirurgickým operačním výkonem v axile u karcinomu prsu. Představuje odnětí tukově lymfatické tkáně axily s uzlinami I. a II. etáže. Je používán i pojem exenterace axily.

Odběr uzlin III. etáže axily se běžně neprovádí, protože se prudce zvyšuje riziko následného lymfedému končetiny (obr. 14). Pacientky s masivním postižením lymfatických uzlin v axile jsou indikovány předoperačně k neoadjuvantní chemoterapii. Tukově lymfatická tkáň axily obsahuje 30–40 uzlin. Počet je variabilní a snižuje se s věkem. Bývá nižší i u pacientek po neoadjuvatní chemoterapii. Při operaci je nutno odebrat a vyšetřit minimálně 10 uzlin. Preparace v axile musí být šetrná, s ponecháním nervus thoracicus longus a torakodorzálního nervově-cévního svaz-




Obr. 14 – Etáže lymfatických uzlin v axile (1, 2, 3)

ku, vhodné je šetření interkostobrachiálních nervů a mediálního pektorálního nervu. Axilární disekce je hlavně operace stagingová, která má četné pooperační komplikace, a proto je nyní u časného karcinomu nahrazována biopsií sentinelové uzliny. Nejvážnější komplikací axilární disekce je lymfedém končetiny a přilehlé části stěny hrudní. Rovněž časté jsou bolesti a poruchy citlivosti na mediální straně paže. Starší pacientky jsou ohroženy pooperačním omezením hybnost v kloubu ramenním.

## Rekonstrukční výkony po operaci prsu

Rekonstrukce prsu po mastektomii je neoddělitelnou součástí komplexní péče o ženy s nádorem prsu. Rekonstrukční operace provádí plastický chirurg. Představují rozsáhlé spektrum operačních výkonů pro zlepšení kvality života ženy.

## Chirurgická léčba při recidivě onemocnění a vzdálených metastázách

Při lokální recidivě karcinomu je indikováno radikální odstranění nádoru s krytím defektu prostou suturou či metodami plastické chirurgie. Úspěšně lze s dlouhodobým dobrým efektem odstranit i vzdálené metastázy, např. do plic a mozku či jater. Tuto problematiku řeší příslušné specializované obory. Je samozřejmé, že i v těchto případech je chirurgická léčba součástí komplexní terapie.

## Lymfedém – komplikace komplexní léčby karcinomu prsu

Porucha lymfatické drenáže je závažnou komplikací komplexní léčby karcinomu prsu, protože postihuje ženy v produktivním věku. Často je právě lymfedém důvodem dlouhodobě snížené kvality života. Lymfedém, nebyl-li zastižen a léčen v počátečním stadiu, je poruchou chronicky progredující, která vede k chronickým změnám postižených měkkých tkání, které mohou vyústit až do jejich fibrotické přestavby.

V České republice se podařilo vytvořit pod vedením České lymfologické společnosti síť lymfologických pracovišť. Nejčastěji jde o lymfedém horní končetiny, lymfedém může postihovat i prs (v případě konzervativních chirurgických výkonů), axilu, hrudní stěnu a oblast lopatky. Různý stupeň lymfedému paže po provedené axilární lymfadenektomii I. a II. etáže a/nebo následné radioterapii se objeví až u 56 % léčených žen. Pravděpodobnost vzniku lymfedému paže roste s rozsahem chirurgického výkonu v axile a kombinací axilární lymfadenektomie a radioterapie. Disekce pouze sentinelové lymfatické uzliny redukuje vznik lymfedému horní končetiny. Příčinou je odstranění nebo ozáření lymfatických uzlin a lymfatických cév v oblasti axily. Další příčinou může být fibrotická přestavba měkkých tkání operované a ozářené axily. U lymfedému se jedná o vysokoproteinový otok způsobený zmenšenou transportní a proteolytickou kapacitou lymfatického systému v postižené oblasti.

- **Akutní lymfedém** vzniká obvykle jako bezprostřední reakce na operaci anebo ozáření. Jeho výskyt je méně častý na horní končetině, ale častý v oblasti prsu v souvislosti s jeho radiací.
- **Chronický lymfedém** je charakterizován pozvolným nástupem.
- **Fibróza měkkých tkání** se vyvíjí u chronického lymfedému jako konečné stadium patologických procesů pojivové tkáně.
- **Stadia a komplikace lymfedému:**
  - 1. stadium – latentní lymfedém,
  - 2. stadium – reverzibilní lymfedém,
  - 3. stadium – ireverzibilní lymfedém,
  - 4. stadium – elefantiáza.
- **Diagnóza**
  Důraz je kladen především na diagnostiku časných stadií lymfedému. Zásadní význam má pečlivá anamnéza, informace o provedené lymfadenektomii nebo radioterapii. U akutních stavů, kdy dominujícím příznakem je otok, stojí v popředí především diferenciální diagnóza mezi postižením lymfatického a žilního systému. Vhodné je provést ultrasonografické vyšetření hlubokého žilního systému paže, podpaží a podklíčkové žíly a lymfografii horní končetiny, která určí místo a rozsah blokády.
- **Léčba**
  Za standard léčby lymfedému je dnes celosvětově považována „komplexní dekongestivní terapie" doplněná dlouhodobou farmakoterapií. Zahrnuje manuální a přístrojovou lymfodrenáž, kompresivní bandáže a speciální cvičení. Medikamentózní léčba diuretiky je obsoletní. Flavonoidy mají své pevné místo v léčbě žilních onemocnění. U některých je dokumentován též vliv na lymfatický systém. Proteázy mohou zasahovat přímo do patofyziologie progredující lymfatické insuficience svým proteolytickým a fibrinolytickým efektem. Úlohu mohou sehrát u latentního stadia. Nedodržení léčebného režimu, přetížení, úraz, zánět apod. ihned poruší dosaženou rovnováhu a znovu se objeví městnání v měkkých tkáních.
  Používají se i chirurgické metody, které řeší poruchy lymfatické drenáže náhradou lymfatik. Výsledky ale nejsou příliš povzbudivé. Za optimální přístup k diagnostice a terapii sekundárního lymfedému považujeme jeho záchyt v latentním stadiu a zahájení časné komplexní léčby. Po zvládnutí akutního lymfedému nebo stabilizaci lymfedému chronického je vždy nezbytné pokračovat v udržovací léčbě s trvalou dispenzarizací. Důležitá je prevence (zábránění poranění končetiny, kompresivní a škrtící oděvy, odběry krve z končetiny, aplikace léků do končetiny, měření TK na operované končetině, spáleniny, opalování a jiné).

## Kvalita chirurgické péče

Chirurgové se vždy zabývali hodnocením kvality chirurgické péče. Mezi požadavky na kvalitní onkochirurgickou péči patří hlavně provedení tzv. R0 resekce, tj. radikální odstranění tumoru, adekvátní lymfadenektomie a snaha o zábranu rozsevu nádorových buněk v průběhu operace. Mezi hodnocená kritéria dlouhodobě patří sledování pooperační úmrtnosti, frekvence časných i pozdních komplikací, nutných reoperací, recidiva maligního onemocnění a přežívání po léčbě. V posledních letech se do popředí při hodnocení kvality v medicíně dostává nový pohled. Koncepce hodnocení kvality v medicíně a stejně tak v chirurgii dnes vychází z předpokladu, že se zvyšujícím se počtem operací stoupá i kvalita výsledků („High volume hospitals"). V roce 2006 byla v ČR ustanovena Komplexní onkologická centra (Věstník MZ částka 6, srpen 2006), která jsou schopna zajistit nemocným se zhoubnými nádory komplexní péči (onkochirurgie, radioterapie, chemoterapie). V současné době obdrželo v ČR tuto akreditaci od MZ ČR 13 center. Do těchto center je zatím koncentrována jen radioterapie a jsou zde koncentrováni vybraní nemocní pro chemoterapii a biologickou léčbu. Onkochirurgické operace jsou v České republice zatím prováděny na poměrně velkém počtu pracovišť. U zhoubných nádorů prsu je v ČR ročně v průměru provedeno 4728 primárních operací (průměr za léta 2001–2005). Z údajů v Národním onkologickém registru vyplývá, že operace byly v tomto období prováděny na více než 100 pracovištích, ale jen na 34 z nich bylo provedeno více než 40 operací za rok. Lze tedy říci, že jen menšina splňuje kritéria léčebných zařízení „High volume hospitals", zbytek nemocných je operován na odděleních s menší frekvencí prováděných operací. Velmi závažným zjištěním je skutečnost, že pětileté přežívání u stejných stadií karcinomu prsu značně kolísá na různých pracovištích v závislosti na počtu provedených operací v neprospěch pracovišť s malou frekvencí prováděných výkonů. Česká chirurgická společnost a Sekce onkochirurgie České onkologické společnosti spatřují priority pro budoucnost v racionální koncentraci onkochirurgických operací na menší počet chirurgických pracovišť spolupracujících a koordinovaných z onkocenter, odpovídající finanční zajištění náročných onkochirurgických výkonů na těchto pracovištích a zařazení onkochirurgie mezi oficiální specializace.

Vlastní zkušenosti: Autorka této kapitoly se dlouhodobě zabývá problematikou prsu, je členkou poradny pro choroby prsu a interdisciplinární indikační komise a v posledních pěti letech operovala na dvou pracovištích (Nový Jičín, Vítkovice) ročně v průmě-

ru 300 pacientek s karcinomem prsu. Tato pracoviště jako jedna z mála v ČR splňuji kritéria „High volume hospitals".

## 6.3.8 Chemoterapie

Na základě podrobného předoperačního stagingu, korigovaného operačním nálezem a histopatologickým vyšetřením nádoru, je stanovena nejoptimálnější léčba, jejíž součástí může být podání **systémové chemoterapie** – látek s protinádorovým účinkem. Systémová chemoterapie využívá protinádorového účinku vybraných chemických látek. Chemoterapie slouží k likvidaci mikrometastáz a nádorových buněk tzv. minimální reziduální nádorové choroby. Chemoterapie je zpravidla podávána na základě prognostických faktorů, podle kterých je stanoveno riziko onemocnění. Přínos adjuvantní chemoterapie je největší u pacientek s pozitivními uzlinami. Zásadní cytostatika jsou antracykliny, taxany a cyklofosfamid. Podávají se ve formě infuzí do žíly ve 3–4týdenních intervalech. Chemoterapeutických režimů je celá řada. Terapie je často provázena řadou nežádoucích účinků, které ošetřující onkolog nemocné detailně vysvětlí s ohledem na konkrétní režim. Dnes existuje celá řada velmi účinných léků k tlumení vedlejších nežádoucích účinků (nevolnost a zvracení). Součástí aplikace chemoterapie jsou i pravidelná laboratorní vyšetření, podle kterých se řídí další léčba. Chemoterapie se opakuje v určitých intervalech (cyklech) a trvá 6–8 měsíců. U pokročilých nádorů je možné podat chemoterapii ještě před operací (neoadjuvantní chemoterapie). Smyslem tohoto postupu je zmenšení nádoru a převedení inoperabilního nádoru v operabilní a usnadnění prs zachovávajícího výkonu. Adjuvantní chemoterapie je podávána až po chirurgickém výkonu a je stanovena na základě klinického stadia určeného operací a podrobným histopatologickým vyšetřením nádoru.

### Léčebné možnosti TNBC (triple negativní karcinomy prsu)

Multidisciplinární přístup k ženám s karcinomem prsu výrazně zlepšil výsledky léčby a TNBC v tomto ohledu není výjimkou. V terapii se uplatní chirurgie, radioterapie i chemoterapie. Při neoadjuvantní chemoterapii je mnohem vyšší procento pCR (patologická kompletní odpověď) než u nádorů non-TNBC. Dosažení pCR je důležitým prognostickým faktorem. Pacientky s TNBC, které nedosáhnou pCR, mají významně horší prognózu než non-TNBC se stejnou odpovědí k neoadjuvanci. Chemoterapeutických režimů byla vyzkoušena celá řada, standardní jsou režimy obsahující antracykliny s taxany sekvenčně nebo konkomitantně, jak v neoadjuvantním, tak v adjuvantním podání (např. TAC, AC-T). Při recidivě onemocnění TNBC, ať už lokální nebo metastatické onemocnění, je další volba terapie velmi svízelná, protože dosud neexistuje žádný prediktivní faktor. Histopatologický stupeň diferenciace nádoru – Grading G1,2,3,4 (G1 – nejlepší prognóza, G4 – nejhorší prognóza), nález angioinvaze, lymfangioinvaze, perineurální šíření a nekrózy v nádoru zhoršují prognózu. Vyšetření hormonálních receptorů testuje možnost ovlivnění nádoru hormonální léčbou, pozitivita estrogenních a progesteronových receptorů je pozitivním faktorem.

## 6.3.9 Radioterapie

**Radioterapie** neboli léčba zářením doplňuje chirurgický výkon. Úkolem radioterapie je aplikovat maximální dávky záření do určeného místa, aby došlo ke zničení patologického ložiska při minimálním poškození zdravé tkáně. Účinek záření je ovlivněn schopností regenerace buněk po poškození ionizujícím zářením. Buňky radiosenzitivní mají velmi omezenou schopnost regenerace a poškození buněk způsobuje jejich smrt. Odolnost buněk na záření hodnotíme jako radiosenzitivitu. Radiosenzitivita je úměrná mitotické aktivitě a nepřímo stupni diferenciace. Úspěšnost léčby vychází z celkové dávky záření a velikosti nádorů. U větších nádorů musí být vyšší dávka. Ideální případ je aplikace záření v jednom sezení, což často není možné pro riziko poškození okolních tkání, proto je dávka podávána ve více sezeních. Okolní zdravá tkáň má větší schopnost regenerace mezi jednotlivými dávkami než vlastní nádor. Klasická frakcionace je 5 frakcí týdně po 2 Gy celkem 5–7 týdnů. Počet frakcí může být menší při vyšší dávce anebo naopak větší při nižší dávce. Pro určení objemů záření je nutné pomocí zobrazovacích metod zjistit rozsah nádorů (CT, MR, PET/CT). Vlastní terapie využívá 3D konformní radioterapie, která umožňuje minimální poškození okolní tkáně. Hlavním zdrojem záření jsou v současnosti lineární urychlovače.

### Zdroje záření

- **Zevní radioterapie** je ozařování z jisté (větší) vzdálenosti od ložiska, záření proniká přes kůži. Celý prs je ozařován v poloze na zádech s horními končetinami nad hlavou (obr. 15).
- **Brachyterapie** je ozařování z krátké vzdálenosti. Zdroj záření je umístěn do blízkosti nádoru nebo přímo do nádoru. Brachyterapie se provádí v celko-

vé anestezii a doba hospitalizace nepřesáhne 3 dny (obr. 16). Samotná brachyradioterapie je nový postup peroperační aplikace záření u vybraných nádorů. Nejedná se zatím o standardní postup. Výhodou je zkrácení léčby, snížení objemu ozáření zdravé okolní tkáně lůžka tumoru.

Obr. 15 – Zevní radioterapie

Obr. 16 – Brachyterapie intersticiálně implantovanými iridiovými drátky

## Adjuvantní radioterapie po konzervativních výkonech

Adjuvantní radioterapie je standardní součástí terapie po konzervativních výkonech. Významně snižuje riziko vzniku lokálních recidiv. Záření je aplikováno denně na celý prs v celkové dávce 50 Gy po dobu 5 týdnů (25 frakcí). Dávka je zvyšována (boost) o 10–16 Gy u rizikových nádorů (mladý věk, G3, velké nádory, těsné okraje) a u pozitivních nádorů až na 20 Gy. Navýšení dávky je možné provést brachyterapií.

## Invazivní karcinom

Radioterapie je vždy aplikována u invazivního karcinomu. Výjimkou mohou být vybrané nádory u starších pacientek. Radioterapie je zaměřena na oblast celého prsu a dle nálezu na ozáření nadklíčkových a podklíčkových uzlin III. etáže.

1. Negativní axilární uzliny. Radioterapie prsu a boost.
2. 1–3 pozitivní uzliny. Ozáření prsu a boost do lůžka nádoru a uzlin III. etáže, nadklíčkových a podklíčkových uzlin dle dalších rizikových faktorů.
3. 4 a více pozitivních uzlin – radioterapie na prs s cíleným ozářením lůžka a nadklíčkových, podklíčkových uzlin a uzlin III. etáže.

## Duktální karcinom *in situ*

Radioterapie byla individuálně aplikována dle van Nyus prognostického faktoru na základě konsenzu odborníků z roku 2010 a je indikována prakticky u všech nálezů.

## Adjuvantní radioterapie po mastektomii

Indikace adjuvantní chemoterapie po mastektomii se řídí rizikem vzniku lokální recidivy. Za rizikové faktory jsou považovány nádory větší než 5 cm, infiltrace kůže, stěny hrudníku, těsné okraje, mladý věk, multicentrické a multifokální nádory, nádory s vysokým počtem pozitivních uzlin. Axila je ozářena pouze při neúplném odstranění uzlin I. a II. etáže. Pokud je provedena disekce axily, jsou ozářeny pouze uzliny III. etáže.

Ozáření nebolí a působí pouze místně, tedy v ozařované oblasti. K nejčastějším nežádoucím účinkům patří kožní reakce, která může mít různý stupeň od lehkého zčervenání až po olupování kůže. Ke konci ozařování se objevuje ztmavnutí kůže, které přetrvává hodně dlouho.

## Speciální indikace radioterapie

- **Kurativní radioterapie**
  U pacientek, u kterých není možnost provést chirurgický výkon (velikost nálezu, nesouhlas s chirurgickým výkonem, celkový stav neumožňující chirurgický výkon, průvodní onemocnění).
- **Neoadjuvantní radioterapie**
  V současnosti se nejedná o standardní postup. Výjimkou může být inflamatorní karcinom.
- **Bilaterální karcinom**
  Ozáření obou prsů pro oboustranný karcinom.
- **Paliativní radioterapie**
  Dosažení regrese nádoru nebo metastáz.

### Nežádoucí reakce po radioterapii

1. Akutní postradiační reakce začínají během ozařovací série a mohou přetrvávat i několik týdnů po ukončení radiace. Projevují se erytemem, deskvamací. Maximum se objevuje v kožních záhybech submamární rýhy.
2. Chronické postradiační reakce se objevují po měsících i letech po ukončení radioterapie. Projevují se jako zvýšená pigmentace, dermatitidy, podkožní fibróza, edém, lymfedém horní končetiny.
3. Postižení vzdálených orgánů. Následkem radioterapie může být akutní pneumonitida, ischemická choroba srdeční, ezofagitida, hypotyreóza, postižení brachiálního plexu, osteoradionekróza ramenního kloubu.

## 6.3.10 Hormonální léčba

Exprese hormonálních receptorů nádorovými buňkami umožňuje ovlivnění progrese nádoru. Terapií se odstraní jeho růstový faktor – estrogeny. Možnost dosáhnout remise souvisí s denzitou hormonálních receptorů. V neselektivních souborech dosahuje hormonoterapie remise u 30 % pacientek a zastavení progrese u 40 %.

### Možnosti eliminace účinku estrogenů

- Ablativní: odstranění či vyřazení z funkce žlázy produkující příslušný hormon – ovaria.
  1. Chirurgická kastrace – ovarektomie, stále má své místo, neboť její učinek je rychlý a ekonomicky nejúspornější.
  2. Radiační kastrace, zejména v případě, kdy chirurgická není možná.
  3. Farmakologická kastrace – podání agonistů GnRH.

- Kompetitivní: kompetice o vazební místo na estrogenní receptory buňky.
  1. Léčba antiestrogeny – tamoxifen.
  2. Novějším lékem je fulvestrant, který se váže na estrogenové receptory a způsobuje jejich zánik.

- Inhibiční: blokáda biosyntézy estrogenů.
  1. Neselektivní inhibitory aromatázy, způsobuje i pokles kortizolu, což vyžaduje substituci.
  2. Selektivní inhibitory aromatáz, neblokují hydroxilace ostatních steroidních hormonů.
  3. Nesteroidní: anastrozol, letrozol.
  4. Steroidní: formestan, exemestan.

- Aditivní: podávání farmakologických dávek gestagenů, androgenů i estrogenů.
  1. Spočívá v podání farmakologických dávek gestagenů – zpětná blokáda předního laloku hypofýzy s poklesem produkce gonadotropinů (FSH, LH) a také ACTH, např: Megace, Provera.

## 6.3.11 Biologická léčba

Rozsáhlé genetické a molekulárně biologické výzkumy v posledních letech přinesly řadu nových poznatků v léčbě maligních nádorů, které se promítají do diagnostiky i do léčby karcinomu prsu. Nové trendy jsou reprezentovány biologickou léčbou, kterou se rozumí podávání biologických preparátů, které jsou označovány jako monoklonální protilátky a jsou namířené proti určitým strukturám v buňce. Na rozdíl od cytostatik působí pouze na buňky, které danou strukturu obsahují. Biologické léky, které působí na dráhu HER-2-receptoru, patří nyní k nejefektivnější biologické léčbě nádorů. Velmi účinným představitelem biologické léčby je trastuzumab, který výrazně prodlužuje přežívání pacientek. Jedná se o monoklonální protilátku namířenou proti HER-2-genu. Trastuzumab je účinný u nádorů, které nadměrně produkují HER-2-gen. Jedná se o 15–20 % karcinomů prsu. Trastuzumab je považován na největší přínos v adjuvantní léčbě karcinomu prsu. Další biologický lék k léčbě nádorů s amplifikací HER-2-genu je lapatinib. Má jiný mechanismus účinku než trastuzumab. Proto je účinný i u nádorů, u kterých selhala léčba trastuzumabem. Je podáván perorálně a má dobrý průnik do CNS, je více toxický. Nově pro léčbu karcinomu prsu je schválen bevacizumab, který ovlivňuje angiogenezi. Je to protilátka, která se váže na vaskulární růstový faktor endotelií, neutralizuje ho, a zabraňuje tím novotvorbě cév.

V roce 2001 byl založen na popud výboru ČOS registr pacientek s HER-2-pozitivním karcinomem, kterým byl podán trastuzumab. Registr sleduje správnost indikace, počty nemocných, hodnotí výsledky a bezpečnost léčby. Biologická léčba je soustředěna do komplexních onkologických center/skupin, jejichž status je dán Věstníkem MZ ČR. V ČR je léčeno trastuzumabem přibližně 14 % nemocných s karcinomem prsu. Dle literárních údajů se vyskytuje HER-2-pozitivita ve 20–30 % případů karcinomu prsu.

## 6.3.12 Význam komplexní léčby

Adjuvantní léčba (radioterapie, chemoterapie, hormonoterapie) probíhá většinou ambulantně. Hospitalizace je nutná pouze v případě komplikací terapie nebo při velké vzdálenosti bydliště pacientky od centra, kde onkologická terapie probíhá. V terapii všech maligních nádorů je velmi důležitá komplexní léčba a nádory prsu nejsou výjimkou. Velký pokrok v terapii karcinomu prsu je výsledkem kombinace chirurgické a komplexní onkologické léčby. Údaje Národního onkologického registru, které jsou v následné tabulce, potvrzují, že multimodální léčbu u karcinomu prsu využívá téměř 74 % pacientek (Tab. 3).

## 6.3.13 Rehabilitace

Rehabilitace je součástí primární komplexní péče o pacientky s karcinomem prsu. U příznivě zvládnutého onemocnění zvláště u mladých pacientek je důležitý brzký návrat do zaměstnání. Rehabilitace

**Primární operační léčba v kombinaci s dalšími léčebnými modalitami u nově diagnostikovaných zhoubných novotvarů v období 2001–2005**

| | Počet pacientů ročně celkem | Všichni operovaní | Pouze operace | Operace v kombinaci s jinou léčbou |
|---|---|---|---|---|
| dutina ústní a hltan (C00-C14) | 1 177 | 75,7 % | 24,5 % | 51,2 % |
| jícen (C15) | 454 | 39,9 % | 20,3 % | 19,6 % |
| žaludek (C16) | 1 726 | 59,8 % | 42,9 % | 16,9 % |
| tlusté střevo a konečník (C18-C21) | 8 020 | 82,3 % | 44,2 % | 38,1 % |
| játra a intrahepatální žlučové cesty (C22) | 809 | 13,4 % | 9,3 % | 4,1 % |
| žlučník a žlučové cesty (C23,C24) | 1 009 | 45,1 % | 34,9 % | 10,2 % |
| slinivka břišní (C25) | 1 704 | 31,8 % | 20,1 % | 11,7 % |
| hrtan (C32) | 535 | 79,7 % | 27,0 % | 52,7 % |
| průdušnice, průdušky a plíce (C33,C34) | 6 146 | 15,6 % | 8,6 % | 7,0 % |
| melanom kůže (C43) | 1 653 | 97,6 % | 85,9 % | 11,7 % |
| jiný kožní nádor (C44) | 14 659 | 98,2 % | 96,3 % | 1,9 % |
| pojivové a měkké tkáně (C47,C49) | 261 | 86,6 % | 46,9 % | 39,7 % |
| prs - ženy (C50) | 5 600 | 84,4 % | 10,5 % | 73,9 % |
| hrdlo děložní - cervix uteri (C53) | 1 038 | 74,6 % | 35,9 % | 38,8 % |
| děloha (C54,C55) | 1 746 | 89,9 % | 39,9 % | 50,0 % |
| vaječník (C56) | 1 235 | 81,7 % | 22,5 % | 59,2 % |
| předstojná žláza - prostata (C61) | 3 955 | 56,9 % | 28,6 % | 28,4 % |
| varle (C62) | 415 | 97,6 % | 18,0 % | 79,6 % |
| ledvina (C64) | 2 613 | 70,8 % | 62,7 % | 8,2 % |
| močový měchýř (C67) | 2 263 | 91,0 % | 75,4 % | 15,6 % |
| mozek a mícha (C70-C72) | 780 | 64,8 % | 24,8 % | 39,9 % |
| štítná žláza (C73) | 646 | 90,8 % | 37,6 % | 53,3 % |
| ostatní zhoubné nádory | 2 729 | 49,1 % | 29,7 % | 19,4 % |
| Celkem | 61 173 | 72,8 % | 48,2 % | 24,5 % |

Zdroj: Národní onkologický registr České republiky

Tab. 3 – Primární operace u solidních nádorů kombinovaná s dalšími léčebnými modalitami

je významnou součástí terapie, která pomáhá kompenzovat somatický a psychický dopad onemocnění na ženu. **Rehabilitace je** individuálně sestavená, vychází z charakteru a rozsahu vlastního onkologického onemocnění (fyzického i psychického stavu pacientky). Nedílnou součástí v léčebné strategii je včasná a odborně vedená fyzioterapie po operačním zákroku na prsu a v podpaží. Cílem je obnovení správného dýchání, normální pohyblivosti ramenního kloubu a horní končetiny na operované straně. Ve cvičení je vhodné pokračovat i po ukončení léčby. Pozdní nebo dokonce žádná fyzikální rehabilitace se může podílet na vzniku lymfedému horní končetiny, který pak negativně ovlivňuje celkový stav pacientky. Další možností komplexní rehabilitace je lázeňská léčba. V současnosti pacientka může do dvou let od ukončení komplexní terapie absolvovat lázeňskou léčbu na náklady zdravotních pojišťoven. V ČR jsou pro tuto diagnózu doporučovány Mariánské lázně, Františkovy lázně, Karlovy Vary. Cílem rekondičních pobytů je zvýšit fyzickou kondici účastníků, psychickou odolnost, sebedůvěru a posílit sociální vazby.

### Protetické pomůcky

- **Paruky:** Ženy léčené chemoterapií často dočasně ztrácejí vlasy. I když jde o změnu vzhledu přechodnou, bývá traumatizující.
- **Epitézy:** Jsou zdravotní pomůcky, kterými nahrazujeme ztrátu prsu nebo upravujeme pooperační změny. Obnovují přirozený vzhled prsů a umožňují plnou pohybovou i společenskou aktivitu. K epitézám je možno využít i doplňků. Jedná se o bradavky, podprsenky a plavky.
- **Rekonstrukce prsu po ablaci:** Po ablaci prsu je možné provést rekonstrukci prsu. Operační postupy je možno rozdělit na rekonstrukce spojené s implantací (vnitřním vložením) mamární náhrady a rekonstrukce vlastní živou tkání z jiného místa pomocí laloků – z místa hrudníku, břišní stěny a hýždí. Rekonstrukce provádí plastický chirurg.

## 6.3.14 Občanská sdružení podporující pacientky

V dnešní době existuje celá řada občanských sdružení organizující pacientky léčené s nádorovým onemocněním prsu (Liga proti rakovině, ONKO-AMAZONKY apod.). Tato sdružení si kladou za cíl psychickou a sociální podporu pacientek, organizaci rekondičních pobytů. Umožňují kontakty s ženami, které se léčí na stejnou diagnózu, a tak je umožněna neformální výměna zkušeností a vzájemná podpora. Občanská sdružení dobrovolných onkologických organizací usilují o zvýšení kvality života onkologických pacientů a řešení jejich psychosociálních, sociálních, právních i společenských problémů. Organizují odborné besedy se zdravotníky, rekondiční pobyty pro členy a jiné sociální a společenské programy. Organizace jsou regionální i celostátní. Mamma Help je příkladem celostátně působící organizace s mnohaletou tradicí, která neustále rozšiřuje svoji činnost a působiště v rámci české republiky. Regionální organizace na severní Moravě jsou např. Klub Naděje ve Frýdku-Místku, Klub INNA v Havířově, Onkologický klub ISIS v Opavě, Klub Amazonek v Ostravě, Liga proti rakovině v Šumperku, Klub Onko Duha ve Vsetíně.

## 6.3.15 Dispenzarizace

Dispenzarizace začíná po ukončení komplexní léčby nádorového onemocnění prsu.

### Časové schéma

- první rok: dispenzarizační prohlídky každé 3 měsíce,
- druhý až třetí rok: prohlídky dvakrát do roka,
- třetí až pátý rok: jedenkrát do roka,
- po pěti letech: doporučení dispenzarizační prohlídky jednou do roka doživotně.

Součásti dispenzarizačního vyšetření: klinické vyšetření, vyšetření nádorových markerů, RTG plic, mamografie či ultrazvuková vyšetření prsu a jizev, scintigrafie kostí, ultrazvuk jater, gynekologické vyšetření. Ne všechna vyšetření jsou prováděna při každé kontrole. Úkolem těchto kontrol je časné odhalení lokální recidivy onemocnění, duplicity nádoru či vzniklé vzdálené metastázy.

# 6.4 Jiné zhoubné nádory prsu

Vzácně se v prsu vyskytují i jiné zhoubné nádory než karcinom.

### Sarkomy

Stromální sarkom z mamárního stromatu, lokalizovaného v lobulech a kolem vývodů, je hormonálně dependentní.

Většina ostatních sarkomů prsu má identickou histologickou strukturu jako běžné sarkomy měkkých tkání, tj. leiomyosarkom, liposarkom, osteogenní sarkom, chondrosarkom, fibrosarkom, neurogenní

sarkom a maligní fibrozní histiocytom. Ve zvýšené frekvenci se v prsu vyskytuje angiosarkom. Celkově však sarkomy nepředstavují ani 1 % ze všech zhoubných nádorů prsu.

Samostatnou problematiku má angiosarkom po mastektomii, který vzniká v terénu lymfostázy.

## 6.5 Karcinom prsu u mužů

Karcinom prsu u mužů je poměrně vzácný (asi 1 % všech karcinomů prsu). Vyskytuje se spíše u starších mužů v šestém až sedmém deceniu. Etiologické faktory nejsou příliš objasněny, nápadná je však souvislost se zvýšenou hladinou estrogenů. Klinicky se nádor projevuje jako nenápadné retromamilární zduření. Přestože je nádor snadno přístupný, často se onemocnění diagnostikuje až v pokročilejším stadiu při rozvoji uzlinových metastáz. Obecně horší prognóza než u žen vyplývá z vyššího stadia onemocnění v době stanovení diagnózy. Histologicky převažuje duktální karcinom, lobulární typ je raritní. V diagnostice se uplatňují stejné postupy jako u karcinomu u žen. Na základě klinického vyšetření, mamografie, sonografie je provedena biopsie, která prokáže karcinom. Terapie je multimodální a řídí se stejnými principy jako terapie karcinomu u žen.

## 6.6 Použitá a doporučená literatura


1. Abrahámová J, Povýšil C, Horák J. Atlas nádorů prsu. 1. vyd. Praha: Grada Publishing; 2000.
2. Becker HD, Hohenberger W, Juninger T, Schlag PM. Chirurgická onkologie. Praha: Grada Publishing; 2005.
3. Coufal O, Faith V. Chirurgická léčba karcinomu prsu. Praha: Grada Publishing; 2011.
4. Daneš J, a kol. Základy mamografie. Praha: X-Egem s. r. o; 2002.
5. Dražan L, Měšťák J. Rekonstrukce prsu po mastektomii. Praha: Grada Publishing; 2006.
6. Duda M, Hartl P, Hartlová M, Strážnická J. Záchovné operace u karcinomu prsu. Rozhl Chir. 1997;76:605–608.
7. Duda M, Žaloudík J, Ryska M, Dušek L. Chirurgická léčba solidních nádorů v České republice. Rozhl Chir. 2010; 89(10):588–593.
8. Duda M, Ryska M, Žaloudík J. Specializace v chirurgické onkologii v České republice. Rozhl Chir. 2010; 89(10): 619–624.
9. Gatěk J, Hnátek L, Dudešek B, et al. Biopsie sentinelové uzliny u karcinomu prsu v klinické praxi. Rozhl Chir. 2008;87:180–185.
10. Kaufmann M, Morrow M, Minckwitz G. Locoregional Treatment of Primary Breast Cancer. Cancer. 2010;116:1184–1191.
11. Kaufman M, von Minckwitz G, Bear D, et al. Recommendation for an international expert panel on the use of neoadjuvant (primary) systemic treatment of operable breast cancer: new perspectives. 2006. Ann Oncol. 2007;18:1927–1934.
12. Konopásek B, Petruželka L. Karcinom prsu. 1. vyd. Praha: Galén; 1997.
13. Krag D, Anderson S, Julian T, et al. Sentinel-lymph-node resection compared with conventional axillary lymph-node dissection in clinically node-negative patient with breast cancer: overall survival findings from the NSABP B-32 randomized phase 3 trial. Lancet Oncology. 2010; 11: 927–933.
14. Lyman G, Giuliano A, Somefield M, et al. American society of clinical oncology guideline recommendation for sentinel node biopsy in early-stage breast cancer. J Clin Oncol. 2005;23:7703–7720.
15. Neoral Č, Bohanes T. Biopsie sentinelové uzliny. Praha: Galén; 2012.
16. NIH Consensus Conference Treatment of Early--Stage Breast Cancer JAMA. 1991; 265:391–395.
17. Norton J, et al. Surgery Basic Science and Clinical Evidence. New York: Springer Verlag; 2001.
18. Pavlišta D, a kol. Neinvazivní karcinomy prsu. Praha: Maxdorf; 2008.
19. Schwartz G, Giuliano A, Veronesi U, et al. Proceedings of the consensus conference on the role of sentinel lymph node biopsy in carcinoma of the breast. 2001 Apr 19–22; Philadelphia Pennsylvania. Cancer. 2002;94:2542-2551.
20. Schwartz G, Hortobagyi G. Proceedings of the Consensus Conference on Neoadjuvant Chemotherapy in Carcinoma of the Breast. 2003 Apr 26–28; Philadelphia Pennsylvania. The Breast. 2004;10:273–294.
21. Schwartz G, Veronesi U, Clouhg K, et al. Proceedings of the Consensus Conference on Breast Conservation. 2005 Apr 28–May 1; Milan, Italy. Cancer. 2006;10:242–250.
22. Singletary SE. Surgical margins in patients with early-stage breast cancer treated conservation therapy. Am J Surg. 2002;184: 383–393.

# 7 Amputace končetin u cévních onemocnění

Akutní nebo chronická porucha arteriálního prokrvení představuje vedle traumat a infekcí nejčastější příčinu ztráty končetiny. Příčinou chronické poruchy arteriálního prokrvení je ve většině případů generalizovaná obliterující ateroskleróza. U těchto nemocných je současně tímto onemocněním postiženo také koronární řečiště a důsledkem je extrémně vysoká mortalita nemocných s chronickými uzávěry periferního arteriálního řečiště zvláště při projevech chronické kritické končetinové ischemie.

Je zřejmé, že základním cílem u nemocných s příznaky chronické ischémie končetiny je zavčas ovlivnit rizikové faktory aterosklerózy. Diabetici s aterosklerotickou makroangiopatií jsou 10× častěji ohroženi amputací než nediabetici. Kromě makroangiopatie je diabetik postižen poruchou mikrocirkulace, má sníženou imunitu, a proto dochází při výskytu infekce velmi rychle k nezvratnému postižení tkání. V ČR je ročně provedeno asi 3000 velkých amputací, 70 % je u diabetiků. Prognózu u diabetiků zhoršuje výskyt terminální fáze ledvinného selhání.

Aterosklerotický proces postihuje nejčastěji arteriální řečiště dolních končetin, cévní uzávěry v této lokalizaci vedou nejčastěji k amputacím. Následný text je zaměřen na ischemii dolních končetin, ale v obecné rovině jej lze akceptovat i pro ischemii horních končetin.

## DEFINICE AMPUTACÍ

Velká amputace (maior) je amputací nad úrovní kotníků. Malá amputace (minor) je pod úrovní kotníků. Od těchto definic se někdy odlišuje pohled z hlediska DRG zhodnocení (diagnózy pro systém zdravotních pojišťoven), kdy minoramputace je snesení jen prstů. Výraz ohraničené amputace znamená vlastně minor amputaci po hranici vitální tkáně – odstraňuje se tkáň evidentně nekrotická (nekrózektomie, debridment).

## SYMPTOMATOLOGIE A KLINICKÝ NÁLEZ

Končetina je ohrožena ztrátou, pokud:

- dále postupuje již existující infekce,
- akutní nebo chronická porucha arteriálního prokrvení vede ke ztrátě svalové tkáně s následným ovlivněním funkcí jiných orgánů,
- má nemocný neovlivnitelné klidové bolesti,
- má nemocný těžké neuro-osteoartropatické deformity skeletu nohy s osteomyelitidou a nález vylučuje možnost zachování funkce nohy.

Vlastní klinický obraz bývá kombinací uvedených nálezů, projevem může být gangréna prstů nebo chladná paretická noha. U Charcotovy nohy probíhá zánětlivý rozpad skeletu nohy (viz fotodokumentace). Dalším projevem jsou klidové neovlivnitelné bolesti s jen diskrétním lokálním nálezem.

## DIAGNOSTIKA

Při projevech poruchy arteriálního prokrvení končetiny je zásadní angiologické vyšetření, které zhodnotí možnost revaskularizace, a tím záchrany končetiny. Fyzikální vyšetření umožní získat názor na lokální nález, ale před amputací je nutné nález objektivizovat a dokumentovat. Zásadním vyšetřením je některá z forem angiografie a následné zhodnocení stavu angiologem a cévním chirurgem.

Vyšetření arteriálního řečiště duplexní sonografií má především u diabetiků své limity – skleróza medie znemožňuje kompresi arterie, proto UZ změřené normální tlaky u těchto nemocných neznamenají dobré arteriální prokrvení. Lepší výsledky má barevná duplexní sonografie. Je indikována v případech, že nemocný s terminální ledvinnou nedostatečností není vhodný k angiografii s podáním kontrastní látky. Nejpřesněji se k nálezu na arteriálním řečišti vyjádří angiografie, na jejím základě se lze vyjádřit k možnostem chirurgické nebo endovaskulární revaskularizace. Definitivní stanovisko k „technické inopera-

## Amputace – fotodokumentace

Amputace ve stehně

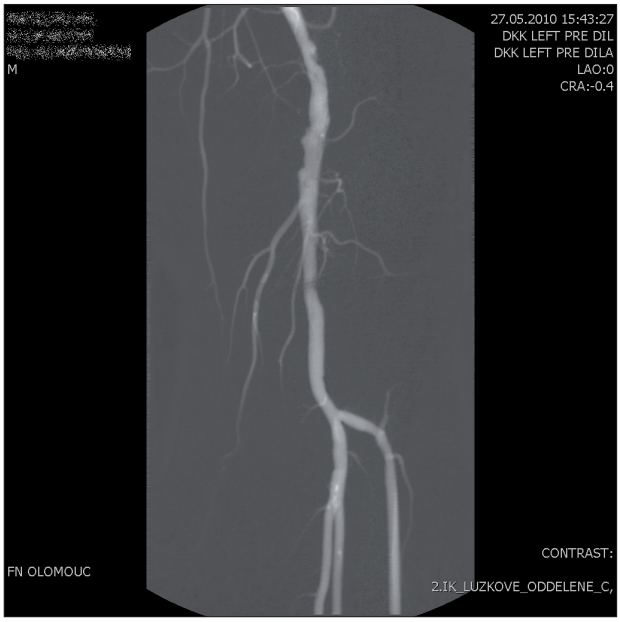
Amputace ve stehně, sutura pahýlu

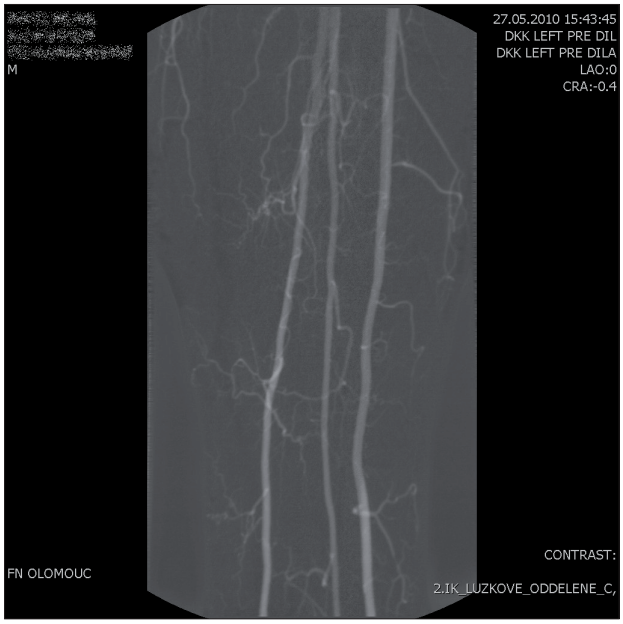
Ischemie amputačního pahýlu, gangréna

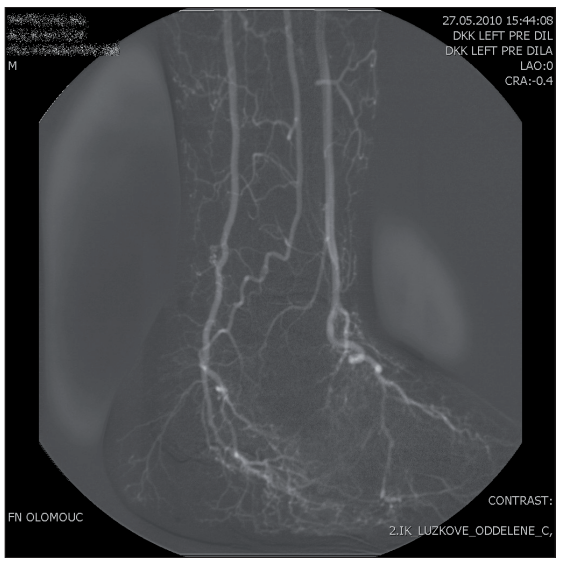
Ischemie amputované PDK a amputačního pahýlu LDK

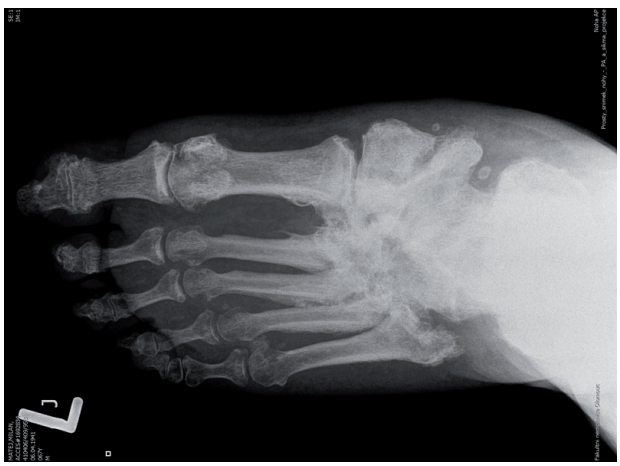
Exartikulace v kyčelním kloubu

Charcotův kloub, přímá arteriografie

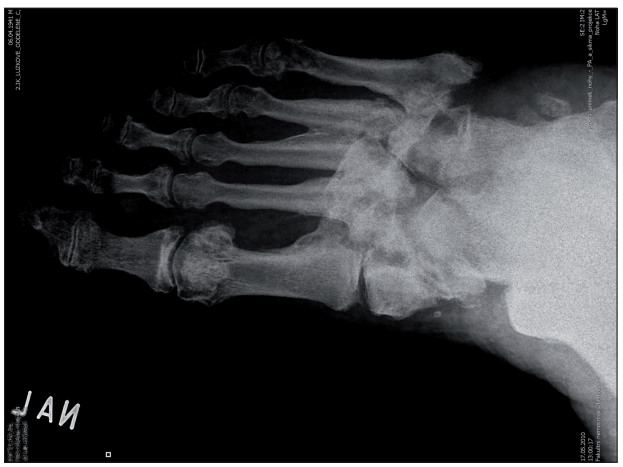


Charcotův kloub, skelet nohy I.



Prostý snímek nohy – PA a šikmá projekce

bilitě“ umožňuje transarteriální digitální subtrakční angiografie.

## INDIKACE K AMPUTACI

Pokud je indikací k amputaci lokální nález (nekrózy, gangrény) a je současně zřejmá hranice vitální a avitální tkáně nebo je např. hmatná arteriální pulzace ve výši hlezna, je amputace proveditelná bez angiografie. Rozsah amputace je dán rozsahem lokálního nálezu. Je však nutné vždy myslet také na možnosti protetické techniky.

Při poruchách prokrvení končetiny (víceetážové stenózy a uzávěry) je před amputací nezbytná kvalitní angiografie. Odmítnutí chirurgické nebo endovaskulární léčby je v rukou zkušeného cévního chirurga a radiologa. Je třeba připomenout, že i po nepříznivém angiografickém nálezu je možnost došetřit periferní arteriální kmeny barevnou duplexní sonografií, které mohou prokázat a k revizi indikovat arteriální úseky, které se jeví na angiografii jako uzavřené (ale jsou za uzávěrem) a při revizi se prokážou jako vhodné k distální anastomóze a mající svůj výtokový trakt. Před amputací by měly být vyčerpány všechny metody – je třeba také zvážit možnost zavedení intraarteriálního mikrokatétru do arteriálního řečiště (cestou společné femorální arterie antegrádně do periferie), provést intraoperační angiografii a skutečně vyloučit nebo potvrdit možnost endovaskulární nebo chirurgické léčby.

Je-li indikována minor-amputace (viz výše) jen klinickým nálezem, je vždy riziko progrese lokálního procesu. Příčinou je víceetážové postižení arteriálního řečiště. Amputace bez angiografie by měla být spíše vyjímkou, protože nejlepší cestou, jak skutečně rozpoznat potřebnou výši amputace, je lokální nález po eventuálním ošetření arteriálního řečiště v celém rozsahu (aorta – periferie).

Stejná pravidla platí pro rozhodnutí o rozsahu maior-amputace. Na jedné straně je snaha amputovat co nejdistálněji, ale na druhé je třeba reálně zvážit možnost zhojení amputačního pahýlu. Největší frustraci jak pro nemocného, tak pro chirurga představuje nehojící se pahýl a nutnost reamputace ve vyšší etáži. Před amputací musí být využity všechny možnosti chirurgické a endovaskulární terapie. Z tohoto hlediska představuje i v dnešní době největší problém amputace ve stehně u nemocných s uzávěrem pánevního a femorálního řečiště, kdy nehojící se pahýl může být zdrojem infekce a sepse. Před amputací ve stehně je indikováno ošetření pánevního a femorálního řečiště např. hybridním výkonem.

## TERAPIE

Minor-amputace je dána rozsahem postižení ischemií a amputační řez nebo linie není dána anatomickými prvky. Při amputaci nesmí být otevřen kloub, resp. při jeho otevření musí být resekována příslušná kost.

Amputace v hleznu se prakticky téměř neprovádí. Při amputaci v bérci je zásadní kvalita zachovaných tkání a jejich hojení. Další zásadním faktorem je délka amputačního pahýlu k zajištění dobré protetické náhrady. Pro vytvoření podmínek pro vhodnou protetickou náhradu se někdy indikuje místo amputace ve stehně exartikulace v kolenním kloubu. Z lékařského hlediska se považuje pro nemocného za méně traumatizující než amputace ve stehně. Nevýhodou ve srovnání s amputací ve stehně je její horší hojení (především u nemocných s uzávěrem a. profunda femoris). Také amputace ve stehně musí splnit popsaná kritéria hojení a délky pahýlu. Každý zachovaný centimetr ponechaného pahýlu stehna je velmi cenný, a to i u ležících nemocných, kdy kvalitní pahýl výrazně zlepšuje možnosti manipulace s nemocným (viz fotodokumentace).

## NÁSLEDNÁ PÉČE

Při plánování protetické náhrady je vhodné již v předamputačním období posilování nemocného a nácvik chůze o berlích. Je indikována časná mobilizace nemocného a zajištění vhodné protézy. Následuje další nácvik chůze v rehabilitačním zařízení. Pokud není nemocný schopný chůze s protézou a je zřejmá potřeba ortopedického vozíku, je indikováno posilování a nácvik manipulace s vozíkem. Snahou rehabilitace je vždy zajistit co největší soběstačnost nemocného. To platí o nutnosti až agresivní rehabilitace hybnosti u ležících nemocných.

# 8 Diagnostická rektoskopie a výkony operačním rektoskopem

Mezi diagnostické metody, které využívá většina chirurgů, patří rektoskopie, která umožňuje vyšetření anorektální oblasti. Tato metoda byla zdokonalena konstrukcí operačního rektoskopu, který umožňuje provádět v této krajině i poměrně složité endoskopické operace. Práce s operačním rektoskopem je náplní některých chirurgů.

## 8.1 Diagnostická rektoskopie

### 8.1.1 Indikace a kontraindikace diagnostické rektoskopie

Není kontraindikací endoskopického vyšetření konečníku a esovité kličky, vyjma případů zúžení konečníku, ať již vrozeného nebo získaného, znemožňující zavedení přístroje. Často se upouští od rektoskopického vyšetření u případů infekčních chorob postihujících i část tlustého střeva přístupnou endoskopickému vyšetření. Diagnóza těchto chorob je především bakteriologická, a proto při pozitivním bakteriologickém nálezu již nemá rektoskopické vyšetření diagnostickou důležitost. Není však u těchto chorob kontraindikováno. Ani větší oslabení organismu není kontraindikací rektoskopického vyšetření, je-li toto vyšetření indikováno. V takovýchto případech, při nichž by pozice genupektorální vysíleného nemocného příliš zatěžovala, je nutno vyšetřit ho vleže v poloze na boku. Vyšetření v této poloze však neskýtá dostatečný přehled a často nedovoluje bezpečný závěr. Také je nutno vyčistit u takových nemocných dolní část tlustého střeva šetrně, jak se o tom zmíníme ještě dále. Endoskopické vyšetření je u chorob konečníku a esovité kličky nebo při podezření na onemocnění těchto úseků vyšetřením hlavním, i když je pochopitelně ještě doplňujeme dalšími způsoby pomocného vyšetření. Proto vždy, kdykoli si nemocný stěžuje na časté nucení na stolici, na pálení nebo tlak v konečníku, ať již v souvislosti s defekací nebo nezávisle na ní, je nutné vyšetření rektoskopické, a to často i opakovaně po určité údobí. Někdy nemají tyto potíže organický podklad a jejich příčinou jsou změny vzniklé poruchami trávení. Přesto pokládáme za chybu, nevyšetří-li se také nemocní s těmito potížemi rektoskopicky, neboť jsme se opětovně přesvědčili, že některé případy nádorového onemocnění distální části tlustého střeva vyvolávají zpočátku poměrně nepatrné potíže. Tím spíše je indikováno rektoskopické vyšetření při stížnosti na bolesti v konečníku, na stužkovitou stolici, na tenezmy a příměs krve nebo hlenu ve stolici. Také každý případ hemoroidů je nutno vyšetřit endoskopicky. V tomto bodě se podle našich zkušeností mnoho chybuje. Prostá existence hemoroidů je indikací digitálního a endoskopického vyšetření, a to tím spíše, přičítá-li se hemoroidům vznik zácpy, původ bolestí nebo krvácení. Je samozřejmé, že mohou být příčinou takových potíží. Vždy je pouze nutné bezpečně se přesvědčit, je-li tomu skutečně tak, nerozrůstá-li se při hemoroidech, ať již jsou v klidu či nikoli, v konečníku nebo v esovité kličce nádor, není-li zdrojem krvácení ulcerózní kolitida, rektální forma Crohnovy choroby, benigní cévní dysplazie nebo exulcerovaný polyp. Ani takových případů jsme, bohužel, neviděli málo. Také u případů análního pruritu je nutné rektoskopické vyšetření. Pruritus může být idiopatického původu a v takových případech ani rektoskopickým vyšetřením nezískáme jasno. Daleko častěji je však původ pruritu druhotný. A proto, ať jsou příčiny jeho vzniku lokální – fisury, píštěle, hemoroidy, cryptitis a papilitis, chemické – kyselá reakce stolice při kvasné dyspepsii, při tuberkulóze střev, fluoru, odkapávání moči, nebo mechanické, ať je jeho původ alergický, parazitární nebo součástí poruchy ledvinné, jaterní nebo endokrinní, vždy je nutné endoskopické vyšetření konečníku a esovité kličky. Změní-li potíže u choroby konečníku a esovité kličky svůj dosavadní charakter, je vždy nutné orientovat se v příčinách této

změny vyšetřením endoskopickým, a to při určitých nejasnostech a nesrovnalostech třeba opakovaně. Nereaguje-li nemocný s určitou chorobou tlustého střeva na obvyklý způsob léčení nebo reaguje-li neobvykle, je také nutné přešetření. A endoskopické vyšetření je jedním z hlavních způsobů pomocného vyšetření.

A konečně je endoskopické vyšetření konečníku a esovité kličky důležitou součástí tzv. kompletního vyšetření osob s více nebo méně vyjádřenými příznaky dosud nezjištěné choroby. Znovu zdůrazňujeme, že některé druhy nádorů konečníku a esovité kličky nepůsobí, hlavně v počátečním údobí, dlouhou dobu výraznější místní potíže, takže nemocné jimi postižené přivádí k lékaři dříve stesk na hubnutí a únavu než potíže defekační, bolesti a příměs krve ve stolici. Je nutno zdůraznit, že rektoskopické vyšetření prováděné lege artis není bolestivé, vyjma případů zánětlivých změn v řitním kanále a fisur. Ale i u těchto stavů dovoluje zručnost, šetrný způsob zavádění a anestezie řitního kanálu, aby vyšetření bylo nebolestivé. Souhrnem lze říci: kontraindikací rektoskopického vyšetření je jen vrozené nebo získané zúžení nejdistálnějších částí tlustého střeva, znemožňující zavedení rektoskopu. Zde je nutno použít tenkou fibrózní optiku. Infekční onemocnění tlustého střeva nejsou kontraindikací, ač pozitivní bakteriologický nález ubírá rektoskopickému vyšetření na důležitosti. Každý údaj, ať subjektivního nebo objektivního rázu, svědčící pro možnost zánětlivého, vředového nebo nádorového onemocnění konečníku nebo esovité kličky, je indikací k rektoskopickému vyšetření. Totéž platí o hemoroidech, tím spíše, přičítají-li se jim četné závažné příznaky (krvácení, bolesti atd.). Rektoskopické vyšetření je nutným doplňkem tzv. kompletního vyšetření nemocných s více nebo méně vyznačenými příznaky dosud nezjištěné choroby. Změna rázu potíží nebo nezdar dosavadního léčení je indikací k opakování endoskopie.

## 8.1.2 Příprava vyšetření

Úspěch endoskopického vyšetření konečníku a esovité kličky je do značné míry závislý na stupni jejich vyprázdnění, neboť i malé nálety stolice na sliznici, stejně jako stékání stolice z vyšších částí tlustého střeva do částí vyšetřovaných endoskopicky, ruší značně výkon a znemožňují bezpečný závěr. Osobám určeným k endoskopickému vyšetření nikdy nepředepisujeme určité dietní předpisy za účelem snazšího vyprázdnění. Rovněž jim nedoporučujeme použít k vyprázdnění tlustého střeva projímadel. Tímto způsobem se totiž velmi často vyvolá průjmovitý stav, což je neúčelné a ztěžuje to endoskopické vyšetření. U nemocných se sklonem k průjmům nebo s průjmy pak takto vyvolaný nebo vystupňovaný status diarrhoicus potrvá často několik dní, což není pochopitelně bez odezvy na jejich celkový stav. Osoby určené k endoskopickému vyšetření konečníku a esovité kličky, s pravidelnou stolicí nebo trpící zácpou, aby ráno před vyšetřením vykonali prostou defekaci. U pacientů s poruchou vyprazdňování vyprazdňujeme střevo podáním klyzmatu Yal cca 1 hodinu před vyšetřením. Přesný návod k přípravě je popsán v příbalovém letáku přípravku. Nemocné podezřelé ze zánětlivého onemocnění dolní části tlustého střeva vyšetřujeme rektoskopicky bez přípravy. U těchto chorob bývá totiž často dolní část tlustého střeva prázdná, takže pak stolice neruší při endoskopickém vyšetřování. Předejde se tím i jistému stupni podráždění sliznice klyzmatem a je větší možnost nálezu výmětů na sliznici, ať hlenových, fibrinových nebo hnisavých, jejichž nález je velmi cenný diagnosticky, jak bude ještě zdůrazněno při popisu těchto nálezů. Není-li viditelnost dostatečná, je nutno takto získaný nález doplnit ještě rektoskopickým vyšetřením po vyprázdnění.

## 8.1.3 Instrumentárium

K vyšetření konečníku a přilehlé části rekta se užívají anoskopy, případně speciální retraktory, kterými lze vyšetřit análný kanál a část rektální ampuly (obr. 1, 2, 3).

Rektoskopy umožňují vyšetření rekta v celém rozsahu a většinou i přilehlou část esovité kličky. Užívá se několik typů rektoskopů, které se liší jen malými obměnami, hlavně v umístění světelného zdroje (obr. 4, 5).

Některé typy rektoskopů mají totiž svíticí zdroj umístěn v horní části tubusu, kdežto jiné ho mají jen několik centimetrů od dolního konce tubusu. Je pochopitelné, že horní osvětlení je výhodnější, neboť svítící zdroj nemůže být tak snadno znečištěn, což ruší vyšetření. Při vyšetření je možno použít i přídatný zdroj osvětlení (obr. 6).

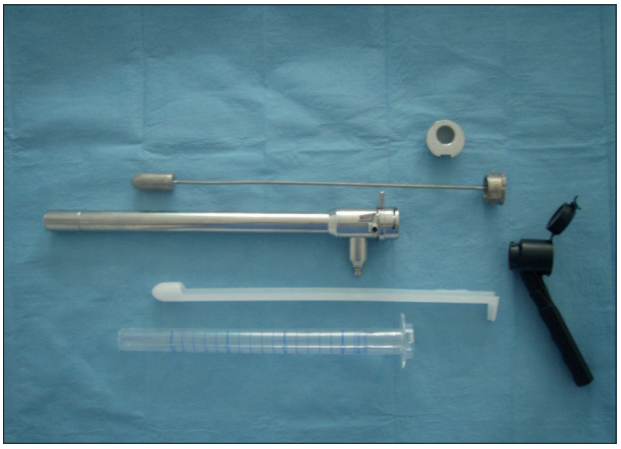
Pravidelně týž typ rektoskopů má více tubusů, lišících se jen délkou a tloušťkou. Každý přístroj sloužící k endoskopickému vyšetření konečníku a esovité kličky se skládá z:

1. tubusu,
2. obturátoru – zaváděče – mandrénu,
3. okénka – ne u anoskopů,
4. světelného zdroje,
5. insuflátoru,
6. kvalitní čelní světlo s vysokou svítivostí je dnes již samozřejmostí zejména při instrumentaci.

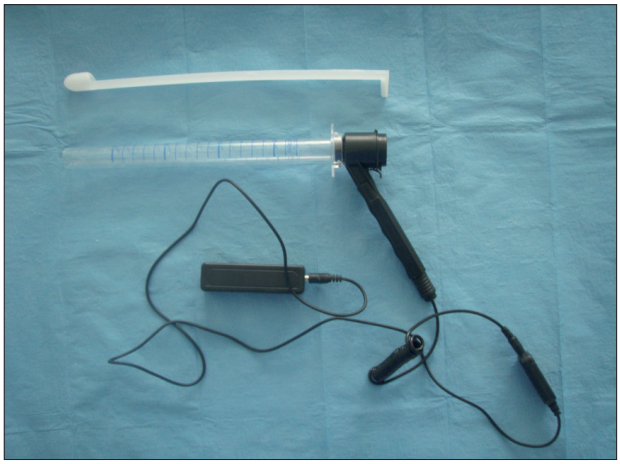
Obr. 1 – Anoskopy AAR

Obr. 2 – Retraktory

Obr. 3 – Speciální proktoskopy HAL-RAR



Obr. 4 – Kovový a plastový tubus rektoskopu



Obr. 5 – Plastový rektoskop se světelným zdrojem MINI

Obr. 6 – FREMDO lampa k přísvitu

Tubus má rourovitý tvar a je vyroben buď z kovu nebo z plastu. Obecně vzato, plastové rektoskopy mají lepší světelnost. Jsou určeny k jednorázovému použití. Světelný zdroj je pravidelně umístěn v horní části rektoskopu. U všech rektoskopů bývá tubus na jedné nebo i na dvou stranách směrem k hornímu konci centimetrově graduován, a to u rektoskopů střední délky v rozsahu 25 cm, u nejdelších přístrojů – rigidních sigmoideoskopů pak v rozsahu 30 cm, výjimečně 35 cm. Tím se umožňuje přesné udání výšky změn od análního okraje – margo analis. Dolní konec tubusu končí tupě, aby po odstranění obturátoru nedošlo při jeho pronikání do vyšších částí k poranění sliznice. Horní část tubusu bývá v rozsahu několika centime-

trů manžetovitě rozšířena. Obturátor zavírá na obou koncích dutý tubus. Jeho dolní část končí kónicky, což usnadňuje zavádění rektoskopu svěračovou částí. Některé typy rektoskopů mají po straně jednu nebo dvě hlubší podélné rýhy, které umožňují spojení vzduchu, vniklého při zavádění rektoskopu do konečníku, se zevním vzdušným prostorem. Tím se zabraňuje případnému přisátí sliznice k dolní části obturátoru při jeho vytahování z tubusu po zavedení přístroje. Horní část obturátoru bývá zpravidla upravena tak, aby svým dolním koncem zapadala do kruhovitého výstupku na vnitřní straně tubusu, čímž se při zavádění zabraňuje volnému pohybu obturátoru v tubusu při zvýšeném tlaku v jeho horní části. Délka obturátoru závisí na délce tubusu. Po vynětí obturátoru se nasadí na horní konec tubusu okénko umožňující přímý pohled a bránící, aby střevní obsah a plyny neznečistily vyšetřujícího. Po straně distální části tubusu je kohoutek sloužící k insuflaci vzduchu po nasazení mechanického insuflátoru, skládajícího se ze dvou gumových balonků. Dále se jím umožňuje odchod plynů z vyšetřované části tlustého střeva, vyvolalo-li jejich nahromadění v průběhu vyšetření bolesti. Je pochopitelné, že u různých druhů rektoskopů mají některé jeho části obměny, a to buď v konstrukci nebo v sestavení přístroje.

## 8.1.4 Technika zavádění

Anatomické poměry a snadnost přístupu jsou do značné míry příčinou, že se obecně pokládá endoskopické vyšetření konečníku a esovité kličky za snadné. Do určité míry je tomu tak, ovšem jen tehdy, vyšetřuje-li se správně technicky.

Hladký průběh výkonu umožňuje:

1. řádná příprava vyšetřovaného,
2. řádné poučení vyšetřovaného před a po dobu vyšetření (neustálý kontakt vyšetřujícího s vyšetřovaným),
3. jeho vhodná poloha při vyšetřování,
4. dobrý přístroj,
5. správná a šetrná instrumentace.

Vedle řádného vyprázdnění oněch částí tlustého střeva, jež budou endoskopicky vyšetřovány, přináleží k přípravě vyšetření i krátká instruktáž vyšetřovaného o poloze, již pak zaujme za pomoci vyšetřujícího nebo asistujícího. Před vyšetřením umožníme pacientovi obléci si tzv. endoskopické šortky z netkané textilie. Nejčastěji se vyšetřuje nemocný v poloze genupektorální, označované dříve polohou „á la vache“ nebo polohou „na všech čtyřech“ či polohou kolena-lokty. Vyšetřovaný si klekne na vyšetřovací stůl. Je třeba dbát toho, aby si neklekl příliš na okraj stolu, neboť pak vratkost jeho polohy ruší výkon. I když genupektorální poloha je pro rektoskopické vyšetření nejvýhodnější, užívají některé školy jiných poloh. Někteří proktologové vyšetřují v poloze na zádech, při níž si vyšetřovaný ulehne zády na vyšetřovací stůl, lehce skloněný předním koncem. Nohy ohnuté v kloubech kolenních jsou zavěšeny v držadlech, upevněných podobně jako u vyšetřovacích stolů gynekologických. Jiní vyšetřují v poloze na boku. Nemocný se položí na pravý bok a ohne nohy v kolenních kloubech do pravého úhlu. Pánev je podložena polštářem. Někteří vyšetřují nemocného na vyšetřovacím stole sestrojeném tak, že umožňuje polohu, při níž nohy a pánev jsou v poloze vodorovné, kdežto zbylá část těla je skloněna hlavou dolů. Ohnutá část trupu svírá s částí vodorovně uloženou úhel asi 120 stupňů. Konečně někteří uloží vyšetřovaného tak, že přední část stehen leží na lůžku a trup je skloněn z postele dolů, takže se nemocný opírá lokty o polštář ležící před lůžkem. My sami vyšetřujeme rektoskopicky nemocné v pozici genupektorální, pouze je-li nemocný velmi zesláblý, dušný nebo nemůže-li pro kloubní onemocnění ohnout končetiny tak, jak vyžaduje genupektorální pozice, vyšetřujeme nemocné v poloze na straně na lehátku s lehce podloženou pánevní částí.

Vlastnímu endoskopickému vyšetření předchází vždy vyšetření řitní krajiny aspekcí a digitální vyšetření části sfinkterové i ampuly do výše, kam až dosáhne vyšetřující prstem. Na škodu není ani provést vyšetření tzv. emulzní manometrií. Po roztažení hýždí do stran posoudíme aspekcí, není-li kůže v krajině cirkumanální pozměněna, nevyskytují-li se řitní přívěsky (výčnělky, marisky), hemoroidy, fisury nebo výhřezy konečníku. Za tím účelem vyzveme vyšetřovaného, aby lehce zatlačil jako na stolici. Digitální vyšetření nás orientuje o stupni sevření svěrače. Z něho lze i usuzovat, jaký odpor bude nutno překonat při zavádění rektoskopu touto částí. Proktospazmus je velmi často nejen ukazatelem, že při zavádění přístroje bude nutno postupovat velmi opatrně, ale i projevem existence patologických změn, jako fisur, erozí atd. Za normálních poměrů je totiž digitální vyšetření nebolestivé. V ampule se vyšetřujícím prstem orientujeme o její prostornosti a o velikosti a povrchu předstojné žlázy nebo o velikosti a uložení dělohy. Po skončení digitálního vyšetření je vždy nutno zjistit, není-li rukavice vyšetřujícího znečištěna krví. Pak přistoupíme k vlastnímu endoskopickému vyšetření. Předtím je však nutno se přesvědčit, je-li přístroj v pořádku, hlavně jeho osvětlovací zařízení. Dolní vyčnívající část obturátoru, sloužící ke snazšímu překonání odporu svěrače, a stejně i otvor řitní potřeme lehce malým množstvím gelu k usnadnění

prostupu. Pak uchopíme rektoskop pevně do pravé ruky. Je však nutné vtisknout horní konec obturátoru pevně do dlaně vyšetřující ruky, aby se při odporu kladeném řitním svěračem obturátor nevysunoval z konečníku a tubus tím nepohmoždil svým tupým koncem při prostupu sfinkterovou částí sliznici. Je-li vyšetřovaný velmi citlivý nebo bázlivý anebo lze-li z jeho reakce na digitální vyšetření usuzovat, že zavedení tubusu bude bolestivé, je možno umrtvit řitní kanál aplikací lokálního anestetika v masti, gelu či submukózní injekci, vyšetření je možno provést též v analgosedaci. Je nutno upozornit vyšetřovaného, že zavádění rektoskopu vyvolá nutkání na stolici. Pak se vyšetřující postaví k levé straně vyšetřovaného, nikoli přímo proti anální části. Po těchto přípravách se zavádí rektoskop lehkými otáčivými pohyby při tubusu postaveném souběžně s podélnou osou těla v genupektorální poloze. Pronikne-li tubus s obturátorem do konečníku do hloubky asi 5 cm, vyjme se obturátor, nasadí objímka s osvětlovacím okénkem a s držadlem a rektoskop se pak za kontroly zraku zavádí hlouběji do tlustého střeva. Je dobře, aby byl přitom otevřen kohoutek, sloužící nyní hlavně k desuflaci vzduchu. Otevřením je umožněno spojení plynů v konečníku se zevním vzduchovým prostorem, což často značně zmírňuje tlak, vyvolávaný zaváděním rektoskopu. Pak zasouváme přístroj výše, měníme lehce polohu tubusu z polohy vodorovné do polohy lehce šikmé, s vyvýšením části intrarektální. Při zjištění nálezu v dolní části konečníku není třeba vždy pronikat rektoskopem do vyšších částí, hlavně u případů ulcerózních kolitid, je-li zavádění provázeno značným krvácením křehké sliznice. Tuto pozici tubusu zachováváme až do přechodu konečníku v ohbí esovité kličky. V této hloubce malými exkurzemi rektoskopu doprava, doleva, nahoru nebo dolů vyhledáme přechod konečníku v esovitou kličku. Anatomické poměry vyžadují, aby se v této výšce zdvihl zevní konec rektoskopu lehce do výše. Tím se skloní dolní zavedený konec rektoskopu a pronikáme pak za stálé kontroly zraku do nitra esovité kličky. Nepodaří-li se vniknout do nitra esovité kličky, lze použít insuflace vzduchu, která pronikání usnadní. Osobně používáme insuflaci co nejméně. Je účelnější, je-li toho třeba, použít insuflace k pokusu o rozšíření spasticky zúžených částí. Průběh esovité kličky vyžaduje při dalším pronikání do jejího nitra další snižování zavedeného konce rektoskopu, samozřejmě za stálé kontroly zrakem. Tímto způsobem můžeme zavést tubus až do výše 25–30 cm od řiti. Výše není možno přístrojem proniknout z důvodů anatomických, neboť pak se esovitá klička v dalším svém průběhu kolenovitě ohýbá. Vysouvání rektoskopu z nejvýše dosaženého místa se děje rovněž pozvolna za stálé kontroly zrakem. Je nutno vždy v celém rozsahu obkroužit střevní lumen každého úseku. Stejně je nutné velmi pečlivě obkroužit přechod ampuly v řitní kanál. Vzhledem k tomu, že jsme při zavádění rektoskopu pronikli do výše asi 5 cm bez kontroly zraku, vyšetříme tuto část zrakem při vytahování rektoskopu. Má-li být vyšetřena pouze anální část konečníku, vyšetří se jen anoskopem, jak již bylo řečeno. Po skončení vyšetření je nutno upozornit pacienta, že při změně polohy z koleno-loketní do kleče a při sestupu s vyšetřovacího stolu mají někteří vyšetřovaní závrať.

## 8.1.5 Endoskopické výkony

U většiny vyšetřovaných případů postačuje k diagnóze endoskopický nález v konečníku a v esovité kličce. Čím má vyšetřující v endoskopii větší zkušenosti, tím více platí, co jsme řekli. V ojedinělých případech však budí nález jisté pochybnosti. A tu je správné provést probatorní excizi. Této cenné diagnostické pomůcky není dosud u chorob konečníku a esovité kličky dostatečně využíváno. Je zásadou excidovat jen část útvaru, vyčnívajícího do lumen střeva, abychom se vyhnuli nebezpečí perforace. Nejlépe je excidovat tkáň z okraje chorobného procesu, aby nebyla excidovaná tkáň nekrotická, a vyjmout ji z několika různých míst. Excizi provádíme speciálními klíšťkami. Kompletní snesení léze v úrovni stěny rekta je vhodné provést termokoagulační kličkou či v případě menších lézí trhací kličkou. Dochází-li po excizi k většímu krvácení, stavíme je přiložením mulového tamponu smočeného v roztoku adrenalinu, sklerotizací, elektrokoagulací, argon koagulací, laserem či infrarotem. Excidované části se ihned vloží do připravené nádobky s formalínem, řádně popíšou a odešlou k vyšetření. Při tubusu zavedeném v konečníku nebo v esovité kličce lze však získat nejen materiál k vyšetření mikroskopickému nebo bakteriologickému. Odběr materiálu k vyšetření bakteriologickému se získá výtěrem. Mikroskopicky, mimo materiál získaný probatorní excizí, lze vyšetřit hlen, fibrinové nálepy, hnis nebo krev. Materiál se získá nejlépe výtěrem chorobných nebo znečištěných částí sliznice vatovým nebo mulovým tamponkem zachyceným do kleští, sloužících k čištění tubusu rigidního gastroskopu. Získaný materiál se rozetře na podložní sklíčko, fixuje acetonem nebo směsí stejného dílu 95% alkoholu a dietyleteru a vyšetřuje se buď nebarvený nebo barvený speciálními barvivy. Je však třeba velmi rutinovaného pracovníka, hlavně ke spolehlivému zhodnocení nálezu nádorových buněk. Je také možno speciálními rozprašovači při zavedeném tubusu aplikovat místně za kontroly zrakem různé léky, a to buď ve formě prášku nebo v roztoku.

Je nutno dobře očistit před aplikací léku postiženou část střeva očistným malým klyzmatem. Příklady některých endoskopických nálezů při rektoskopickém vyšetření ukazují obr. 7, 8, 9 a 10.

## 8.1.6 Další možné aplikace endoskopů a retraktorů

Endoskopy a speciální retraktory mají ještě různé jiné možnosti využití, jak ukazují obrázky 11 až 14.

Obr. 7 – Polyp rekta

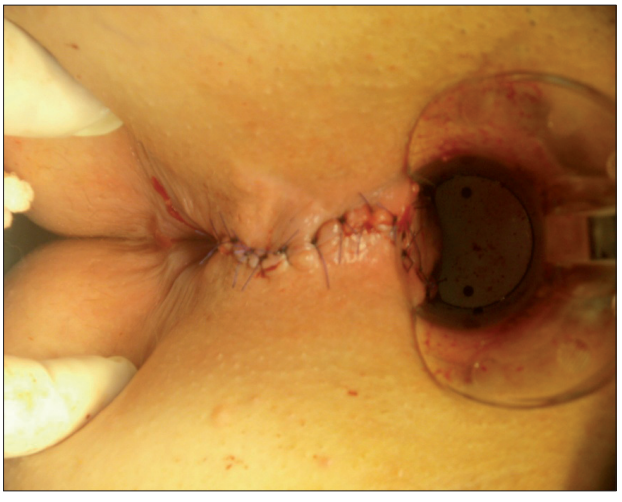
Obr. 8 – Divertikly sigmatu

Obr. 9 – Rektální forma m. Crohn

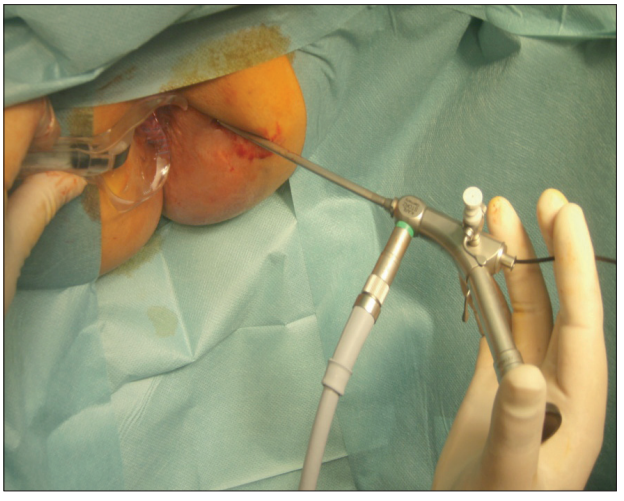
Obr. 10 – Objemný divertikl s koprolitem v detailu

Obr. 11 – Použití retraktoru Beak při hemoroidektomii

Obr. 12 – Použití anoskopu HELP při HALO



Obr. 13 – Použití retraktoru Beak při plastice rekto-vaginální píštěle



Obr. 14 – Použití retraktoru při ošetření píštěle technikou VAAFT

# 8.2 Výkony operačním rektoskopem – transanální mikroskopická chirurgie

## 8.2.1 Výkony operačním rektoskopem – úvod

Rigidní rektoskopie je jednou z nejstarších technik v endoskopii intestinálního traktu. Počátkem dvacátého století byly vyvinuty nové techniky s pokročilejší optikou (obr. 15).

Obr. 15 – Diagnostický videorektoskop Wolf

Intervenční výkony s pomocí rigidních rektoskopů s insuflací plynu byly omezeny na jednoduché operační postupy, jako například resekce kličkou. Postupně byly vyvinuty operační rektoskopy s průměrem až 4 cm, ale tyto byly používány jako mechanické retraktory a pro menší chirurgické výkony uvnitř rekta se používaly konvenční nástroje.

Chirurgické výkony v rektu, jako například resekce sesilních polypů, se prováděly převážně s použitím retraktorů. Retraktory pro transanální a transvaginální aplikaci byly poprvé použity již ve starém Římě. Pokročilé technické systémy byly nalezeny také v Pompejích. Chirurgická manipulace retraktory uvnitř rekta má ovšem nevýhody:

- výhled je omezen na oblast mezi rameny retraktoru,
- lžíce retraktoru obturují části rekta,
- oblast, která je nad retraktorem, má tendenci kolabovat, což výrazně zhoršuje přehlednost v operačním poli,
- chirurgovy nástroje i ruce omezují přímý výhled na operační pole.

Z těchto důvodů se transanální chirurgická manipulace nejčastěji používá na léze v dolní třetině rekta. V závislosti na situaci mohou být části rekta, kde se nachází nádor, prolabovány nástroji směrem k okraji anu; takto se dá použít standardní chirurgická resekční technika u proximálnějších lézí v aborální části rekta.

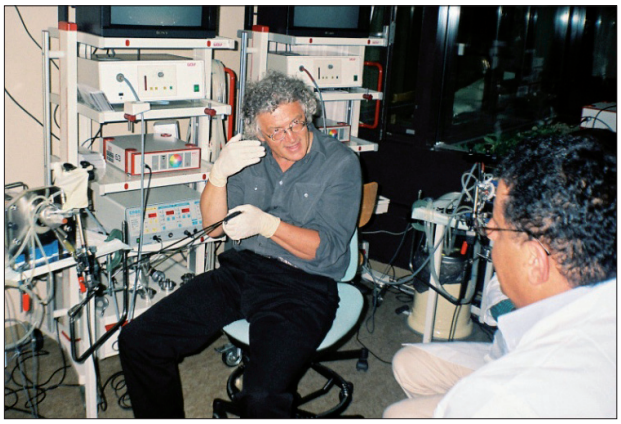
Resekce rekta je možná s použitím různých modifikací dorzálního přístupu, jako je například protětí sfinkteru dle York Massona nebo modifikovaná Kraskeho metoda.

V roce 1885 zahájil Kraske novou epochu rektální chirurgie zavedením převratné operační techniky. Princip jeho metody spočívá ve vysoké ligatuře horní hemoroidální arterie společně s mobilizací proximální části rekta a rektosigmatu, která umožňuje resekci v dostatečné vzdálenosti od tumoru ve zdravé části střeva. Kraskeho operace však vyžaduje resekci kostrče a dolních sakrálních obratlů. Vzhledem k optimálním výsledkům té doby se tato operace stala uznávanou a užívanou operační technikou téměř do konce 1. desetiletí 20. století, kdy byla modifikována Goetzem a Mandlem. Jelikož jsou obě procedury spojeny s vysokým výskytem pooperačních komplikací, provádějí se dnes zřídka.

I když moderní typy přímých a cirkulárních střevních šiček umožnily provedení bezpečné koloanální anastomózy u distálních lézí, je tato technika spojená s komplikacemi charakteru dehiscencí a zvýšenou morbiditou. Může být obtížné ospravedlnit tyto potenciální komplikace u pacientů s benigními lézemi. S cílem vypracovat přesnější a méně invazivní rektální operaci vyvinuli autoři metody (Buess, Theis, Hutterer, Said) v roce 1980 transanální endoskopickou mikrochirurgii (T.E.M.).

## 8.2.2 Vývoj transanální endoskopické mikrochirurgie 1980–1983

Nápad vyvinout úplně nový operační postup s použitím endoskopické techniky přišel poté, co první z autorů prof. G. F. Buess získal na Univerzitní klinice v Kolíně nad Rýnem praxi ve flexibilní kolonoskopii a konvenční endorektální a endoanální chirurgii. Vedoucí myšlenka byla spojit kvality endoskopie (dobrý přehled v dutině rozšířené plynem) s technikou chirurgického výkonu (obr. 16).



Obr. 16 – Autor metody G. F. Buess

Tehdy se na klinice vytvořila malá výzkumná skupina (R. Theis, F. Hutterer, S. Said), která úzce spolupracovala s R & D skupinou (G. Wolf, H. Knittlingen, S. Hildebrandt a M. Böbel). Podle základního plánu výzkumu bylo provedeno počáteční testování s řešeními následujících problémů, které byly formulovány během rozšířeného pracovního programu:

1. Rychlost proudění existujících insuflátorů neumožňovala dostatečnou dilataci rekta. Musel být vyvinut nový insuflátor s vyšší rychlostí insuflace.
2. Použití existujících insuflátorů pro rozšíření lumen rekta u zvířat ukázalo, že standardní technika měření tlaku insuflace nemohla být použita kvůli malému lumen. Pokud byla insuflace přerušena, aby mohl být změřen tlak v rektu, viditelnost se zhoršila následkem kolapsu stěn. Bylo tedy potřeba, aby nový insuflátor umožnil stálé měření a stálé nafukování bez přerušování.
3. Vakuové sání vyústilo v rapidní kolaps celého lumen rekta. Bylo nutné vyvinout novou techniku, která by umožnila stálou dilataci rekta i při sání.
4. Monokulární vidění bylo nevhodné kvůli paralelní manipulaci s nástroji v blízkosti optiky a světelného zdroje. Bylo třeba testovat použitelnost stereoskopické techniky.
5. Dostupné laparoskopické nástroje nebyly vhodné pro rektoskopickou chirurgii. Bylo třeba je přizpůsobit malému lumen rektoskopu a omezenému operačnímu poli.
6. Experimentální studie ukázaly, že kapénky krve a tekutiny zakrývají optický zdroj, a to vede k časové ztrátě během zvláště kritických momentů operace. Musel být instalován čistící mechanismus.
7. Bylo zjištěno, že kvůli paralelnímu umístění nástrojů je obtížné zauzlovat suturu uzavřeného defektu stěny rekta. Bylo třeba vyvinout jinou metodu uzlování.

Během dvouletého rozšířeného pracovního programu bylo třeba tyto překážky překonat, aby mohl být vyvinut nový pracovní postup:

- Potřeba stovek experimentálních testů během vývojového procesu bránila testům na zvířatech pro testování každé fáze.
- Proto byly vytvořeny zvláštní testovací modely z kravských střev těsně připevněných k rektoskopu. Tento model se postupně vyvinul v současně používaný tréninkový model (obr. 17). Jednoduché modifikace prototypů byly provedeny v laboratoři výzkumného oddělení v Kolíně (profesor W. Isselhard).

Obr. 17 – Práce na T.E.M. trenažéru se střevním modelem na Univerzitě v Tübingenu

## 8.2.3 Indikace T.E.M.

T.E.M. je zaměřena hlavně na resekci těch rektálních polypů, které nemohou být bezpečně odstraněny resekcí polypektomickou kličkou. Je indikována pro:

1. velké pendulující polypy se širokou bází,
2. benigní sesilní polypy,
3. rekurentní polypy,
4. T1 nádory low grade v extraperitoneální části rekta,
5. T2 nádory s nízkým rizikem u pacientů, kde by bylo vysoké riziko výkonu při konvenční chirurgii, nebo u pacientů, kteří odmítají klasickou či laparoskopickou resekční techniku,
6. T2 a více nádory k paliativnímu ošetření u pacientů, u kterých nelze provést radikální výkon nebo u pacientů, kteří odmítají odstranění konečníku s vytvořením kolostomie,
7. ošetření tumorů s vysokým rizikem nebo v pokročilejších stadiích v kombinaci s radiochemoterapií a lokální excizí,
8. resekci karcinoidů,
9. chirurgické excize rektálních fistulí,

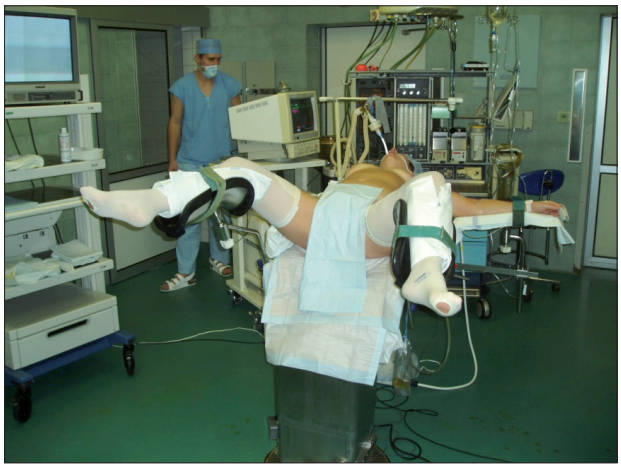
10. resekce či disekce stenóz v anastomóze po provedených resekčních výkonech na rektu,
11. ošetření rektální endometriózy,
12. ošetření masivního krvácení z rekta,
13. vynětí cizích těles z rekta,
14. ošetření rektální cévní dysplazie,
15. ošetření rektálního abscesu,
16. jako součást ultranízké resekce rekta technikou rendez-vous.

Léze by neměla svou velikostí přesáhnout ⅔ obvodu rekta a měla by být umístěna ve vzdálenosti nejvíce 18 cm. Z vlastní zkušenosti se přikláníme k názoru, že hraniční velikostí je ½ obvodu rekta a léze by neměla být od anu vzdálena více než 15 cm ověřených rigidní rektoskopií. Berme v úvahu fakt, že 40mm tubus operačního rektoskopu lézi „tlačí" před sebou a vzdálenější léze jsou prakticky nedosažitelné. Stejně tak musíme vzít v potaz individuální členitost a zakřivení rekta.

## 8.2.4 Předoperační vyšetření

Nejčastější indikací je snesení sesilního polypu, který makroskopicky vypadá jako benigní. Je nutná kompletní předoperační koloskopie k vyloučení duplicitních lézí ve vyšších etážích tračníku. Pokud jde o výšku a umístění tumoru v rektu, je informace z flexibilního endoskopu ne zcela spolehlivá, proto by plánování operace mělo zahrnovat i rigidní rektoskopii. Digitální vyšetření pro klinický staging je možné v případě, kdy je tumor v dosahu prstu. Během rektoskopie se určí spodní a horní okraj tumoru a přesné umístění v cirkumferenci rekta. Tato informace je také důležitá pro správné polohování pacienta na operačním stole. Operovaná léze musí být vždy umístěna tak, aby „ležela na desce operačního stolu". Proto je metoda T.E.M. prováděna ve čtyřech základních operačních polohách:

1. poloze gynekologické (obr. 18),
2. poloze kolenohrudní Heidelbergské nebo modifikované poloze Jack Knife (obr. 19, 20),
3. poloze na levém boku – Simmsově (obr. 21),
4. poloze na pravém boku – Simmsově.



Obr. 18 – Operační poloha gynekologická

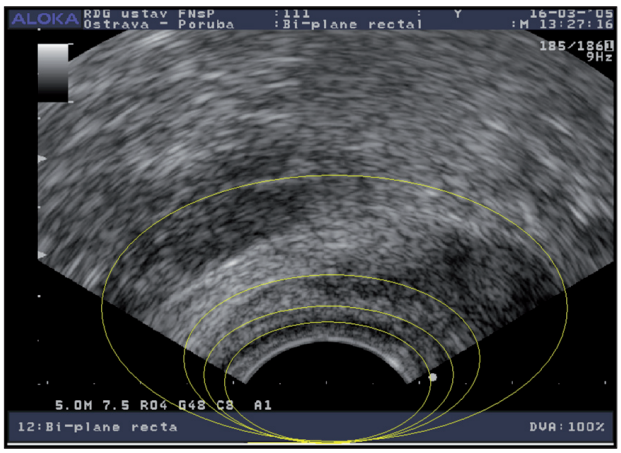
Obr. 19 – Poloha Heidelbergská

Obr. 20 – Poloha Jack Knife

Obr. 21 – Poloha na boku – Simmsova

## 8.2.5 Endoluminální ultrazvuk

Rektální rotační ultrasonografie je u všech pacientů nezbytná ke zjištění hloubky penetrace léze do stěny rekta, případně do perirektálního prostoru, a tím k určení stadia onemocnění (obr. 22). Umístění peritoneálního ohybu (řasy pánevní) se u nádorů v přední stěně horní nebo střední třetiny rekta také nejlépe určí pomocí ultrazvuku. Tumory, které už infiltrovaly do submukózy nebo rektální stěny kraniálně od peritoneálního ohybu, by neměly být léčeny pomocí T.E.M., protože plně hloubková resekce by mohla vést k perforaci stěny střeva do peritoneální dutiny.




Obr. 22 – Záznam endosonografie rekta

Endosonografie rekta je dnes neodmyslitelnou součástí stagingu karcinomu rekta. Při stanovení stadia tumoru vyniká svou senzitivitou (95 %) a specifitou (89 %). Je schopna zobrazit uzliny v perirektální oblasti velikosti od 3 mm, specifita při posuzování jejich malignity je však nízká. Udává se kolem 70 %, spolehlivější je však údaj 50 %. Nejvyužívanější instrumentárium k provedení rektální sonografie představují rotační mechanické měniče se střední až vyšší frekvencí (7,5–10 MHz) s možností zobrazení jak v rovině transaxiální, tak v rovinách k ní kolmých (tzv. end-firing zobrazení). Užití elektronických měničů má také své výhody (dopplerometrie), jejich obraz je však méně názorný. Předpokladem dobrých výsledků je kromě adekvátního vybavení a vysokého počtu vyšetření i zkušenost a specializace vyšetřujícího. Ten musí být dobře informován o endoskopickém obraze a anatomických poměrech v oblasti anorekta a především o vzdálenosti předpokládané léze od anu. Vlastní vyšetření pak spočívá v zavedení sondy do maximálně možné vzdálenosti od anu. Zde vyšetřujeme vzdálenější okolí rekta end-firing řezy. Pak následuje stahování měniče (pull-back) s axiálními řezy, které dobře demonstrují postižení stěny tumorem. V místě léze pak doplňujeme řezy v dalších rovinách. Nikdy neopomíjíme posoudit stav svěračů a vzdálenějších periproktálních oddílů.

Nepostižené střevo má zachovány všechny typické vrstvy stěny a lze je vizuálně odlišit od okolních orgánů. Kvalitními měniči rozlišíme dvě hypoechogenní (mukóza a muskularis propria) a tři hyperechogenní vrstvy stěny. Nejčastějšími artefakty pak jsou zbytky stolice či střevní plyn při nedokonalém kontaktu měniče se stěnou rekta.

U endosonografického vyšetření maligních lézí je zjevná tendence nadhodnotit stadium tumoru, což je dáno technickou limitací metodiky. Významným přínosem vyšetření je možnost vyloučení invaze do okolních orgánů. Tato je dána průkazem tenké vrstvičky tuku mezi tumorem a okolními anatomickými strukturami. Pokud tuk chybí, pomýšlíme vždy na invazi, tedy stadium T4. U hraničních nálezů T1–T2 nebo T2–T3 vede endosonografie spíše k nadhodnocení.

Pokud nenalezneme v okolí rekta žádné uzliny, je pravděpodobnost jejich maligního postižení nízká. Hyperechogenní zvětšené uzliny nebývají maligně změněné, hypoechogenní zvětšené uzliny zase nemusí být vždy maligní. Může se jednat o změny zánětlivé. Detekce recidiv tumoru v anastomóze je ztížena možností záměny s pooperačními změnami, a vyžaduje proto biopsii, eventuálně prováděnou pod endosonografickou kontrolou. Při sonografické lokalizaci anastomózy pomáhá nález mírného zúžení střeva s mírnou nepravidelností struktury stěny a případně nález echogenních svorek stapleru. Ostatní tumory rekta (sarkomy, karcinoid, lymfomy) nemají z hlediska endosonografie výrazně odlišné charakteristiky od karcinomů. Možná je vhodné zmínit na tomto místě porovnání rektální endosonografie s vyšetřením endoskopickou rektální cívkou NMR. Na základě nečetných pramenů je prozatím konstatována zřejmá podobná výtěžnost obou metodik. Dostupnost a cena

ERNMR však zatím zjevně převyšují dostupnost a cenu ERS, a mluví tedy ve prospěch ERS.

## 8.2.6 Předoperační příprava

Pacientovi je předložen informovaný souhlas popisující rizika výkonu, včetně rizika přechodu k laparotomii u pacientů s orálně uloženými lézemi. V ojedinělých případech dehiscence sutur se může objevit pooperační krvácení nebo sepse. Je zdůrazněna přibližně 1% pravděpodobnost, že bude potřeba dočasná kolostomie z důvodu komplikovaného hojení. V předoperační přípravě hraje důležitou roli ortográdní mechanická předoperační příprava střeva laxativy (fosfátový roztok, Fortrans). Klademe důraz na kompletní vyprázdnění střeva pro časové oddálení kontaktu stolice s operační ranou v pooperačním období. Příprava gelovými klyzmaty typu Yal tudíž není příliš vhodná. Nedílnou součástí předoperační přípravy je profylaktické podání antibiotika za účelem vzniku „chráněného koagula", nejlépe v dvojkombinaci širokospektrého antibiotika a antibiotika spolehlivě kryjícího anaerobní kmeny (Bacteroides).

## 8.2.7 Pooperační léčba

Po provedeném operačním výkonu jsou pacienti podrobeni běžnému pooperačním monitoringu odpovídajícímu interní zátěži. Pooperační období nevyžaduje podání analgetik anodyn, pacienti velice dobře reagují na analgetika antipyretika. Je jim aplikován nízkomolekulární heparin jako prevence TEN (trombembolické nemoci). Již první den jsou zatěžováni stravou v pořadí diet 0, 1, 2, v případné modifikaci diet 4 nebo 9. Je podána per os Lactulosa ke změkčení stolice a Aescin k minimalizaci pooperačního otoku rekta. ATB terapie je odvislá od rozsahu výkonu a je na zvážení operatéra. Rehabilitace je časná – na lůžku i mimo lůžko.

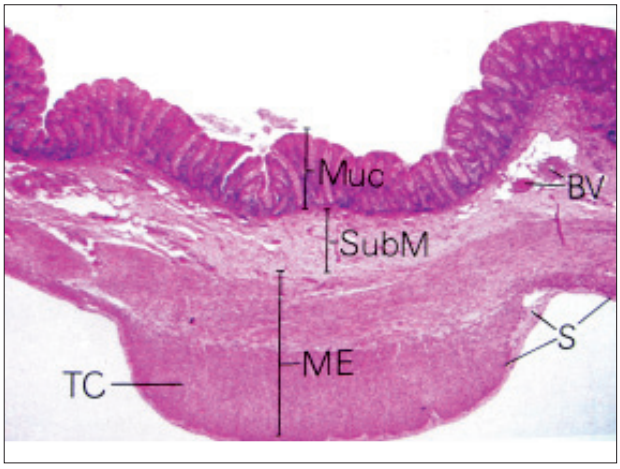
## 8.2.8 Endoskopická resekce (ER)

### 8.2.8.1 Princip endoskopické resekce

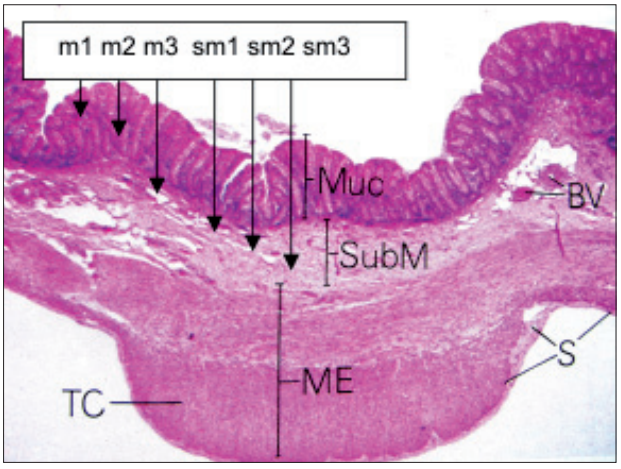
Stěna trávicí trubice, jak bylo již dříve zdůrazněno, je složena z následujících vrstev: sliznice, včetně muscularis mucosae, svalové vrstvy – muscularis propria, a zevní vrstvy, většinou serózy. Díky tomu, že svalová vrstva a sliznice pocházejí z různých zárodečných listů (svalová vrstva z mezodermu a sliznice z entodermu), lze je bez větších problémů oddělit aplikací tekutiny podané injektorem mezi obě vrstvy. Díky tomu lze provést resekci sliznice a submukózy a lze ponechat svalovou a zevní vrstvu intaktní. Je nutno si uvědomit, že tloušťka stěny tlustého střeva se pohybuje od pouhých 1,7 do 2,2 mm, přičemž třetinu tloušťky zaujímá sliznice, třetinu submukóza a třetinu muscularis propria (obr. 23, 24).

### 8.2.8.2 Historie endoskopické resekce

První údaje o této technice pocházejí z padesátých let minulého století. Ještě za éry rigidní endoskopie publikoval v roce 1955 Rosenberg údaje o vyšší bezpečnosti polypektomie ze sigmatu a rekta při submukózní aplikaci fyziologického roztoku. Nejstarší technikou endoskopické resekce je tzv. „strip-off biopsy", tj. submukózní injekce roztoku a následná resekce vytvořeného pseudopolypu kličkou. Tato metoda byla poprvé popsána Dehlem v roce 1973. V roce 1983 prvně tuto




Obr. 23 – Histologický řez stěnou tlustého střeva (Muc – mukóza, SubM – submukóza, ME – muscularis externa, S – seróza, TC – tenia coli, BV – cévy)




Obr. 24 – Členění vrstev stěny střeva (m1–3 = mukóza, sm1–3 = submukóza)

metodu použil Japonec Tada k odstranění časného karcinomu žaludku. Jeho práci lze považovat za klíčovou, neboť stála na počátku celosvětového rozšíření techniky endoskopické resekce.

Obdobná, ale přece jen jiná technika, tzv. „grasping and snaring“ (nebo „lift and cut“), tj. povytažení sliznice například bioptickými kleštěmi nebo druhou kličkou při použití dvoukanálového koloskopu, byla poprvé popsána v roce 1976 Martinem a později Japoncem Takekoshim, kterého lze rovněž považovat za jednoho se zakladatelů techniky ER. Obě popsané techniky vytvořily základ pro dnes rutinní „strip biopsy“, tj. podpich, povytažení, čili retrakci a resekci. Modifikaci s využitím jehlového nože popsal jako první Japonec Hirao v roce 1988. Po submukózní injekci fyziologického roztoku s adrenalinem je okraj léze s bezpečným lemem sliznice odříznut jehlovým nožem a takto oddělená tkáň je pak snesena kličkou. Jedním ze současných nejvýznamnějších endoskopistů na poli ER je Japonec Haruhiro Inoue. Vyvinul dnes velmi populární techniku ER za použití transparentního cylindru, do kterého je tkáň před resekcí nasáta a pak snesena speciálně umístěnou polypektomickou kličkou.

### 8.2.8.3 „Lifting sign“ a „non lifting sign“

Ačkoliv submukózní injekce je klíčovým momentem ER, technika jejího provedení není sjednocena. Submukózní injekce vede k tvorbě prominence – pseudopolypu u jinak plochých či vpáčených lézí, a tím umožňuje jejich resekci kličkou. Zároveň se tak zvyšuje bezpečnost výkonu stran rizika perforace stěny střeva. Nadzvednutí sliznice po vpichu (tzv. „lifting sign“) je jedním z nejdůležitějších znamení, že léze je omezena na sliznici střevní, eventuálně na submukózu, a že neprorůstá do muscularis propria. Absence „lifting sign“, čili „non lifting sign“, je považována za kontraindikaci k ER. Diagnostická hodnota „non lifting sign“ byla hodnocena v celé řadě studií, většinou u pacientů s časným karcinomem tračníku. Uno a Munakata publikovali senzitivitu 100 %, specifitu 99 % a pozitivní prediktní hodnotu 83 % pro invazivní karcinom.

Kato a kolektiv rozlišili 4 typy možného nadzvednutí tkáně a tomu odpovídající procenta invaze do submukózy (sm) a muscularis propria (mp):

1. úplně elevovaná měkká léze (4 % sm 1, 0 % sm 3 a více),
2. úplně elevovaná, ale rigidní léze (5 % do sm 1, 13 % sm 2, 0 % sm 3 a více)
3. neúplná elevace (100 % invaze do submukózy, 20 % mp),
4. „non lifting sign“ (100 % sm 3 a více).

### 8.2.8.4 Endoskopická mukózní resekce v tlustém střevě

Rozvojem ER je možno endoskopicky odstraňovat i jednoznačně ploché nebo dokonce vkleslé léze kdekoliv v tračníku. V céku, ascendens a transverzu však hrozí vyšší riziko perforací vzhledem k tenké stěně. Z makroskopického hlediska jsou k ER vhodné léze „lifting sign“ bez rigidity, bez vředů na povrchu stadia I–VI „pit patern“ klasifikace:

- I – oválná jamka,
- II – jamka hvězdicového nebo papilárního charakteru,
- III – velká oválná jamka,
- IV – větvená nebo gyrifikovaná jamka,
- VI – nepravidelná struktura,
- VN – zcela bez struktury.

S přibývajícím časem lze předpokládat snahu o možnost zdokonalení techniky vnitřní resekce i rozsáhlejších nádorových lézí bez nutnosti laparotomie či laparoskopicky asistované resekce. Prototyp nástroje k celostěnné vnitřní resekci byl vyvinut Bostonskou univerzitou v USA, avšak jeho další vývoj byl prozatím zastaven. Lze dále předpokládat zdokonalení a miniaturizaci endoskopického instrumentaria a zavedení robotizace. S tímto pokrokem se naskýtá řada otázek, např. jaké jsou přesné indikace, kdo má ER provádět a kde jsou její hranice. Dosti podrobně je tato problematika prozatím zpracována jen pro T.E.M.

## 8.2.9 Výsledky autorského kolektivu metody T.E.M. Buess, Theis, Hutterer, Said z let 1986–1995

Technika T.E.M. byla do klinické praxe uvedena na chirurgické klinice Univerzitní nemocnice v Kolíně (Německo) v roce 1983. Poté začali autoři provádět T.E.M. roku 1985 v Mohuči a v roce 1989 v Tübingenu. Mezi lety 1986 a 1995 bylo v Mohuči operováno 226 pacientů a v letech 1989 až 1994 355 pacientů v Tübingenu. V Tübingenu byl indikací u 236 pacientů rektální adenom, u 98 rektální karcinom, u 7 karcinoid a u 14 pacientů jiné. 11 % ze skupiny s adenomem bylo léčeno mukosektomií a 73 % full-thickness excizí, včetně 4 % segmentální resekcí. Průměrná doba operace byla 62 minut u mukosek-

tomie, 97 minut u full-thickness resekce a 163 minut u segmentální resekce. Velikost tumorů se pohybovala od 1 $mm^2$ do 95 $mm^2$. Velikost (plochy) resekovaného vzorku, včetně bezpečnostního lemu, se pohybovala od 20 $mm^2$ do 140 $mm^2$.

Komplikace se objevily u 5,5 % ve skupině s adenomem (13 z 236). U tří pacientů bylo třeba provést kolostomii kvůli dehiscenci sutury, u tří vznikla rektovaginální fistula a u sedmi bylo třeba provést transanální hemostázu kvůli pooperačnímu krvácení. Ve skupině s karcinomem bylo třeba chirurgického zásahu pro komplikaci u 8 % (8 z 98). Tři pacienti podstoupili Hartmannovu operaci nebo kolostomii kvůli dehiscenci sutur. Tři pacienti podstoupili exstirpaci rekta – jeden pro perineální flegmónu, druhý pro rektovaginální fistuli a další pro pooperačně diagnostikovanou rakovinu T2. U dalších dvou pacientů bylo třeba transanální sutury pro ošetření pooperačního krvácení. Jeden pacient s adenomem zemřel následkem kardiopulmonální nedostatečnosti; mortalita tedy byla 0,3 % (1 z 355).

V Univerzitní nemocnici v Mohuči byla míra komplikací 2,9 %. V jednom případě se jednalo o rektovaginální fistuli, v jednom o prosakování anastomózy a v pěti o pooperační krvácení s následným hemoragickým šokem. Mortalita byla 1,2 %, způsobená u jednoho pacienta infarktem myokardu, plicní embolií u druhého a sepsí z dehiscence sutury u dalšího. Ze 238 pacientů, kteří podstoupili T.E.M. nebo konvenční transanální excizi kvůli benigním rektálním polypům, byla u 193 pacientů shromážděna data z následného sledování praktickým lékařem. Sledování probíhalo pomocí dotazníku od 1 do 10 let po T.E.M. Dvacet dva pacientů zemřelo, dva na metastázující karcinom rekta a jeden po operaci metastazujícího karcinomu. Jeden měl reziduální tumor a dva metastázy lymfatických uzlin.

Všichni pacienti, kteří podstoupili T.E.M., byli bedlivě sledováni, včetně rektoskopie, tři a šest měsíců po operaci a pak vždy jednou ročně. U dvou pacientů se rozvinula rakovina rekta dva a osm let po T.E.M. Rekurentní rektální polypy byly zjištěny u sedmi (3,6 %) pacientů. Průměrná doba latence k diagnóze byla 12 (3–24) měsíců.

Z 362 pacientů s adenomem operovaných T.E.M. v Tübingenu v letech 1989 až 1996 bylo 96 % sledováno průměrně 34 měsíců. Rektální adenomy dál od jizvy, klasifikované jako nová adenomová formace, byly zjištěny u 26 pacientů. V šesti případech (1,7 %) se adenom opět objevil proximálně od resekční jizvy. 54 z 98 pacientů s konečnou histologickou diagnózou karcinomu bylo pT1 málo rizikových, dva byli pT1 vysoce rizikoví, 25 pT2 málo rizikoví, dva pT2 vysoce rizikoví, 13 pT3 málo rizikových a dva pT3 vysoce rizikoví. U malé skupiny pacientů byla po T.E.M. provedena nízká přední resekce nebo abdominoperineální excize (amputace). Indikacemi pro tyto další procedury byla absence okrajů bez nádoru při histologickém vyšetření, vysoce rizikový karcinom nebo T2 či T3 málo rizikový karcinom, kde byla indikována radikální chirurgie. Osm z 56 pacientů s T1 karcinomem bylo znovu operováno a dva měli reziduální tumor, žádný neměl metastázy lymfatických uzlin. Osmnáct z 27 pacientů s T2 karcinomem bylo znovu operováno, dva měli reziduální tumor a pět metastázy lymfatických uzlin. Osm z 15 pacientů s T3 karcinomem bylo znovu operováno. Sledování bylo dokončeno u 96 % pacientů s karcinomem a u 94 % s adenomem v průměru za 24 měsíců. Ve skupině s karcinomem se vyskytly dvě lokální recidivy ze 48 pacientů s T1 karcinomem, žádná u pacientů s T2 karcinomem a jedna z šesti pacientů s T3 lézemi. Všichni pacienti s recidivou podstoupili radikální rektální resekci a v následujícím sledovacím období byli bez rekurence.

V mohučské skupině s karcinomem T1 (n = 60) během pětiletého sledování po T.E.M. se u čtyř pacientů ze třinácti s vysokým rizikem T1 karcinomu léčených lokální excizí objevila recidiva, zatímco žádný z pacientů s nízkým rizikem recidivu neměl. Sledování pacientů s T1 karcinomem léčených pouze T.E.M. bylo porovnáno se skupinou 47 pacientů léčených radikální rektální resekcí. Dva (4,2 %) pacienti po radikální resekci zemřeli, zatímco po lokální excizi nenastala žádná úmrtí. Nebyly zjištěny žádné rozdíly v pětileté míře přežití ve skupině s málo rizikovým T1 karcinomem mezi pacienty léčenými lokální excizí (79 %) ve srovnání s těmi, kteří byli léčeni radikální resekcí (81 %; P = 0,72).

V roce 1996 porovnala prospektivní randomizovaná studie T.E.M. a přední resekci u pacientů s T1 karcinomem. Do dvou terapeutických skupin bylo zahrnuto 24 pacientů, kteří podstoupili T.E.M., a 26 pacientů léčených přední resekcí. Křivky přežití založené na sledování po průměrnou dobu 45 měsíců v obou skupinách nevykázaly žádné významné rozdíly. Jeden pacient v radikální skupině zemřel na časnou metastázi tumoru, zatímco jiný zemřel ve skupině s lokální resekcí z neurčených příčin. V následné publikaci bylo zaznamenáno, že jedna rekurence ve skupině s T.E.M. byla údajně vyléčena abdominoperineální resekcí.

Ačkoli věk pacientů a umístění rektálního tumoru nevykazoval při srovnání T.E.M. a přední resekce žádné významné rozdíly, ostatní parametry, jako délka hospitalizace, ztráta krve, operační čas a použití opiátových analgetik, se lišily významně ve prospěch T.E.M. Časná a pozdní úmrtnost také vykazovala významné rozdíly: míra časných komplikací byla 21 % u skupiny s T.E.M. a 35 % u skupiny s přední resekcí,

zatímco míra pozdních komplikací byla 8 % u skupiny s T.E.M. a 23 % u skupiny s přední resekcí. Winde také ukázal, že kvalita života a délka hospitalizace byly významně lepší po T.E.M. než po přední resekci.

## 8.3 Literatura


1. Arribas del Amo D, Ramirez R, Palacios Fanlo MJ, Martínez Diez M. Transanal endoscopic surgery for rectal tumors. Rev Esp Enferm. 2000;92: 526–535.
2. Azzimuddin K, Reiter RD, Stasik JJ, Rosen L, Khubchandani IT, Reed JF. Transanal endoscopic microsurgery for excision of rectal lesions: technique and initial results. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2000;10:372–378.
3. Baatrup D, Elbrond H, Hesselfeld P, Wille-Jorgensen P. Rectal adenocarcinoma and T.E.M. Int J Colorectal Dis. 2007;22:1347–1352.
4. Betambeau N, Simson JN. Staged anterior resection and TEM to preserve rectal fiction in synchronous malignant and benign rectal lesions. Colorectal Dis. 2007;9:469–471.
5. Borschitz T, Wachtlin D, Möhler M, Schmidberger H, Junginger T. Neoadjuvant chemoradiation and local excision for T2–3 rectal cancer. Surf Oncol. 2008;15:712–720.
6. Buess G, Hutterer F, Theiss J, Böbel M, Isselhard W, Pichlmaier H. Das system für die transanale endoskopische Rectumoperation. Chirurg. 1984;55:677.
7. Buess GF. Local surgical treatment of rectal cancer. Br J Surg. 1998;65:695.
8. Doornebosch PG, Tollenaar RA, Gosseling MP, Stassen L, Dijkhuis CM. Quality of after T.E.M. and total mesorectal excision in early rectal cancer. Colerctal Dis. 2007;9:553–558.
9. Graaf EJ, Doorenbosch PG, Stassen LP, Debets JM, Teteroo GW, Hop WC. Transanal endoskopic mikrosurgery for rectal cancer. Eur J Cancer. 2002;38:904–910.
10. Helgstrand FM, Iversen E, Beck K. T.E.M. The latest 5 years experience in Roskilde County.
11. Ugeskr Laeger. 2007;169:1784–1788.
12. Ikeda Y, Koyanagi N, Mori M, Akahoshi K, Ueyama T, Sucimachi K. Transanal endoskopic microsurgery for T1 rectal cancer in pathiens with synchronous colorectal cancer. Surg Endosc. 1999;13:710–712.
13. Lezoche E, Guerrieri M, Eliciotti F, Zenobi P, Grillo Rugerri FG. Local excision of rectal cancer by transanal endoscopic microsurgery combined with radiotherapy: new concept of radiotherapeutic approach. Lek. 2000;5:72–74.
14. Lezoche G, Baldarelli M, Uerelli M, Pannini AM. A prospective randomized study with a 5-year minimum follow-up evalution of T.E.M. versus laparoscopic total excision after neoadjuvant therapy. Department of Summary pride Stefanit, II chir. Klin. Chirurgica University of Roma la Sapienz, emanuele.lezochevuniroma.i.

# 9 Nejčastější onemocnění v proktologii

## Úvod

Terminologicky rozumíme konečníkem (rektem) konečnou část tlustého střeva od sigmatu až k řitnímu (análnímu) otvoru. Tato část zažívacího traktu, označovaná také jako anorektální oblast, se skládá z části pánevní a anální. Toto rozlišování často nebývá užíváno zcela přesně. V klinické praxi by pojem konečník měl být užíván jen pro pánevní část. Vývojově je anální oblast původu ektodermálního s citlivou somatickou inervací a oblast konečníku má původ entodermální s viscerální inervací necitlivou na bolestivé podněty. Hranicí obou částí je linea dentata. Diagnostika a léčba onemocnění anorektální oblasti je na pomezí chirurgie a gastroenterologie a vyžaduje speciální znalosti a školení. Proto se vytvořil zvláštní podobor nazývaný proktologie, kterým se ze svého pohledu zabývají obě odbornosti. V následujících kapitolách se pojednává o nejčastějších onemocněních a výkonech v proktologii.

Problematika nejčastějších proktologických onemocnění je častou náplní práce všeobecného chirurga a rozdělili jsme ji do následujících kapitol:

1. anální absces a anální píštěl,
2. sinus pilonidalis,
3. řitní trhliny,
4. hemoroidy.

# 9.1 Anální absces a anální píštěl

## Obecně

Klinické obrazy análního abscesu a anální píštěle jsou spolu úzce spjaty a vycházejí ze stejného základu. Téměř vždy je absces předcházejícím akutním jevem a píštěl přímým důsledkem. Anorektální abscesy a píštěle jsou třikrát častější u mužů než u žen. Abscesy jsou nejčastější mezi 20. a 40. rokem života a píštěle mezi 20. a 50. rokem života.

## Etiopatogeneza

Periproktální abscesy jsou způsobeny nespecifickou infekcí rudimentárně uložených proktodeálních žlázek – nejčastěji v oblasti zadní komisury. Tento primární absces se klinicky nemusí projevit a může se spontánně zase zhojit. Absces se také může vyprázdnit přes kryptu do řitního kanálu. Pokud se však šíří infekce podél existujících štěrbin submukózně, subanodermálně, intersfinktericky, transsfinktericky nebo vůbec suprasfinktericky, je výsledkem klinicky výrazný sekundární absces, vlastní periproktální absces. Zde už spontánní reverze není možná. Bez léčby dochází podle polohy abscesu k jeho perforaci do rekta, do řitního kanálu nebo vně do oblasti perianální.

## Klinický obraz abscesu

Symptomatika periproktálních abscesů závisí na jejich umístění. Zpravidla se však vyskytují po několik dní intenzivní, pulzující bolesti, které jsou mnohdy k nevydržení, částečně s horečkou a zřejmým pocitem nemoci. Při spontánní perforaci bolesti značně poleví, avšak nevymizí úplně. Důvodem je nedostatečná drenáž. Opětovné zadržování sekretu s novým nárůstem obtíží není výjimkou. Po spontánní perforaci (nebo chirurgické incizi) abscesu pak zůstává – podle průběhu – jedna z níže popsaných píštělí. Klinická symptomatika abscesu je mnohdy méně dramatická, když se absces rozvíjí nejprve kraniálně: ischiorektálně, pelvirektálně, supralevatorně. Zpočátku se objevuje pouze nepříjemný tlak nebo pocit přítomnosti cizího tělesa, s rostoucí expanzí brzy následují silnější bolesti, horečka nebo zimnice se silným pocitem nemoci.

Obzvláště u stavu snížené imunity by se z ischio- a pelvirektálních abscesů mohly vyvinout flegmóny pánevního dna nebo až život ohrožující gangréna.

## Nález u abscesu

Pro praxi se doporučuje následující rozdělení abscesů; je orientováno podle anatomických struktur.

- **Ischiorektální absces**
  Abscesy uložené v ischiorektální jámě jsou ohraničeny dovnitř svalstvem svěrače, kraniálně zdvihačem konečníku a vně kostí sedací. Mohou se vyskytovat jedno-, ale i oboustranně.
- **Intersfinkterický absces**
  Abscesy nacházející se mezi svěrači se vyprazdňují převážně prostřednictvím vývodů infikovaných proktodeálních žlázek a poté často vystupují jako neúplné vnitřní píštěle, z nichž se např. při vyšetření nárazově uvolňuje hnis; jiné perforují distálně. Tyto abscesy se však mohou vyskytovat také v supralevátorové oblasti, z níž vedou k suprasfinkterickým píštělím.
- **Subanodermální – submukózní absces**
  Jejich výskyt je poměrně řídký, leží na povrchu mezi svalstvem svěrače a análním, příp. rektálním epitelem. Podle toho se zde rozlišují submukózní a subanodermální abscesy. U subkutánního rozšíření je z pohledu diferenciální diagnostiky potřeba pomýšlet na anální acne inversa.
- **Pelvirektální absces**
  Tyto abscesy mezi stěnou rekta a svalstvem zdvihače se označují také jako supralevatorní abscesy.

Klasifikace abscesů dle Nováka (Novák 1985) je znázorněna na obrázcích 1 až 6.

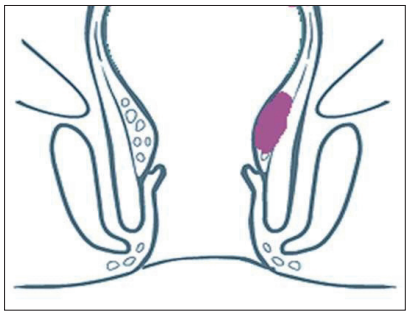
## Klinický obraz „píštěle“

Na rozdíl od abscesu je klinická symptomatika perianálních píštělí méně dramatická. V popředí je různě silné vyměšování hnisavě-serózního sekretu, nezřídka s výrazným análním ekzémem. Epitelizace a následný uzávěr vnějšího ústí píštěle může způsobit přechodné zadržování sekretu, aniž by se však píštěl zhojila. Poté je otázkou času, kdy se píštěl nebo nový absces opět rozvinou.

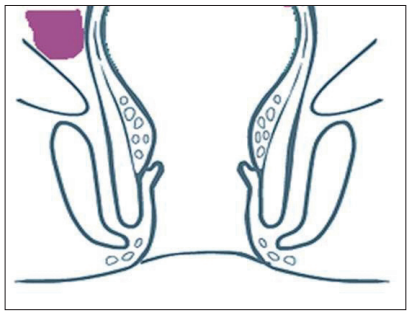
## Klinický nález u píštěle

U perianálních píštělí se rozlišuje pět typů – podle jejich průběhu. Vnitřní, také primární, otvor je vývodem proktodeální žlázky, tedy krypty. Vnější otvor je většinou umístěn perianálně. Po spontánní perforaci abscesu do rekta leží sekundární otvor píštěle v horní části řitního kanálu, příp. ve spodní části rekta. Dva otvory píštěle – vždy po obou stranách řitního otvoru – poukazují na tzv. podkovovitou píštěl. U silně rozvětvených píštělí s více otvory hovoříme o píštělích ve tvaru „liščí nory“.

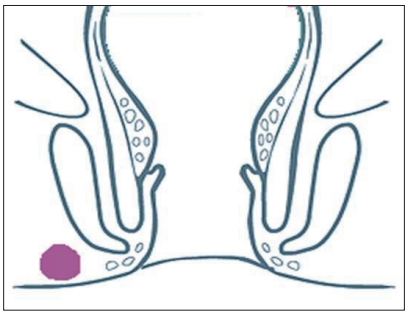
- **Submukózní (subanodermální) subkutánní píštěl**
  Probíhají pod sliznicí rekta nebo anodermu, příp. vnější kůží a jsou často důsledkem kryptitidy nebo trhliny.
- **Intersfinkterická píštěl**
  Povětšinou se jedná o distální průběh mezi vnitřním a vnějším svěračem, často u chronických trh-



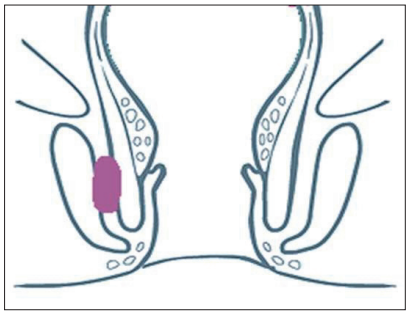
Obr. 1 – Podslizniční absces



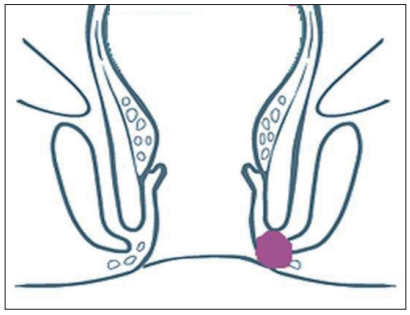
Obr. 2 – Pelvirektální absces



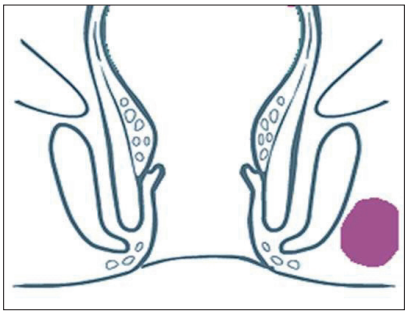
Obr. 3 – Podkožní perianální absces



Obr. 4 – Intersfinkterický absces



Obr. 5 – Podkožní marginální absces



Obr. 6 – Ischiorektální absces

lin. Mohou mít proximálně neúplné postranní větve až hluboko retrorektálním směrem.

- **Transsfinkterická píštěl**
  Tyto píštěle pronikají vnitřním a vnějším svěračem, ústí v oblasti perianální kůže a nezřídka mají proximálně slepá vedlejší ramena v prostoru uvnitř svěrače.
- **Suprasfinkterická píštěl**
  Tento velmi ojedinělý typ píštěle sestupuje v prostoru uvnitř svěrače, zahrnuje celý vnější svěrač řitní, obloukovitě dosahuje přes puborektální kličku k fosse ischiorectalis a odtud k vnější kůži. Také zde se často vyskytují slepé vedlejší chodbičky větvící se z hlavní chodby píštěle.
- **Extrasfinkterická píštěl**
  Píštěle tohoto druhu se vymykají výše uvedenému schématu, protože nevycházejí z proktodeální žlázky, čímž chybí jinak běžné spojení s řitním kanálem na úrovni zubaté linie. Tyto píštěle jsou většinou důsledkem jiného onemocnění (např. anální formy Crohnovy nemoci) nebo iatrogenních zásahů. Probíhají od vnitřního otvoru nad zubatou linií v rozšířené části konečníku přes zdvihač ke kůži.

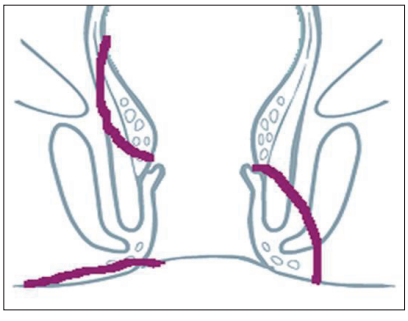
Obdobná je situace u píštělí rektovaginálních. Ani tyto nelze přiřadit k výše popsanému schématu; jsou nejčastěji následkem porodních traumatických lézí, následkem resekčních výkonů v oblasti rekta, následkem aktinoterapie nebo Crohnovy choroby. 85–95 % všech píštělí probíhá inter- a transsfinktericky.

## Průběh

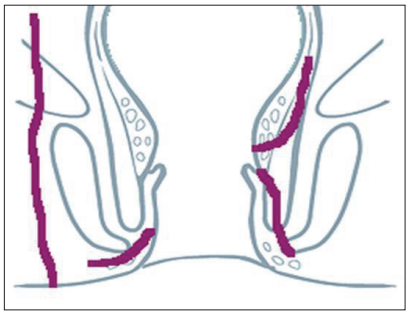
Reverze periproktálního abscesu není možná. Není-li vyprázdněn chirurgicky, dochází zpravidla k jeho spontánní perforaci. Ta proběhne – bez ohledu na umístění – vně, do řitního kanálu nebo také do rekta. S tím se pojí rychlá změna klinické symptomatologie (bolesti, horečka, zimnice, obecný pocit nemoci). Většinou se ovšem musí počítat s důsledkem v podobě perianální píštěle. Ta nezávisí na umístění nebo rozsahu abscesu. Pouze tehdy, je-li absces chirurgicky evakuován a zároveň exstirpována k němu patřící píštěl, lze očekávat nekomplikované zhojení.

Ani u perianálních píštělí nelze očekávat spontánní reverzi. Setrvalé vylučování hnisavého, serózního sekretu, které má mnohdy různou intenzitu, je projevem perzistujícího zánětlivého infiltrátu. Bez léčby se musí počítat s progresí onemocnění s novými abscesy a dalšími píštělemi. Nutným následkem je narušení a omezení funkčnosti orgánu kontinence. U imunologických poruch se mohou i zde vyskytnout gangrenózní flegmóny se stavy sepse, představující ohrožení života. U průběhu v řádu let jsou popsány i píštělové karcinomy.

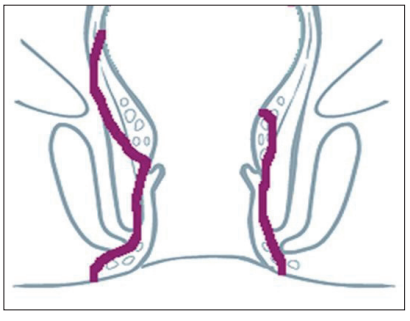
Klasifikace perianálních píštělí podle Nováka (Novák 1985) je zobrazena na obrázcích 7 až 13. Klasifikujeme je dle toho, zda mají jedno či dvě ústí (úplnost) a dle vztahu ke sfikterům a levátorům.



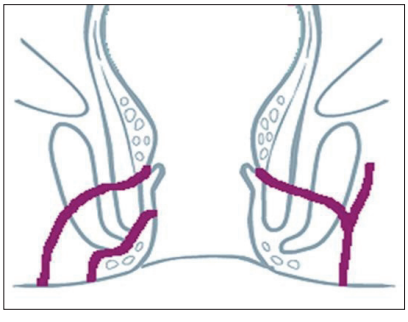
Obr. 7 – Píštěle úplné (podle úplnosti)



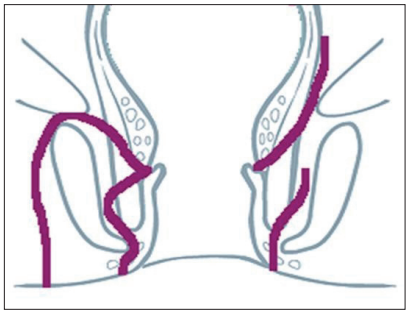
Obr. 8 – Píštěle neúplné



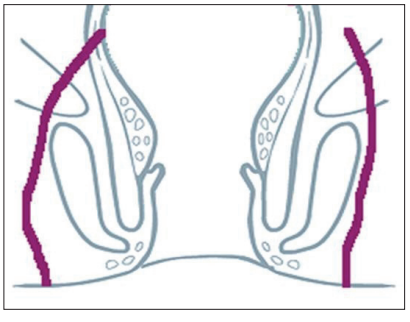
Obr. 9 – Píštěle intrasfinkterické (podle vztahu k sfinkterům)



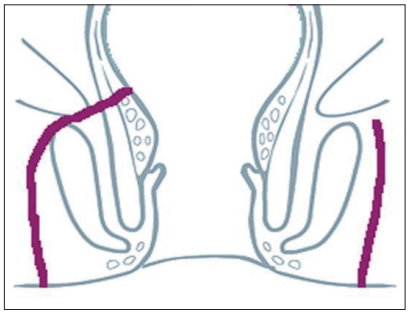
Obr. 10 – Píštěle transsfinkterické



Obr. 11 – Píštěle intersfinkterické



Obr. 12 – Píštěle supralevátorové (podle vztahu k levátorům)



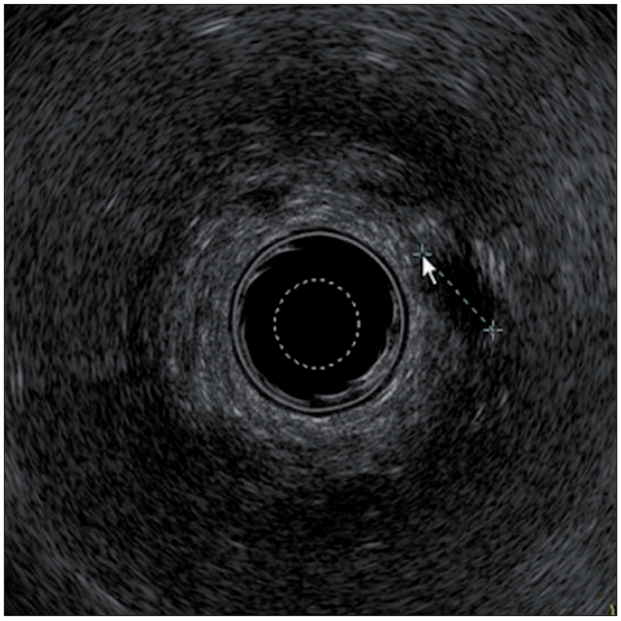
Obr. 13 – Píštěle infralevátorové

## Diagnostika

Tzv. zralý absces není obtížné diagnostikovat na základě anamnézy, klinické symptomatologie, aspekce a palpace. Ischiorektální abscesy mají při umístění na povrchu většinou načervenale lividní zbarvení s jasně viditelnou prominencí. Rozšířené abscesy mohou způsobit deformaci štěrbiny análná případně je potom možné rozpoznat fluktuaci. V počátečním stadiu může být nesnadné s jistotou objektivizovat pelvirektální i ischiorektální abscesy. V těchto případech často pomůže digitální vyšetření rekta s otoky a bolestivostí při palpaci v řitním kanálu nebo spodní části rekta. Přesná diagnostika perianálních píštělí je spojena s většími problémy pouze u komplikovaných průběhů. U nejčastějších intersfinkterických a transsfinkterických píštělí lze většinou rozpoznat dobře viditelný vnější otvor píštěle v různých vzdálenostech od řitního otvoru a ve stejné oblasti řitního kanálu i vnitřní otvor. Podle Goodsallova pravidla je průběh těchto píštělí s vnějším otvorem pod linií mezi třetí a devátou hodinou v litotomické poloze převážně obloukovitý a nahoře přímočarý. Jejich průběh lze dobře vysledovat pomocí paličkové sondy. Ovšem u výrazných zánětlivých infiltrátů není sondování vždy snadné a může dojít ke stanovení falešné cesty. Toto nebezpečí je nutné mít na paměti především u komplikovaných průběhů píštělí s vedlejšími chodbičkami. Sondování by proto nemělo být násilné, ale mělo by proběhnout v anestezii při přípravě k operaci. Rentgenové zobrazování píštělí (fistulografie) se dříve využívalo pouze ve výjimečných případech, dnes se spíše uplatní endosonografie, počítačová tomografie nebo magnetická rezonance (obr. 14).

## Diferenciální diagnóza

U análních abscesů a píštělí je vždy nutné pomyslet na Crohnovu nemoc: 10–30 % pacientů s Crohnovou chorobou má své prvotní projevy v anální oblasti. Ty mohou vykazovat výše popsané formy a průběhy, ale také nemusí mít žádné spojení s předchozími orgá-



Obr. 14 – Absces perianální – endosonografický obraz

novými strukturami. Typické píštěle při Crohnově nemoci se mohou vyskytovat náhodně ve všech oblastech řitního kanálu nebo rekta. U acne inversa se objevují nahodilá, ve velké rozloze po obou stranách řitního otvoru vícečetná a navzájem splývající abscedující místa, většinou s mnoha hnisajícími otvory píštělí. Není zde spojení těchto píštělí s řitním kanálem nebo rektem. Také sinus pilonidalis se může vyskytnout ve formě s akutním abscesem nebo chronickou píštělí. Umístění v bezprostřední blízkosti řitní štěrbiny však z pohledu diferenciální diagnostiky zřídka zanechá pochyby. Ve výrazně menším počtu (1–3 %) lze perianální píštěle očekávat u tuberkulózy. Vychází se z kontaminace proktodeálních žlázek ze spolknutých tuberkulózních bakterií. Tyto píštěle přitom není vždy lehké odlišit od klasických píštělí. Relevantní je to v zemích třetího světa.

## Léčba

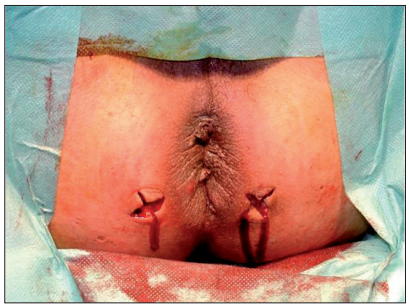
U periproktálních abscesů i perianálních píštělí je nutné chápat chirurgická opatření při léčbě jako prioritní.

### Léčba abscesů

Anorektální absces by měl být v zásadě ihned po stanovení diagnózy incidován a dostatečně drenován. Protože vždy hrozí nebezpečí progrese do okolních struktur, je časový odklad kontraindikován; časové oddálení až do výskytu fluktuace nebo zkušební léčba pomocí „hojivé masti“ jsou vždy špatné. Výlučné podání antibiotik se považuje za chybu lékaře. Léčebný

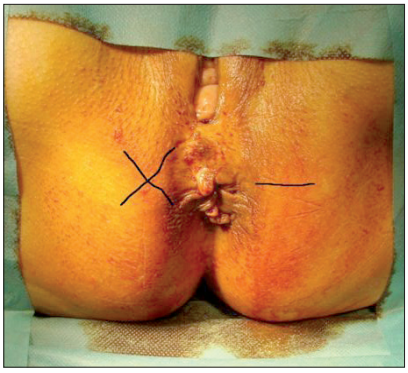
postup by měl zahrnovat širokou trychtýřovitou kožní incizi a následnou sekundární léčbu. Menší perianální abscesy lze zpravidla otevřít ambulantně. Doplňková léčba antibiotiky má smysl pouze v ojedinělých případech, např. při imunosupresi, doprovodné flegmóně měkkých tkání nebo doprovodné septické reakci. Intersfinkterický absces bývá kvůli chybějícímu typickému začervenání na povrchu a zduření mnohdy špatně diagnostikovatelný a obvykle jej lze rozpoznat pouze podle akutní, silné a lokalizované bolesti. Při pochybách u diagnózy se doporučuje nejprve vyšetření v narkóze a navazující úplné odkrytí dutiny abscesu – většinou se zahrnutím distálních částí vnitřního svěrače řitního. U každé operace anorektálního abscesu by se mělo pátrat po příčině. Ve většině případů je kryptoglandulární. Lze-li nalézt spojení píštěle s řitním kanálem, je píštěl primárně operována nebo nejprve pomocí vlákna napojena k několikatýdenní drenáži a poté chirurgicky ošetřena. Nelze-li píštěl primárně nalézt, mělo by se postupovat velice šetrně z důvodu nebezpečí vytvoření falešné cesty (obr. 15 až 21).

Obr. 15 – Digitální revize abscesové dutiny

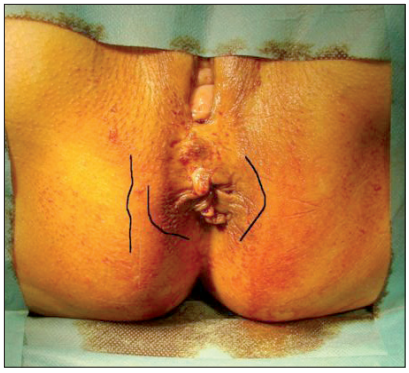


Obr. 16 – Křížové incize pro periproktální absces podkovovitý

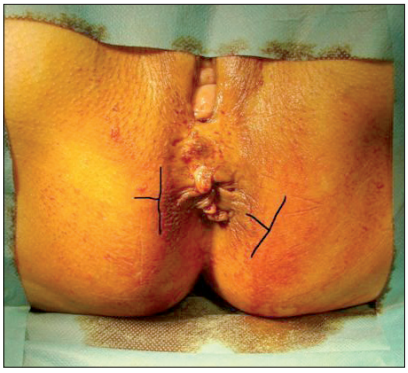
## Typy incizí perianálních



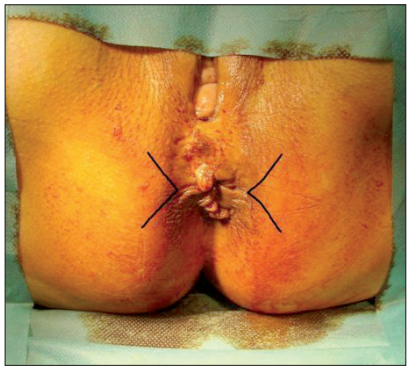
Obr. 17 – Křížové a radiální řezy



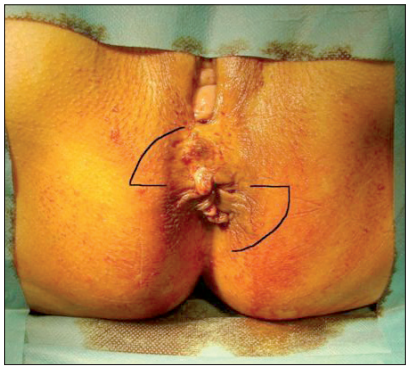
Obr. 18 – Podélné a obloukovité řezy



Obr. 19 – Řezy tvaru T



Obr. 20 – Řezy podle Ulanovského



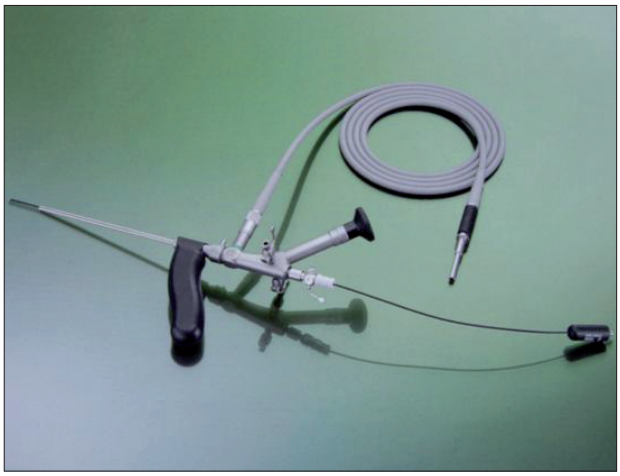
Obr. 21 – Řezy podle Reifferscheida

## Léčba anorektálních píštělí

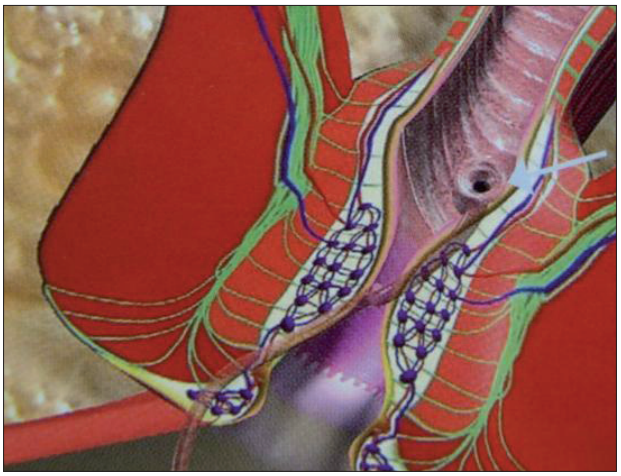
Anální píštěl představuje indikaci pro operaci, protože spontánní zhojení je popisované pouze ve výjimečných případech a je nutné počítat s recidivujícími abscesy. U dlouhotrvajících chronických průběhů jsou popsány i případy vzniku malignomů. Cílem každého chirurgického výkonu u píštělí je vyhojení bez poškození kontinence a bez recidivy. Operativní řešení se orientuje podle průběhu píštěle, tedy podle jejího vztahu k aparátu svěrače. Subanodermální, submukózní, subkutánní, intersfinkterické a distální transsfinketrické píštěle, které zahrnují jen malou část svalstva svěrače, lze úplně discidovat bez omezení kontinence. Míra recidivy se pohybuje okolo 10 %, přičemž narušení kontinence přímo závisí na míře zasažení svěrače. Zatímco v dřívějších dobách se oddělovaly až dvě třetiny svalové hmoty, dnes se postupuje šetrněji. V literatuře se tedy objevují údaje o pooperační poruše kontinence se širokým rozptylem 5–40 %. U již předem poškozeného svěrače jsou proto zapotřebí alternativní opatření. V těchto případech se zavádí volné drenážní vlákno a po několika týdnech se při úplné nepřítomnosti infekce provede roztětí nebo vytvoří plastický uzávěr píštěle. Proximální (vysoké) transsfinkterické, suprasfinkterické a extrasfinkterické průběhy píštělí procházející hlavními částmi svalů se primárně drénují vláknem a po zklidnění se v druhé době řeší plastikou. K tomu se po úplné exstirpaci píštěle především v kryptoglandulární oblasti provede přímá sutura svěrače s plastikou pomocí posuvného lalůčku ve tvaru U z mukózy a submukózy, čímž se uzavře vnitřní ústí píštěle. Kožní rána se široce otevře, aby mohl odtékat sekret. Toto kulisovité uspořádání stehů nabízí nejlepší šance na zhojení. Bezprostřední insuficience sutury plastiky se vyskytne až u 20 % případů, míra recidivy se pohybuje mezi 5 až 30 %. Nenápadné poruchy kontinence se zde uvádějí až u 40 %, inkontinence pevné stolice se však vyskytuje pouze v ojedinělých případech. V posledních letech se na specializovaných pracovištích stále častěji provádí u proximálních píštělí jejich roztětí s primární okamžitou rekonstrukcí svalu. Nemnohé dosavadní zkušenosti udávají míru vyhojení v 80–90 %, avšak také 5–10% míru dehiscence. V následujících letech bude nutné další vyhodnocení. V roce 2009 se do České republiky rozšířila z USA také „Anal-Fistula-Plug“ (zátka). Pomocí úzkého cylindru vyrobeného z vepřového kolagenu se kanálek píštěle uzavře zevnitř. Rozsáhlejší odstranění tkáně píštěle se zde na rozdíl od jiných technik neprovádí, což tuto operaci usnadňuje. Po počátečních vysoce euforických údajích o úspěšnosti s mírami vyhojení přesahujícími 85 % uvádějí novější publikace míry zhojení mezi 30 až 70 %. Konečné posouzení nyní ještě není možné. Jsou naplánovány multicentrické randomizované studie. Vedle výše popsaných metod se v některých případech uplatňují také jiné techniky: přímé úplné roztětí a jednodobá nebo dvoudobá rekonstrukce a svalový interpozit. Zvláštní formu anorektální píštěle představuje rekto-, příp. anovaginální píštěl. Její diagnostika a léčba probíhá analogicky dle výše uvedených postupů. Kvůli její poloze je však nejčastěji nutný plastický zásah. V důsledku toho, že v této oblasti chybí u rektovaginálního septa okolní vazivová a svalová tkáň, jsou míry úspěšnosti nižší než u ostatních anorektálních píštělí. U análních Crohnových píštělí je 75 % stejně jako u jiných píštělí kryptoglandulárního původu a má stejné průběhy. Oproti tomu 25 % nesleduje anatomické struktury a proniká tkáněmi destruktivním způsobem. Jejich léčba probíhá rovněž podle výše popsaných strategií. Protože jsou kvůli vysoké míře recidivy základního onemocnění v mnoha případech nutné opakované chirurgické zásahy, mělo by se obzvláště dbát na šetrné zacházení se svalstvem svěrače. Před každým rekonstruktivním zásahem u píštěle musí být systémové abdominální onemocnění pod kontrolou a lokální nález musí být bez přítomnosti infekce. U složitých píštělí se sériemi recidiv je volná dlouhodobá drenáž vláknem opatřením, které pacient zpravidla velmi dobře snáší a které může zamezit zavedení stomie nebo jej přinejmenším oddálit.

## VAAFT – video assisted anal fistula treatment

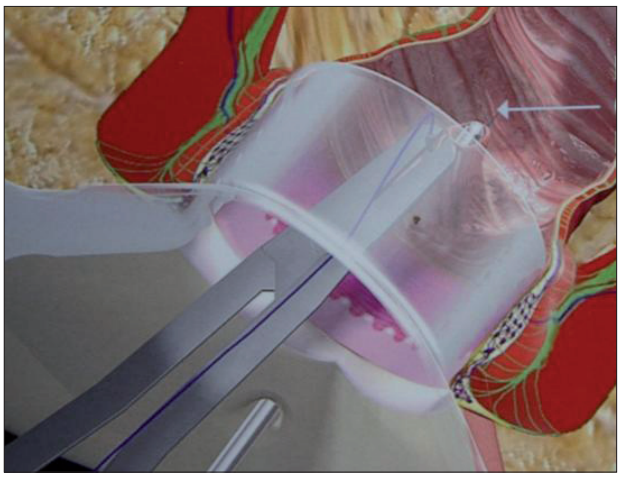
Jedná se o mininvazivní techniku, která využívá k nasondování píštěle speciálně upraveného ureteroskopu – fistuloskopu, kterým, po průvleku fistulou, je zavedeno vlákno bipolární koagulace nebo vlákno diodového laseru a v průběhu fistulace je provedena fotokoagulační či elektrokoagulační syringotomie. Předpokladem úspěšného vyhojení fistulace je samozřejmě pečlivý uzávěr vnitřního ústí píštěle, který lze provést klasicky suturou, posuvným slizničním lalokem či suturou staplerem. Výkon může být doplněn aplikací tkáňového lepidla nebo aplikací kónické zátky, tzv. plugu. Léčebné postupy u píštělí jsou znázorněny na obr. 22–37.



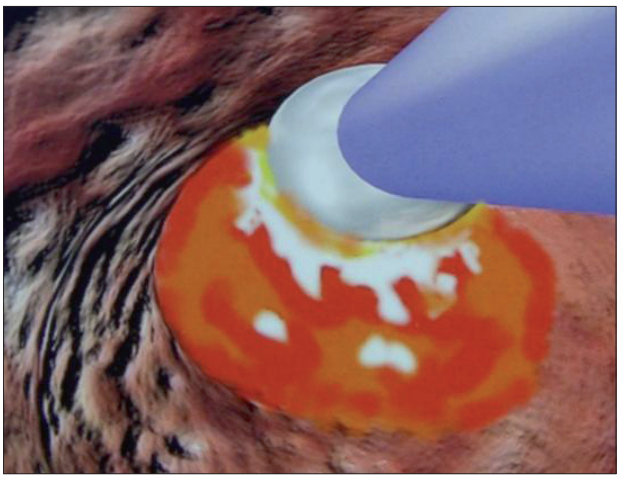
Obr. 22 – Fistuloskop



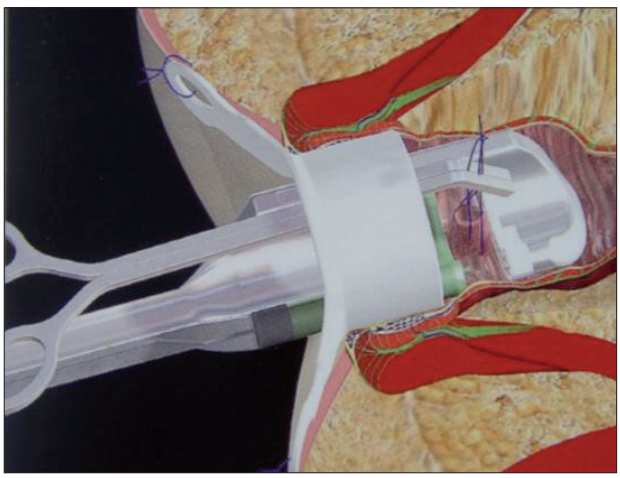
Obr. 23 – Vnitřní ústí fistuly



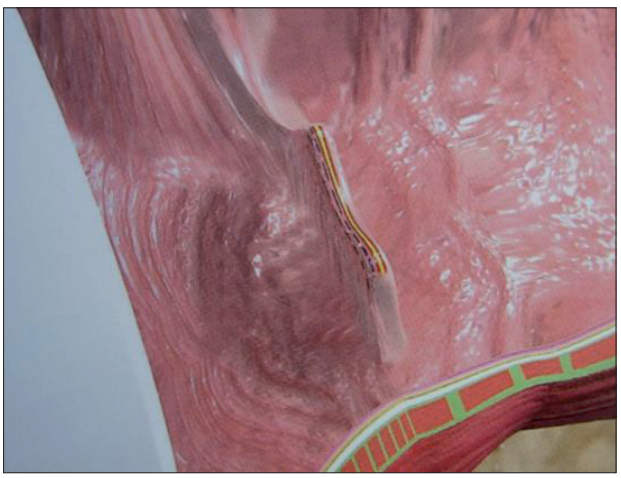
Obr. 24 – Vnitřní ústí nasondováno fistuloskopem, zachyceno suturou



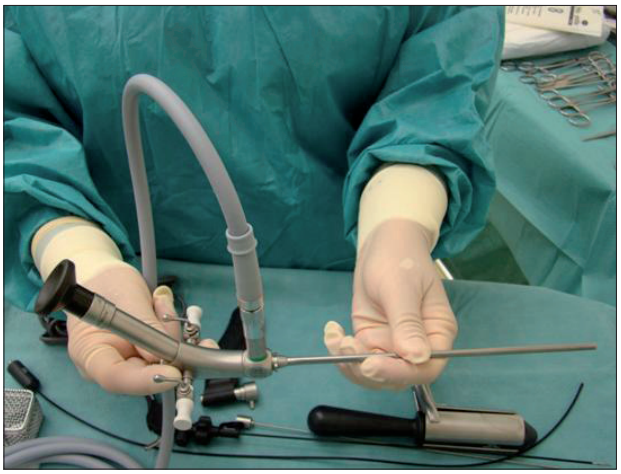
Obr. 25 – Pohled do fistuly protahované laserovým vláknem nebo monopolární elektrokoagulační elektrodou



Obr. 26 – Uzávěr vnitřního ústí staplerem Trans STAR

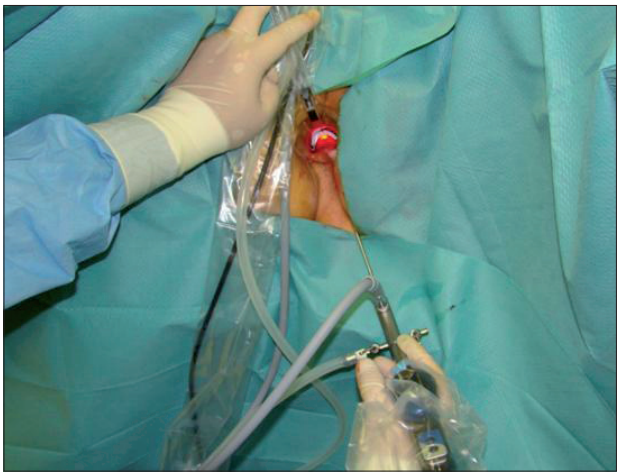


Obr. 27 – Staplerová sutura

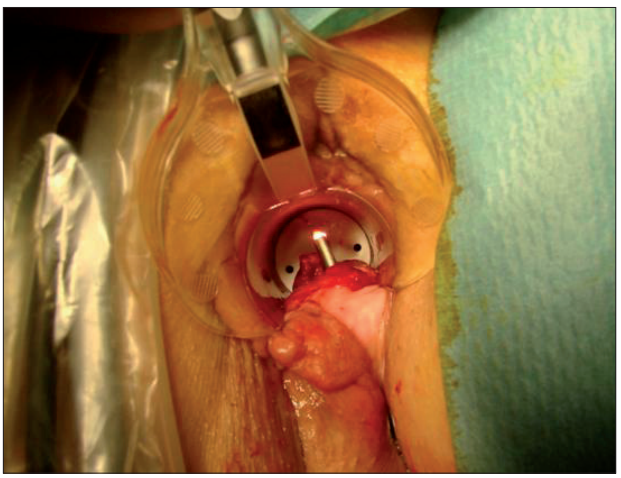


Obr. 28 – Fistuloskop

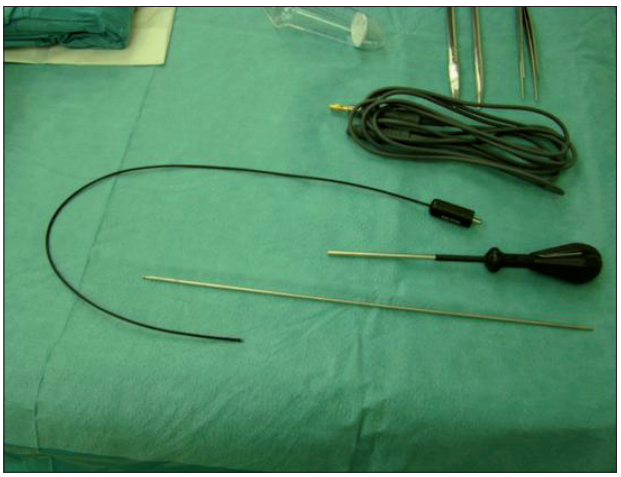
Obr. 29 – Elektrokoagulační monopolární elektroda



Obr. 30 – Píštěl nasodovaná fistuloskopem

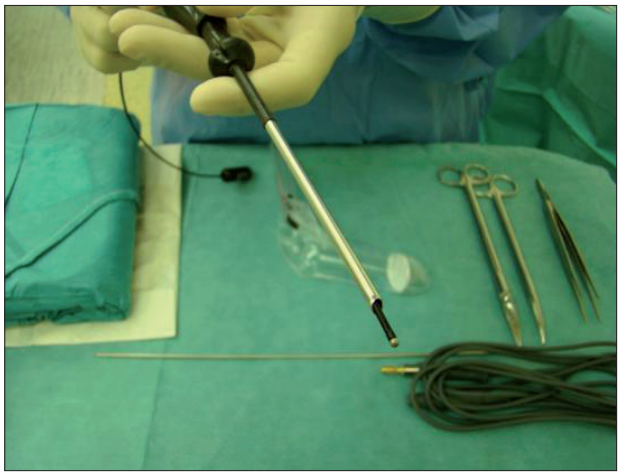


Obr. 31 – Vnitřní ústí píštěle



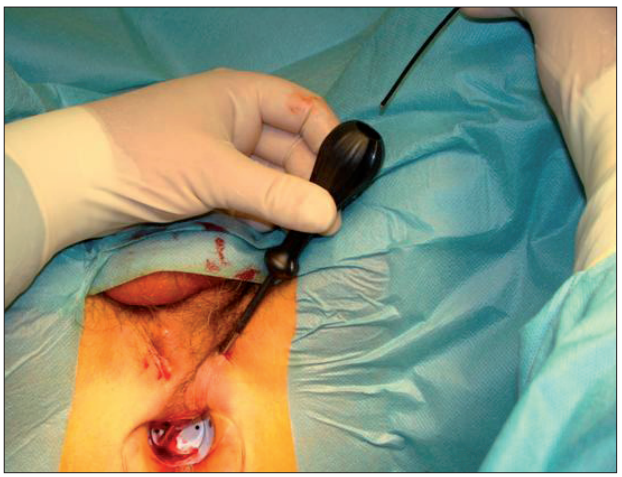
Obr. 32 – Sada pro syringotomii

Obr. 33 – Sonda s mandrénem

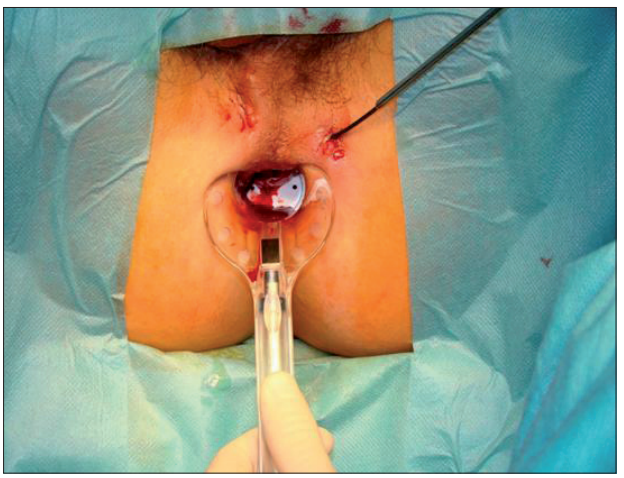


Obr. 34 – Sonda s elektrokoagulační elektrodou

Obr. 35 – Mandrén protažený fistulací



Obr. 36 – Sonda protažená fistulací

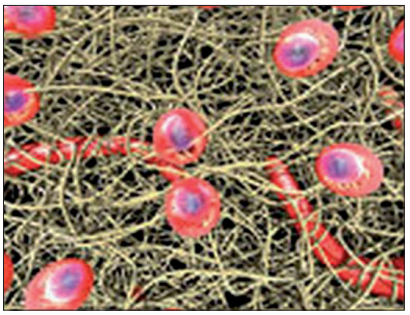


Obr. 37 – Zavedená monopolární elektroda

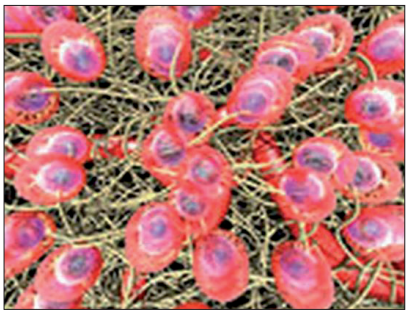
## Anal-fistula-plug, anální zátka

Je moderní metoda léčby periproktálních píštělí implantací biologické zátky, která je vyrobena tak zvanou SIS biotechnologií (small intestinal submucosis). Jedná se o zátku vytvořenou srolováním biologického materiálu, získaného ze submukózy tenkého střeva prasete. Z této tkáně jsou speciálními postupy odstraněny buněčné struktury mukózy se zachováním intaktní struktury submukózní matrix. Konečným produktem je prostorová extracelulární matrix. Zátka je tedy snadno manipulovatelná, sterilní, plně biologicky degradabilní. Nedochází u ní k rejekci nebo zapouzdření. Po implantaci SIS dochází k intenzivní angiogenezi, následnému osídlení stromatu buněčnými elementy a ke tkáňové přestavbě (obr. 38 až 41).

Obr. 38 – Extracelulární stroma



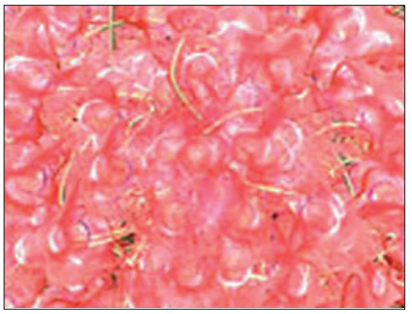
Obr. 39 – Neovaskularizace s iniciální buněčnou implantací



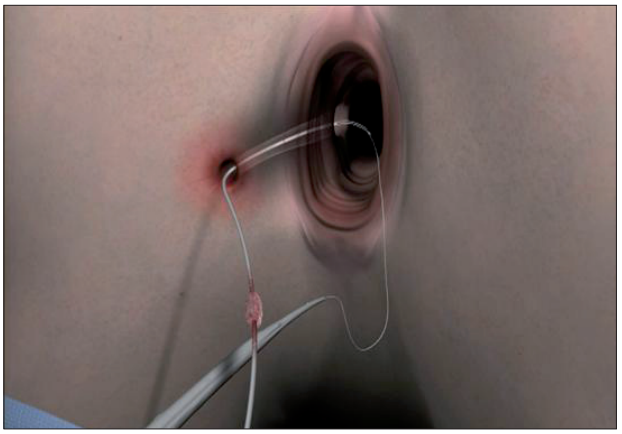
Obr. 40 – Neovaskularizace s pokročilou buněčnou implantací

**Postup operace**

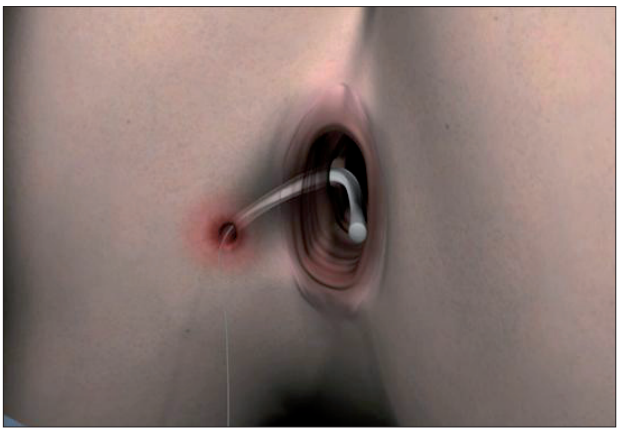
Análním fisurou se provleče zaváděč, pomocí kterého je následně protažen speciální kartáček, jímž provedeme rozrušení stěny fistuly se snahou obnažit okolní zdravou tkáň. Provádíme vyčistění kanálu od tkáňového detritu proplachem a poté pomocí protažené ligatury provlékáme takto vzniklým kanálem kónickou zátku z materiálu SIS. Zátku fixujeme ke svalovým strukturám stěny rekta a kryjeme plastikou sliznice. Zevní konec zátky odstřihneme v úrovni okolní kůže (obr. 42 až 48).



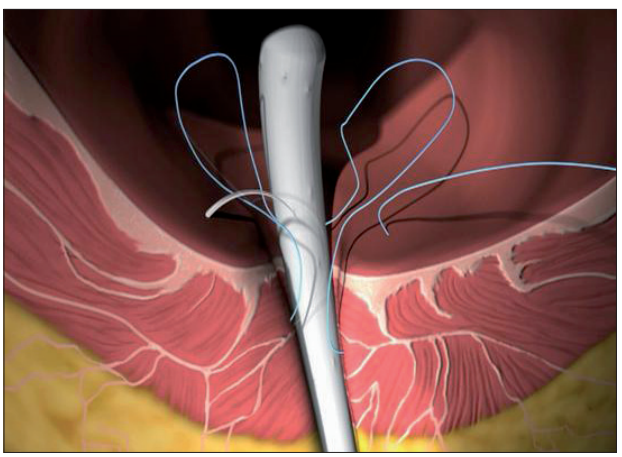
Obr. 41 – Tkáňová přestavba



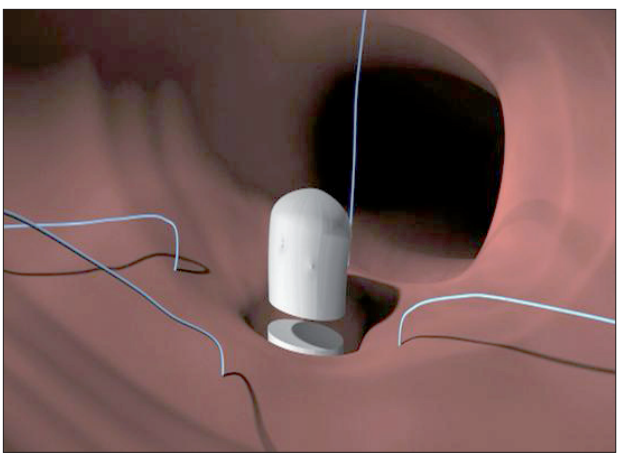
Obr. 42 – Provlečení kartáčku



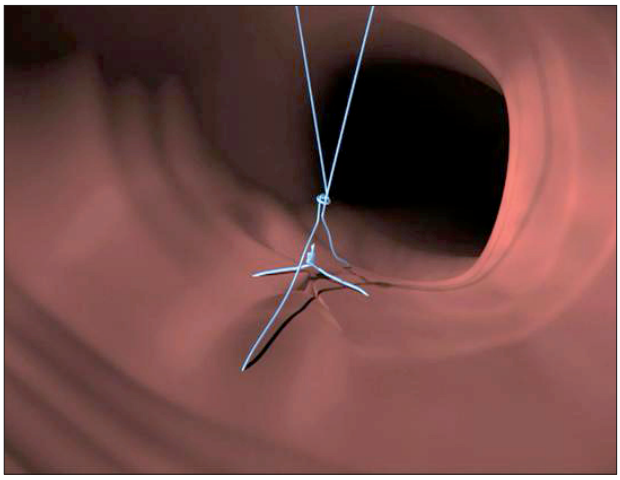
Obr. 43 – Provlečení zátky



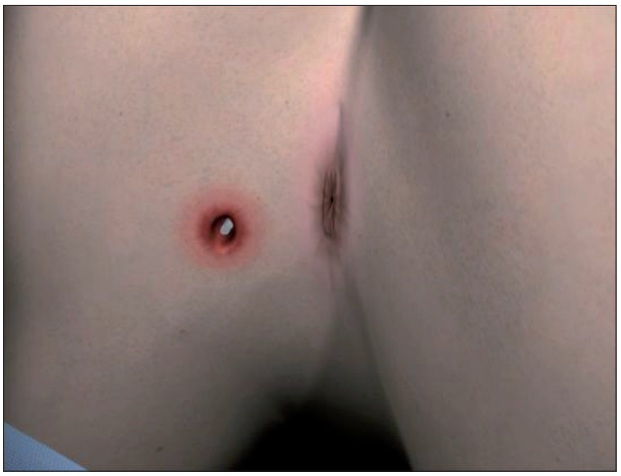
Obr. 44 – Fixace zátky ke svalovým strukturám stěny rekta



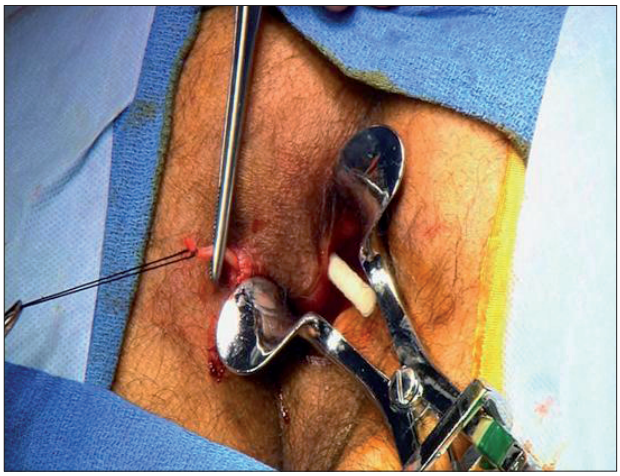
Obr. 45 – Seříznutí zátky pod úrovní mukózy



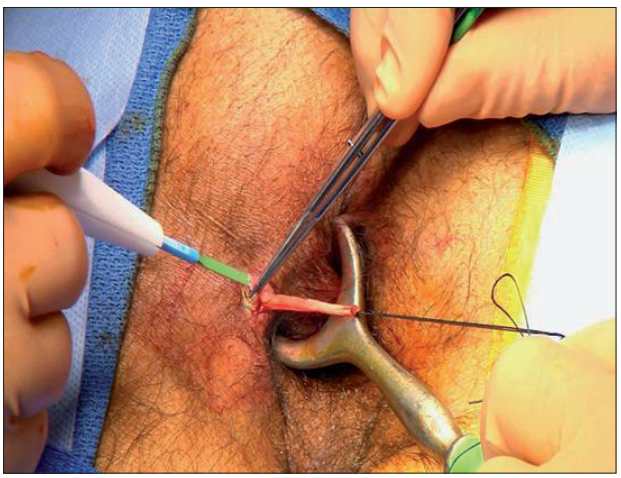
Obr. 46 – Sutura vnitřního ústí



Obr. 47 – Sestřižení zevního konce zátky



Obr. 48a – Provlečení zátky



Obr. 48b – Excize zevního ústí fistulace a odstřižení zevního konce zátky

U obtížně se hojících fistulací perianálních či u nedobře technicky sanovaných fistul lze využít metody T.E.M. Double flap. Metoda spočívá v kompletní excizi fistuly v celé délce ve zdravé perirektální tkáni a uzávěru obou ústí posunutým lalokem. Metodu lze úspěšně použít u kompletních vysoce komunikujících píštělí, kde vnitřní advancement flap vytváříme technikou T.E.M., zevní ústí pak ošetřujeme některou z technik posunu či přetočení kožního laloku. Plastiku je nutno pojistit ileostomií (obr. 50 až 56).

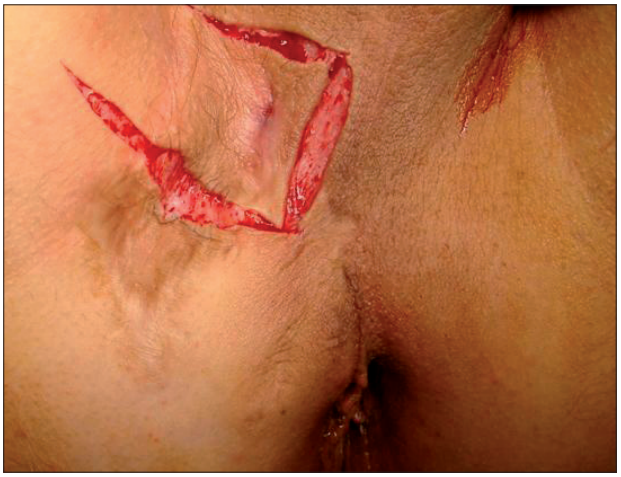
Po totální excizi píštěle, plastiky zevního defektu dle Limberga nebo Schimanowského uzavíráme vnitřní ústí posunutým lalokem technikou T.E.M. advancement flap nebo pomocí stapleru Trans STARR.

Obr. 49 – Periproktální píštěl chybně sanovaná elastickou ligaturou

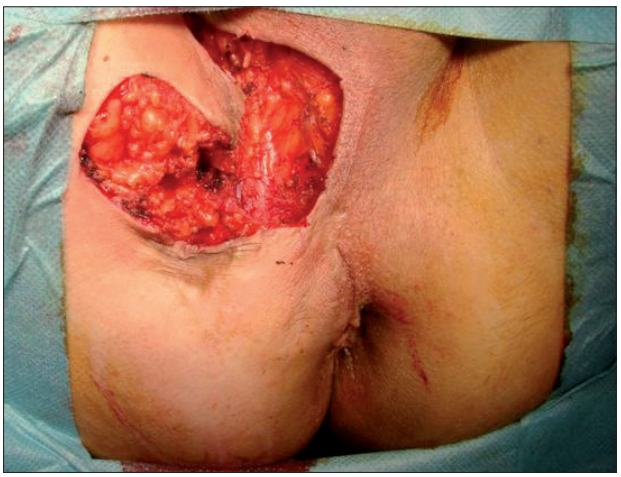
Obr. 50 – Kompletní excize fistulace s plastikou dle Limberga

Obr. 51 – Přetočení Limbergova laloku

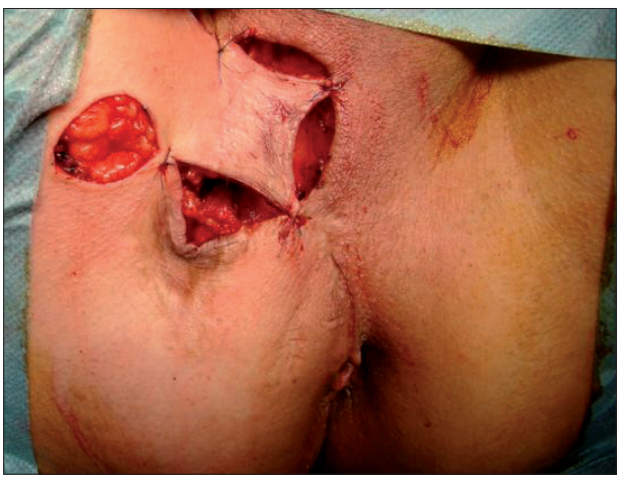
Obr. 52 – Fixace zádržnými stehy a zevní plastika



Obr. 53 – Sanace zevního ústí technikou laloku dle Schimanowského



Obr. 54 – Excidovaná fistula s připraveným lalokem



Obr. 55 – Fixace laloku zádržnými stehy

Obr. 56 – Schimanowského plastika

Obr. 57 – Technika monodrenáže fistulací při rektální formě Crohnovy choroby

### Dlouhodobá drenáž vláknem

Na rozdíl od výše zmíněné drenáže vláknem při chirurgickém ošetření abscesů představuje dlouhodobá drenáž vláknem možnost léčby u vybraných případů perianálních píštělí. Cílem dlouhodobé drenáže vláknem je dosáhnout v řádech několika týdnů až měsíců epitelizace celého průběhu píštěle. Za tímto účelem jsou průběhy píštěle – případně také více píštělí – drénovány pomocí latexového nebo silikonového vlákna a konce jsou zavázány do volné smyčky. Tímto způsobem se píštěl udržuje neustále otevřená a zabraňuje se hromadění sekretu (obr. 57). V minulosti prováděná drenáž vláknem podle Hippokrata s cílem postupného protětí a jizvení aparátu svěrače se dnes kvůli vysoké míře inkontinence, silných bolestí v průběhu týdnů trvající léčby a dalším komplikacím nepoužívá.

### Fibrinové lepidlo

Další možnost konzervativní léčby představuje v poslední době stále více propagované ošetření perianálních píštělí pomocí nového typu fibrinového lepidla, u něhož již máme k dispozici spolehlivé posouzení. Tato autologní fibrinová lepidla (autologous fibrin tissue adhesive = AFTA) se ve srovnání s dříve používanými jinými lepidly vyznačují obzvláště dobrou přilnavostí tkání. Základním předpokladem hojení je ale eliminace infektu. K tomu je ideální přípravou dlouhodobá drenáž vláknem.

## 9.2 Sinus pilonidalis

### Všeobecně

Sinus pilonidalis (pilus = vlasy, chloupky, nidus = hnízdo) je akutní nebo chronicky probíhající zánět v subkutánní tukové tkáni, převážně v oblasti kostrče. Nesprávně bývá označován dermou kostrče – sakrální dermou, jako dermoidní cysta, kostrčová píštěl, raphefistule, pilonidální cysta a sakrokokcygeální cysta. Dermoidní cysta je totiž onemocnění vrozené, bývá nejčastěji diagnostikováno v dětském věku, může obsahovat zbytky embryonální tkáně (vlasy, zuby) a často komunikuje s páteřním kanálem. Jsou rozlišovány tři obrazy pilonidálního sinu: asymptomatická, akutně abscedující a chronická forma.

### Incidence

Obraz nemoci se vyskytuje často mezi 20. až 30. rokem života, převážně u mužů. Menzel a spolupracovníci referovali o 103 pacientech; z toho bylo 84 mužů a 19 žen. Během 2. světové války se muselo podrobit operaci pilonidálního sinu 77 637 amerických vojáků, u dalších 9000 mužů byla diagnóza zjištěna jako vedlejší nález – džípová nemoc. Sondenaa et al. vypočítali ze skupiny nemocných v počtu 322 pacientů nahodilost 26 na 100 000 obyvatel; mužů bylo postiženo 2,2krát více než žen.

### Etiopatogeneze

Sinus pilonidalis je charakterizován jako získaná i dědičně predisponující choroba. Zdá se, že základem jeho vzniku je multifaktoriální dění, vyvolané následujícími mechanismy: třecí pohyby hýždí tlačí polámané chloupky s jejich kořenovými konci do kůže.

Protože rohovité šupiny chloupků fungují jako zpětné háčky, proniká chloupek stále hlouběji do subkutánní tukové tkáně. Tam dojde k rozvoji granulomů, které perzistují (asymptomatická forma), mohou se ale infikovat (abscesující a chronická forma). Silné ochlupení, adipozita, nadměrná sekrece potu a nedostatečná hygiena těla napomáhají vzniku pilonidálního sinu. Je popsána také rodinná predispozice.

## Klinický obraz

Sinus pilonidalis se vyskytuje z převážné části v rima ani, ale také bývá v oblasti pupku, za ušima, na penisu a interdigitálně u holičů. Potíže jsou závislé na klinickém vzhledu: symptomatická forma je charakteristická nálezem většího množství dilatovaných pórů v rima ani a takto je také diagnostikována. Akutně abscesující forma imponuje otoky a bolestmi často paramediálně rima ani. Po spontánní perforaci odteče hnis. V chronickém stadiu trpí pacienti permanentní nebo občasnou serózně-hnisovou sepurací z dilatovaného póru (primárního otvoru), případně z laterálních sekundárních otvorů. Neexistuje spontánní vyléčení. Asymptomatický sinus dlouhodobě perzistuje, může také přejít do akutní (abscedující) formy nebo do chronického stadia. Po delším neléčení může dojít k maligní degeneraci. Davis et al., Kulaylat et al. našli do roku 1966 více než 40 takových případů; v 80 % se jednalo o dlaždicobuněčný karcinom (obr. 58 a 59).

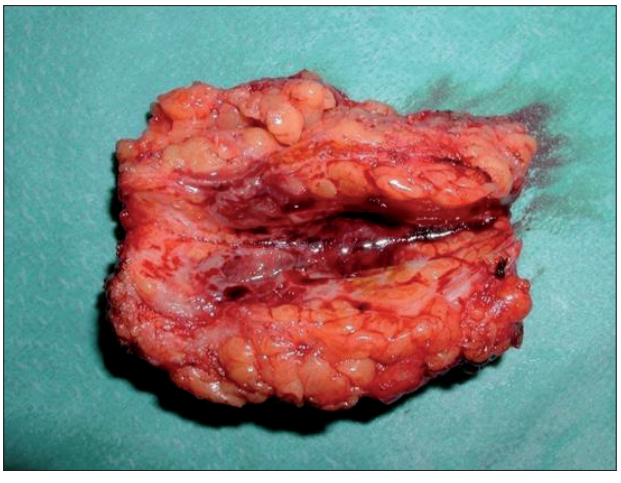
## Diagnostika

Diagnostika se provádí prostřednictvím inspekce, palpace a sondáží. Při tlaku na chronický sinus vyteče často krvavě-serózní tekutina z primárního otvoru ležícího v rima ani. Další diagnostické prostředky nejsou potřebné. Dahl a Henrich viděli v sinu vystlaném epitelem fragmenty chloupků a granulační tkáně s příměsí obrovských buněk. Elektronově-mikroskopicky se daly prokázat trny nebo do protiháků formované vlasové elementy. Sendenaa et al. vyšetřili 53 pacientů se sinem pilonidálním; prokázali chronickou zánětlivou reakci kůže na základě shlukování keratinu a buněčného detritu. Diferenciálně diagnosticky vzácně přicházejí v úvahu anální Crohnovy píštěle a acne inversa.

## Terapie

- **Konzervativní terapie chronického sinus pilonidalis**
  Lokální nebo systémové podávání antibiotik se nedoporučuje, neboť nepůsobí definitivně na vyléčení sinu. Injekce fenolu v roztoku se kvůli vysoké toxicitě a možné resorpci fenolu již nepoužívá.
- **Chirurgická terapie chronického sinus pilonidalis**
  Při kyretáži píštělového systému dle Lorda a Millara, která se dnes používá jen zřídka, jsou nejdřív vyříznutím zvětšeny primární a sekundární otvory a subkutánní chodby jsou pomocí kartáčku či exkochleační lžičky vyškrabány a vyčištěny. Tento zásah vyžaduje profylaktickou dávku širokospekého antibiotika. U tohoto postupu byla popsána recidiva v 6 %. Metodou volby při akutně abscedující formě je operace. Absces je nejdříve otevřen a tímto je vytvořena účinná drenáž. Definitivní ošetření sinu pilonidalis následuje sekundárně následujícími způsoby:
  - Excize a sekundární hojení
    Je provedena kompletní excize ložiska se všemi fistulacemi až k fascii sakrální. Okraje rány jsou ohraničeny tak, aby vznikla pokud možno plochá jizva. Pečlivým vyholením musíme před výkonem připravit zónu bez ochlupení. Bascom prokázal, že v pokožce bez folikulů se onemocnění nevyskytne. Pečlivá péče o vytvořenou jizvu je podstatnou součástí konceptu terapie.

Obr. 58 – Zevní primární ústí pilonidálního sinu



Obr. 59 – Excidovaný sinus pilonidalis

- Excize s primárním uzavřením rány
  Po excizi je rána primárně ošetřena suturou, případně je plasticky rekonstruována. Pro poslední jmenovaný operativní postup jsou doporučeny různé metody. Plastika by měla být provedena při ATB profylaxi.

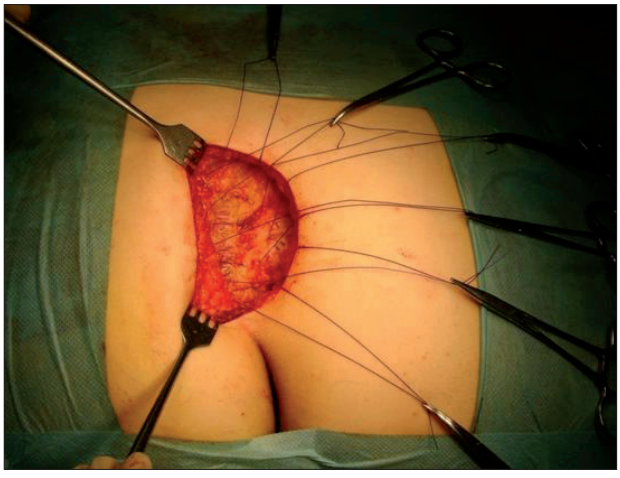
## Operace pilonidálního sinu posuvným lalokem dle Karydakise

Dr. George Karydakis publikoval svou metodu chirurgické excize pilonidálního sinu v roce 1973. Podstata jeho originálního řešení spočívá v jednoduchém odstranění ložiska sinu bikonvexním eliptickým excentrickým vyříznutím měkkých tkání až k sakrální fascii. Technikou laterálního podminování je pak vytvořen kožně-podkožní lalok, který je přetažen excentricky mediálně. Dojde tak k plastice defektu se změlčením rima ani bez napětí.

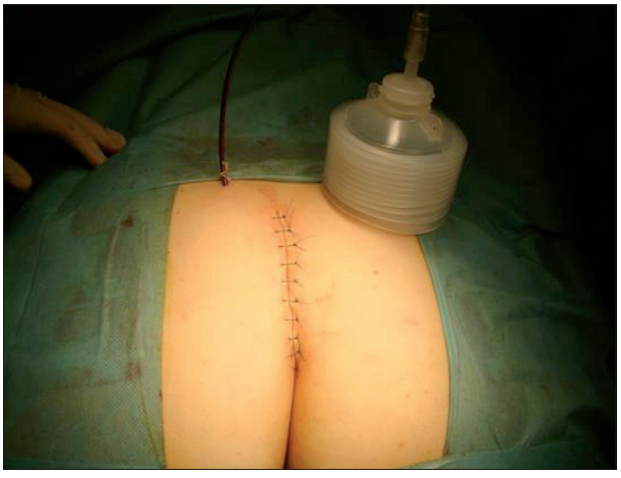
Po dezinfekci a zarouškování operačního pole v poloze Jack Knife s roztaženými půlkami, které jsou v této poloze fixovány pásy náplasti, jsou hlavní kanál a případná vedlejší ústí sinu nastříknuty patentní modří. Někteří operatéři provádějí výkon bez nástřiku. Eliptická excize je pak situována excentricky k rima ani tak, aby osa elipsy byla vedena cca 1,5 až 2 cm paralelně s rima ani na zdravou stranu, tedy stranu bez vyústění hlavního vývodu a vývodů sekundárních. Jsou-li hlavní vývod a případné vývody sekundární umístěny v rima ani, přesvědčíme se pátradlem o umístění vlastního ložiska sinu. Elipsu pak excentricky umísťujeme na „stranu zdravou". Excizi kůže a podkoží se sinem provádíme kolmo ke spodině až k fascii sakrální. Pamatujeme na uložení análního kanálu s levátory a svěračovým systémem. Během excize sledujeme případný výskyt modrého zbarvení, které prokazuje caro luxurians a pyogenní membránu případných chobotů sinu. Exaktně stavíme krvácení elektrokoagulací. V polovině tloušťky podkoží pak

Obr. 60 – Excentrický eliptický řez

Obr. 61 – Podminování laterálního okraje – vytvoření Karydakisova laloku



Obr. 62 – Sutura laloku ke spodině a kontralaterální straně – přetažení laloku



Obr. 63 – Sutura kůže po naložení Redonova drénu ke spodině plastiky

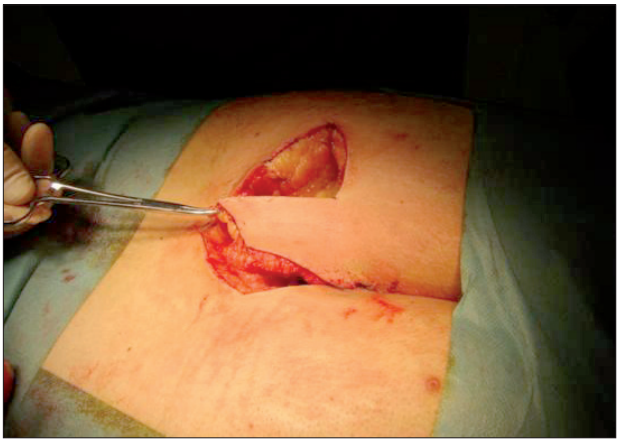
rovnoměrně se spodinou natínáme podkoží na straně blíže k rima ani, a vytváříme tak lalok pro budoucí posuvnou plastiku. Takto provedenou discizi rozevřeme a v jejím vrcholu nakládáme jednotlivé stehy, které fixujeme ke spodině vzniklého defektu, tedy k fascii sakrální, a dále do podkoží strany protější. Stehy nedotahujeme, ale věšíme. V závěrečné fázi operace povolujeme náplasťové fixace. Vkládáme tenký Redonův drén na spodinu defektu a po přetažení kožně-podkožního laloku ke straně protější jednotlivé stehy uzlíme. Dokončujeme suturu kůže, Redonův drén napojujeme na aktivní sání. Po toaletě rány tuto kryjeme buď lepícím krytím, či do rima ani vkládáme nevelké mulové hypomochlion ve tvaru válečku o průměru asi tak 2 cm (obr. 60–63). V pooperačnmím období by měl pacient ležet na zádech.

## Operace pilonidálního sinu přetočeným lalokem dle Limberga

Podstata výkonu spočívá opětovně v kompletní excizi ložiska sinu, tentokrát však ve tvaru kosočtverce či lépe rhomboidu a krytím defektu přetočením rotovaného laloku dle Limberga (obr. 64–67).

Po dezinfekci a zarouškování operačního pole v poloze Jack Knife, po nástřiku hlavního vývodu a případných vývodů sekundárních patentní modří provádíme excizi ložiska sinu ve tvaru rhomboidu až k fascii sakrální. Exaktně stavíme krvácení koagulací. Na námi zvolené straně vyměřujeme budoucí Limbergův lalok kožně-podkožní, incize vedeme kolmo ke spodině, k povázce m. gluteus maximus. Podkoží ostře odpreparováváme od povázky, a získáváme tak volný kožně-podkožní lalok. Na spodinu defektu umístíme Redonův drén, nakládáme jednotlivé stehy, které uzlíme postupně po naložení všech. Výkon dokončujeme suturou kůže a napojením Redonova drénu na aktivní sání. Po toaletě kryjeme suturu, po výkonu pacient zůstává v poloze na zádech.

Obr. 64 – Kožní incize rhomboidního tvaru



Obr. 65 – Přetažení Limbergova laloku

Obr. 66 – Sutura přídržnými stehy

Obr. 67 – Výsledný stav plastiky

## Operace pilonidálního sinu posuvným lalokem dle Schimanowského

Podstata výkonu opět spočívá v excizi sinu, tentokrát ve tvaru obdélníka a ve vytvoření kožně-podkožního obdélníkového laloku, který je doplněn na laterální straně dvěma uvolňovacími trigonálními excizemi, které umožní jeho mediální přesun a krytí vzniklého defektu (obr. 68–71).

Obr. 68 – Kožní incize – příprava laloku dle Schimanowského

Obr. 69 – Schimanowského lalok po vytětí ložiska sinu

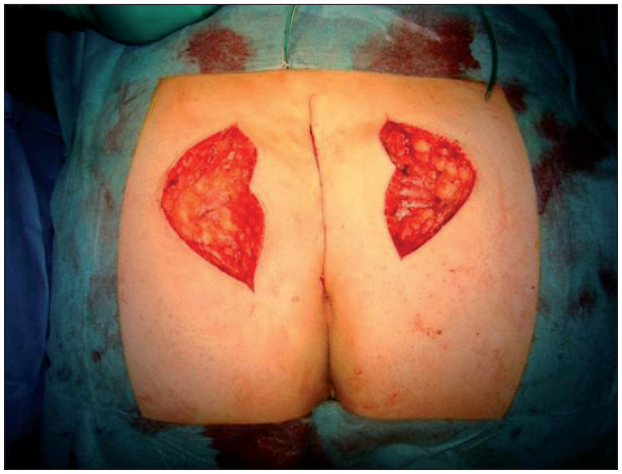
Obr. 70 – Schimanowského lalok přichystán k provedení přesunu

Obr. 71 – Výsledný stav plastiky

## Další možnou modifikací je řešení sinu plastikou V-Y (obr. 72–75)

Obr. 72 – Nákres V-Y plastiky u recidivujícího sinu pilonidálního

Obr. 73 – Excidovaný sinus s nářezy



Obr. 74 – Sutura defektu po excizi sinu

Obr. 75 – Plastika V-Y

## 9.3 Řitní trhliny

### Obecně

Řitní trhlina patří svou klinickou symptomatologií výrazných a intenzivních bolestí k nejpozoruhodnějším proktologickým onemocněním. Jedná se přitom o podélný, vředovitý defekt v oblasti vysoce citlivého anodermu. Bez cíleně prováděné léčby lze časem očekávat chronický průběh nemoci. Přesná čísla ohledně četnosti výskytu řitních trhlin nejsou k dispozici. V proktologických ordinacích lze počítat, že budou tvořit 10–15 % všech případů.

### Etiopatogeneze

Na vzniku řitních trhlin se podílí více faktorů. Velký význam mají poruchy vyprazdňování stolice. Ke vzniku řitních trhlin nevede pouze tuhá stolice, ale také kašovitá a průjmová stolice, která může být konstipačního původu, je důsledkem nadměrného užívání laxativ nebo se vyskytuje při chronických zánětlivých střevních onemocněních. Dochází k zánětlivým procesům v oblasti análních krypt. Kromě toho není řitní kanál dostatečně rozpínán, čímž trpí jeho elasticita. Svůj významný podíl mají take hemoroidy. Za těchto okolností dochází již při fyziologickém namáhání řitního kanálu při defekaci k natržení anodermu se špatnou tendencí k hojení.

- **K endogenním faktorům,** které přispívají ke vzniku trhliny, řadíme rodinnou predispoziční zátěž, nadváhu a také sklon k trombóze.
- **K exogenním faktorům** patří nevhodná skladba stravy, nedostatek pohybu, nadměrné užívání laxativ.
- **Endogenní faktory společně s exogenními** vedou ke ztíženému průběhu defekace, nedostatečnému vyprázdnění krve z hemoroidálních polštářů během defekace, k ektázii hemoroidů s rigiditou análního kanálu. **Výsledným stavem je circulus vitiosus:** mikrotrauma, zánět, bolestivý spasmus svěrače… Tak vzniká bludný kruh, který vysvětluje vysokou náchylnost k chronickému průběhu onemocnění.

### Klinický obraz

Na rozdíl od mnoha jiných proktologických onemocnění se u řitní trhliny vyskytuje typická symptomatologie. V popředí stojí bolesti související s vyprazdňováním stolice, které nastupují při defekaci (okamžitá bolest) a mohou přetrvávat několik hodin. Při častém vyprazdňování stolice trpí postižený jedinec bolestmi v průběhu celého dne. Jinak bolesti většinou odezní večer a v průběhu noci a následující den se opět dostaví při vyprazdňování stolice. Mnoho pacientů se z důvodu silných bolestí uchyluje k používání projímadel, aby měli stolici co nejměkčí a při defekaci měli menší bolesti. Právě tento krok je ale chybný, protože kašovitá nebo tekutá stolice snáze ulpívá v trhlině a porušuje okraje rány, čímž aktivuje setrvalý zánětlivý proces. Při přechodu do chronického stadia intenzita bolestí ustupuje. Dále je typické **křečovité stažení vnitřního svěrače řitního** způsobené bolestmi. Digitální vyšetření je mnohdy stěží možné; stolice je široká pouze jako tužka. Krev se obvykle vyskytuje v podélných proužcích na sloupku stolice nebo při čištění na toaletním papíru. Trhlina může nakonec neustále vyměšovat **sekret,** a tím způsobovat anální ekzém.

Řitní trhliny se vyskytují v 80 % na zadní komisuře, v 10–15 % na přední komisuře a zřídka v postranních oblastech. U morfologického nálezu můžeme rozlišit

akutní a chronické řitní trhliny, přičemž přechod mezi nimi je často plynulý.

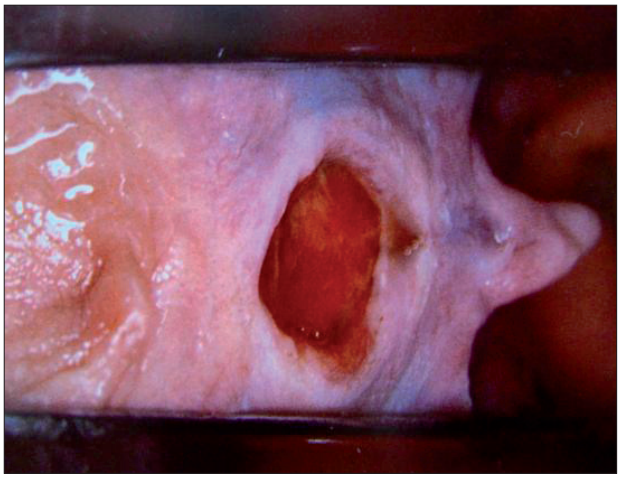
## Akutní řitní trhliny

Akutní řitní trhliny se při klinickém vyšetření jeví jako ploché, podélné defekty s délkou 0,5–1,0 cm v oblasti anodermu. Spodina rány je zpočátku prokrvácená a později pokrytá fibrózním náletem. Nápadné jsou v tomto stadiu výrazně ohraničené okraje. Mnohdy lze zjistit apikálně v trhlině prohloubené krypty (obr. 76).

Obr. 76 – Akutní řitní trhlina

## Chronické řitní trhliny

Chronické řitní trhliny se od akutních zřetelně liší. Morfologický nález připomíná kalózní vřed, na jehož spodní části lze pozorovat příčně probíhající bělavá vlákna vnitřního řitního svěrače. Okraje chronických trhlin jsou hrubé a vystouplé. Většinou jsou porušené. Typické pro chronické řitní trhliny jsou hypertrofické



Obr. 77 – Chronická řitní trhlina

análné papily dosahující až velikosti třešně a anální kožní řasy, které při prohlídce jako tzv. předsunuté vrásy či strážní hrboly poukazují na umístění trhliny (viz obr. 80). I tyto mohou nezřídka dosahovat až velikosti lískového ořechu. Chronické řitní trhliny mohou vést ke vzniku neúplné vnitřní píštěle vycházející ze spodní části trhliny, směřující vzad. To vede k zesílenému vyměšování hnisavého sekretu. Mnohdy lze hovořit o chronických řitních trhlinách také tehdy, nezhojí-li se po šesti týdnech (obr. 77).

## Histologie

Pro řitní trhliny je na rozdíl od jiných defektů řitního kanálu charakteristický zánětlivý infiltrát pod spodinou trhliny. Rozsah těchto zánětlivých změn se projevuje obzvláště podél nejjemnějších nervových vláken. Tím se vysvětluje také silná intenzita bolestí a hypertonus svěrače.

## Průběh a prognóza

Nepodaří-li se co nejdříve prolomit bludný kruh vyskytující se u řitních trhlin, je nutné počítat s přechodem do chronicity. Při ní se stávají obtíže sice méně dramatickými a příležitostně také zcela vymizí, ale onemocnění není vyléčeno. Vždy je za těchto okolností nutné počítat s akutní exacerbací a vznikem abscedujících píštělových onemocnění. Tyto průběhy onemocnění představují riziko pro kontinenci.

## Diagnostika

Akutní řitní trhliny lze většinou velice snadno diagnostikovat na základě typických bolestí souvisejících s vyprazdňováním stolice, křečovitě staženého svalstva svěrače, se stolicí často o šířce pouhé tužky a krví na stolici nebo toaletním papíru. Vyšetření – nejlépe pomocí análního spekula – lze usnadnit aplikací lokálního anestetika na trhlinu. Pomocí různě zakřivených sond lze snadno zjistit kapsovité a píštělové útvary a posoudit nejvíce prohloubené krypty. U chronických trhlin je vyšetření obecně méně problematické. Trhlinu lze rozpoznat často již při rozevření hýždí. Digitální sondování řitního kanálu a vyšetření pomocí úzkého análního spekula lze obecně provést bez znecitlivění. Měření tlaku svěrače nemá u řitních trhlin žádný obzvlášť velký význam – ani před operativními zásahy z pohledu forenzní medicíny, neboť neposkytují výpověď o patofyziologických poměrech svěračového systému. Povšechně trvá algicitou indukovaný hypertonus.

## Diferenciální diagnóza

Defekty trhlinového charakteru se objevují i u jiných análních onemocnění. Morfologicky často nabízejí podobný obraz, ale většinou jinou klinickou symptomatologii. „Řitní trhliny" u Crohnovy choroby lze nalézt ve všech oblastech řitního kanálu, zřídka však vedou k bolestem a křečím svěrače. Hovoříme také o atypických trhlinách. Obdobně se jeví léze trhlinového charakteru u análního syfilis. Trhlinové defekty karcinomu řitního kanálu mohou začínat jako u typické trhliny s bolestmi souvisejícími s vyprazdňováním stolice. U dráždivého toxického análního ekzému jsou časté bolestivé paprskovitě rozložené ragády a oděrky.

## Léčba

### Konzervativní léčba

Klinická symptomatika na straně jedné a nebezpečí přechodu do chronicity na straně druhé u akutní trhliny přímo vyžadují důsledný postup. 70–90 % všech akutních forem lze vyléčit konzervativně, přerušením bludného kruhu farmakologickými přípravky. Základem je vždy úprava stolice prostřednictvím stravy bohaté na balastní látky a příjmu dostatečného množství tekutin (více než 3 litry denně).

### Anální dilatace, masáž sfinkterů, anální tampony

Lokální anestezie s infiltrací spodiny trhliny umožní nejen přesné vyšetření, ale je také rozhodujícím terapeutickým úvodem k samotnému ošetření trhliny: každodenní vlastní dilatace svěrače pomocí nástroje k roztažení análního otvoru a anestetizujícího krému, doplněné o závěrečnou aplikaci obdobně působícího análního tamponu. U méně bolestivých řitních trhlin lze každodenní aplikaci análního tamponu, případně dilataci svěrače provádět bez infiltrace lokální anestezií (obr. 78–79).

### Glyceroltrinitrát (GTN)

GTN je při lokální aplikaci na vnitřní a vnější svěrač řitní v koncentraci 0,1–0,4 % metabolizován na oxid dusnatý (NO), což je látka s vlastním terapeutickým účinkem. Odstraní křeče svěrače, navodí jeho relaxaci, zlepší podkožní prokrvení anodermu a zajistí předpoklad pro zhojení trhliny. Přípravek by se měl vmasírovat 2–3× denně nejen do oblasti trhliny, ale do oblasti celého řitního otvoru. Od 1. 1. 2007 je k dispozici Rectogesic jako hotový přípravek. Tento přípravek však není registrován českým lékopisem, dalším nepříznivým ukazatelem je jeho vysoká cena, v neposlední řadě se aplikace přípravku setkává s poměrně častými vedlejšími účinky (bolesti hlavy, nitrátová vazodilatace).

### Kalcioví antagonisté

Léčba kalciovými antagonisty je další možností „chemické sfinkterotomie" u chronických řitních trhlin. Hypertonus hladkého svalstva svěrače u řitních trhlin je založen na mechanismu, který je ovlivněn kalciem. Kalcioví antagonisté jako Diltiazem snižují tonus svěrače, čímž zlepšují prokrvení. Tímto způsobem se, stejně jako u GTN, zajistí podmínky pro zhojení trhliny. Látka zpracovaná ve formě masti se nanáší 2–3× denně do oblasti análního otvoru. Protože tato indikace není v České republice schválena, není hrazena zdravotní pojišťovnou.

Obr. 78 – Dilatan

Obr. 79 – Anální tampony

## Botulotoxin typu A (BTX)

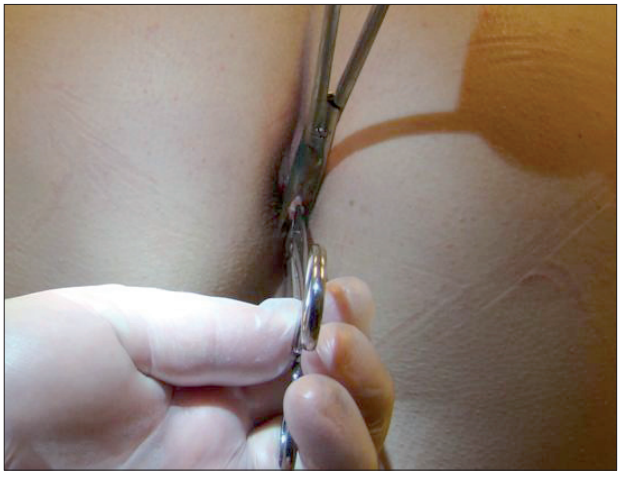
Tato látka je toxinem, který vytváří bakterie Clostridium botulinum. Při intramuskulárním podání je BTX vázán motorickými nervovými zakončeními a způsobuje zhruba tříměsíční ochrnutí svalstva v důsledku potlačení vylučování acetylcholinu. V tomto časovém úseku jsou vytvořeny podmínky pro zhojení trhliny. Již dlouhou dobu je znám jeho efekt v kosmetice a plastické chirurgii, jeho užití v neurologických indikacích a v proktologii je kratší. Aplikací přesně dané dávky botulotoxinu typu A do oblasti trhlinky vede k dočasné relaxaci vnitřního svěrače, a tím k uvolnění velkého svalového napětí a ke zmenšení trhliny. K léčbě se používá velmi tenká jehla a aplikace je prováděna bez celkové či lokální anestezie. Nástup účinku preparátu je uváděn v období 2–3 dnů po aplikaci, naše zkušenosti ukazují, že nástup může být i 4. den po aplikaci. Délka působení BTX je 4–6 týdnů a během této doby máme možnost (pomocí mastí, používáním čípků a lokálních medikamentů) nastartovat hojení fisury, nebo ji dokonce zcela zahojit. Jako téměř veškeré dění v medicíně je i rychlost hojení fisury zcela individuální, dá se však konstatovat, že čím déle a dramatičtěji trhlina v konečníku „obtěžovala", tím je i léčení zdlouhavější. V těžších případech je indikace i k opakované aplikaci uvedeného preparátu BTX. Tento způsob léčby je možný opakovat. Rizika stojící za zmínku při této léčbě neexistují. Nanejvýše je potřeba počítat ve 2–3 % případů s přechodným omezením kontinence. Nevýhodou jsou vysoké náklady. Léčba kalciovými antagonisty, GTN a BTX představuje způsob chemické sfinkterotomie.

## Terapie infračervenou koagulací

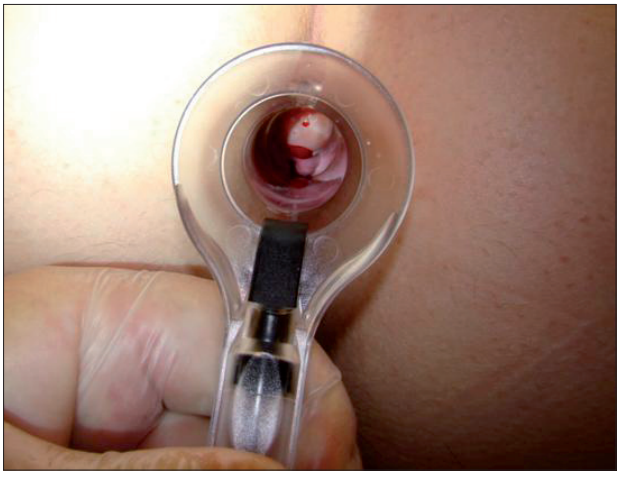
Princip této terapie spočívá v termickém poškození fisurace (akutní nebo chronické) s vytvořením nekrózy (je nebolestivá, neboť došlo k destrukci senzitivních nervových zakončení vytvořením popáleniny III. stupně) a jejím následným odhojením s epitelizací z okrajů defektu. Výkon je prováděn v lokální

Obr. 80 – Strážný hrbolek chronické fisurace

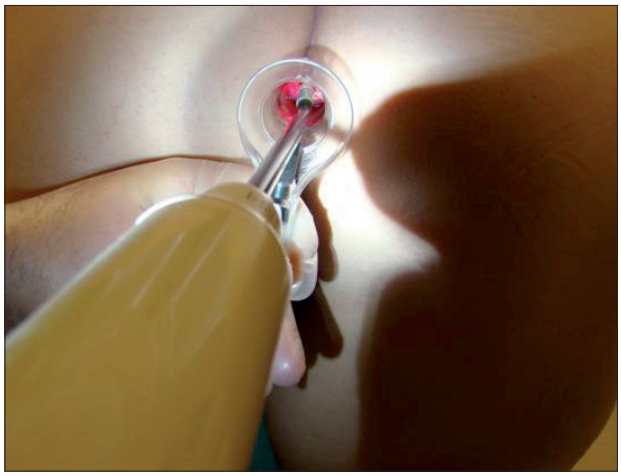
Obr. 81 – Aplikace lokální anestezie



Obr. 82 – Snesení strážného hrbolku



Obr. 83 – Šetrná dilatace anoskopem s ozřejměním fisurace



Obr. 84 – Termokoagulace Infra rot

anestezii, která nám ihned po začátku svého působení umožní provedení šetrné divulze se zavedením anoskopu o dostatečném průměru (obr. 80–84).

## Chirurgická léčba

Operaci trhliny indikujeme tehdy, když metody konzervativní léčby nevedly ke zhojení nebo když na základě sekundárních změn, jakými jsou hypertrofické análni papily s prohloubenými kryptami, narušené předsunuté vrásy nebo píštěl na spodině trhliny, nelze zhojení očekávat. Při chirurgickém řešení řitních trhlin jsou k dispozici tři postupy: laterální sfinkterotomie podle Notarase nebo Parkse, mediánní nebo posteriorní sfinkterotomie podle Eisenhammera a fisurektomie podle Gabriela s opatrným manuálním rozpínáním. Všechny tři postupy lze provádět ambulantně, v lokální anestezii.

Při **laterální sfinkterotomii** je kaudální okraj vnitřního svěrače řitního incidován a prostřednictvím snížení tonusu se tak vytváří podmínka ke zhojení trhliny. Zákrok lze provádět jako otevřený (podle Parkse) nebo zavřený (podle Notarase). Samotná trhlina i se sekundárními změnami a případnými prohloubenými kryptami by měla být současně vyříznuta, přitom by měl být zanechán dostatečný drenážní trojúhelník. Původní technika jej nezahrnovala.

Při **operaci trhliny podle Eisenhammera** se při vyříznutí trhliny a jejích sekundárních změn provádí hluboká sfinkterotomie v oblasti trhliny. Nevýhodou je zde možnost vzniku tzv. defektu klíčové dírky, který poté může negativně ovlivňovat jemnou kontinenci. Gabriel z tohoto hlediska upustil od hluboké sfinkterotomie a odstraňuje pouze trhlinu a chronické změny jako předsunuté vrásy, hypertrofické análni papily, prohloubené krypty a okraje jizvy. To vedlo ke stejně dobrým výsledkům s menšími vedlejšími účinky. Ve spojení s několikaminutovou manuální divulzí svěrače za vhodného znecitlivění je proto tato operace uplatňována u většiny případů. Při překotném rozpínání řitního kanálu může dojít k ruptuře částí svalstva svěrače. S analgetiky by se po operaci nemělo šetřit. Vlažné sedací koupele mají příznivý vliv na bolesti a slouží k důkladnému očištění rány po vyprázdnění stolice. Nakonec se doporučuje hýždě a ránu opatrně osušit lehkými doteky a nosit mezi půlkami hýždí malé vložky z gázy. Takto se předchází análnímu ekzému zapříčiněnému sekretem z rány. Stolice by neměla být příliš měkká, jinak se zhojení rány prodlouží. Navíc by se mělo asi od osmého dne po operaci začít s vlastním ošetřením (1–2× denně) pomocí nástroje k dilataci análního otvoru, které bude působit příznivě na zhojení rány.

## Výsledky konzervativní léčby

Prodloužené rozpínání svěrače pomocí nástroje k roztažení análního otvoru a lubrikačního gelu vede u akutních řitních trhlin ke zhojení v 90 % , přičemž však v 50 % lze počítat se spontánním vyléčením. Při léčbě glyceroltrinitrátem jde o podobný průběh. Lze takto úspěšně léčit nejen akutní, ale také chronické řitní trhliny. Takto dosáhli Palazzo u chronických řitních trhlin při použití 0,5% GTN masti zhojení v 73 % a Hasegawa dosáhl s 0,2% GTN masti zhojení v 50 % chronických řitních trhlin. Lund zjistil u 80 pacientů, kteří byli ošetřováni buď 0,2% GTN nebo placebem, že u GTN se trhlina zhojila v 80 % a u placeba pouze v 8 %. Obdobné výsledky jsou při srovnání GTN a Lidocaingelu. U GTN došlo u akutních a chronických řitních trhlin ke zhojení v 64 %, zatímco u Lidocaingelu toho nebylo možno dosáhnout. Tyto pozitivní léčebné účinky GTN odpovídají prokazatelnému snížení tonu svěrače a zlepšenému prokrvení. Jeví se, že koncentrace GTN má u výsledků léčby dílčí význam. V každém případě zjistil Monokian u koncentrací mezi 0,2–1,0% GTN významný neměnný podíl zhojení, který činil u akutních řitních trhlin 69 % a u chronických řitních trhlin 59 %. Rozdílné koncentrace jsou dle jeho údajů odpovědné za vedlejší účinky (> 0,2 % významný nárůst bolestí hlavy, synkopální stavy). Většina studií se vztahuje k chronickým řitním trhlinám, aniž by však pro ně existovala přesná definice. Mnohdy se hovoří o nekomplikovaných trhlinách. Přesný popis morfologického nálezu nebo trvání onemocnění není k dispozici. Při této nepřesné definici chronických řitních trhlin nepřekvapují studie s opačnými výsledky. Tak nebyly zjištěny, jak uvádějí Altomare et al., v multicentrické randomizované dvojité slepé studii s kontrolní skupinou s placebem u 120 pacientů s chronickými řitními trhlinami žádné

rozdíly u výsledků léčby mezi 0,2% GTN a placebem. Pravděpodobně to lze vztáhnout k nejednoznačně popsaným sekundárním změnám u chronických řitních trhlin, jakými jsou hypertrofické análni papily nebo předsunuté vrásy. Tyto domněnky potvrzují i výsledky Brühla et al. V této studii byly rozděleny řitní trhliny na trhliny s hypertrofickými análními papilami nebo předsunutými vrásami a trhliny bez těchto změn. Při léčbě 0,3% GTN nedošlo v první skupině ke zhojení, zatímco u druhé skupiny jej bylo dosaženo v 80 %. Zdá se, že léčba kalciovými antagonisty je pacienty lépe snášena, neboť se u ní nevyskytují nitrátové bolesti hlavy jako u GTN. Studie, které provedli Griffin aj., Billecki, Bader aj., prokázaly na skupině 32 pacientů, z nichž 50 % bylo předtím neúspěšně léčeno pomocí GTN, že u 30 pacientů se trhliny zhojily. Dvě z těchto nezhojených trhlin musely být ošetřeny chirurgicky. Vedlejší účinky se u této léčby nevyskytly; recidivy nebyly v průběhu 6 měsíců následného sledování zaznamenány. Použití botulotoxinu k léčbě řitních trhlin vykazuje dobré výsledky. U nekomplikovaných trhlin lze u 70–80 % po zhruba čtvrtroce počítat s úplným zhojením. To potvrzuje studie Josta, který pomocí BTX u 100 pacientů s řitními trhlinami dosáhl vymizení bolesti po 8 dnech v 70 % a úplného vyléčení po 6 měsících v 79 %. 21% muselo být ošetřeno operativně. Ve dvojité slepé studii s kontrolní skupinou s placebem uvádí Maria u chronických řitních trhlin zhojení ve zhruba 73 %. Vzhledem k množství je u vyšších dávek (25 jednotek namísto 15 jednotek) možno očekávat celkově účinnější dlouhodobé působení. Důležité je také místo vpichu injekce. Aplikace nalevo a napravo vedle přední komisury vede u posteriorních řitních trhlin k lepšímu zhojení a delšímu ochrnutí svalů než u injekce v oblasti zadní komisury. U řitních trhlin rezistentních vůči léčbě, které nebyly zhojeny pomocí aplikace BTX, prokázali Lysy et al., že doplňková léčba pomocí GTN výrazně zvýšila podíl zhojení. Srovnávací šetření u chronických řitních trhlin s GTN a BTX vedla u skupin 25 pacientů ke zhojení trhlin u BTX v 96 % a u GTN v 60 %. Při cross-over studii vykázaly všechny dosud nevyléčené trhliny zhojení (9 u GTN a 1 u BT). Ovšem Nelson na základě metaanalýzy dokázal, že u GTN a BTX i jiných látek, jakými jsou kalcioví antagonisté, hydrokortizon, Lidocain a strava bohatá na balastní látky, lze oproti placebu očekávat pouze nepatrné výhody. Je nutné vycházet z toho, že trhliny s výraznými sekundárními změnami (hypertrofické análni papily, předsunuté vrásy, poškozené zjizvené okraje, volně ležící a sklerotizovaná vnitřní část) většinou nebylo možno vyhojit pomocí konzervativní terapie.

## Chirurgická nebo konzervativní léčba

Chirurgické ošetření chronických řitních trhlin vede k lepším výsledkům, než kterých lze dosáhnout konzervativním způsobem pomocí GTN nebo BTX. Agor et al. prokázali ve sledovaném období mezi čtyřmi až dvaceti lety u 2108 pacientů, že laterální sfinkterotomie vedla k lepším dlouhodobým výsledkům než GTN nebo BTX.

V Německu se k léčbě chronických řitních trhlin doporučuje manuální rozpínání svěrače s fisurektomií – v neposlední řadě na základě šetření Hasse. V angloamerických zemích se provádí otevřená i uzavřená laterální sfinkterotomie s posteriorním postupem. Na našem pracovišti preferujeme provedení modifikované laterální sfinkteromyotomie dle Parkse.

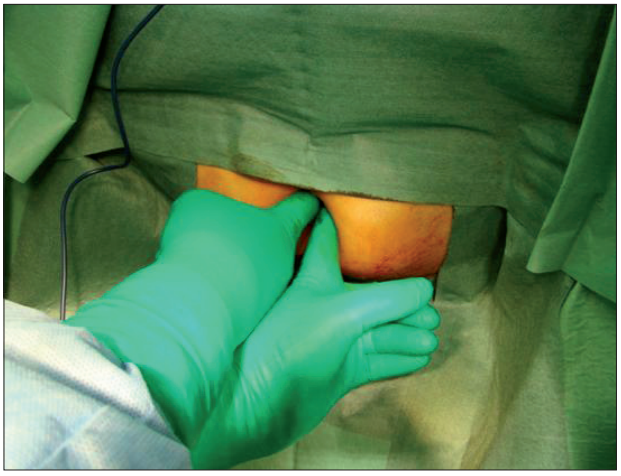
## Laterální sfinkteromyotomie dle Parkse

Operaci provádíme v krátkodobé celkové anestezii, v gynekologické poloze. Výkon začínáme provedením šetrné divulze anu dle Récamiera ve směru latero-laterálním a ventro-dorzálním v celém obvodu anu. Na č. 3 provádíme drobnou kožní incizi v délce 3 mm. Zde provádíme infiltraci perirektální tkáně, vnitřního sfinkteru a submukózy 20 ml roztoku 1 % Mesocainu s adrenalinem 1/200 000. Pak zavádíme tangenciálně zavřené branže preparačních Metzenbaumových nůžek, kterými obkružujeme zevně musculus sfinkter ani externus směrem do intersfinkterického sulku. Tento ozřejmujeme ukazovákem levé ruky zavedeným do análního kanálu. Pak provádíme obrat nůžek o 90 stupňů. Rozevřenou branži zavádíme pod kontrolou pohmatem submukózně a provádíme prostřižení masy musculus sphincter ani internus v délce cca 25 mm. Pohmatem zjišťujeme miskovitý defekt na č. 3. Dáváme bedlivý pozor, abychom neperforovali stěnu rekta. Po vytažení nůžek nesuturujeme vstupní incizi. Ošetřujeme ji toaletou a krytím. Dle velikosti a charakteru fisurace lze provést následně její trigonální excizi, kterou můžeme krýt eventuálně Y-V plastikou (obr. 85–92).

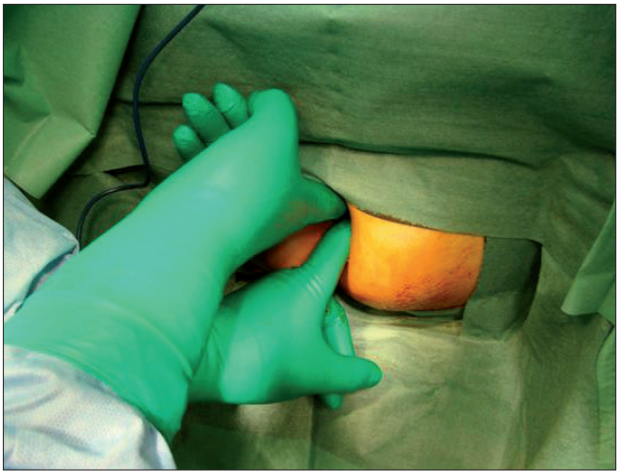
## Léčebná doporučení

EBM důkazní algoritmus (evropský konsenzus) k léčbě řitních trhlin doporučuje bez ohledu na morfologické a časové faktory následující postup: primární léčba by měla být prováděna pomocí nitrátů nebo kalciových antagonistů, přičemž se doporučuje podávání balastních nebo bobtnavých látek (zbytková strava). Navíc lze pacientům předepsat analgetika. Kontrolní vyšetření by mělo proběhnout po 6–8 týdnech. U zhojených trhlin se doporučuje i nadále dodržovat dietu

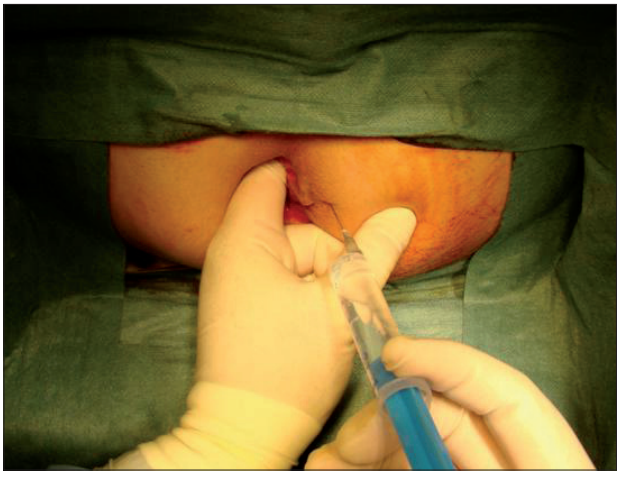
bohatou na balastní látky. Nezhojené trhliny se zřetelným ústupem obtíží lze v průběhu dalších 6–8 týdnů léčit nitropřípravky nebo kalciovými antagonisty. Nedojde-li ani poté ke zhojení, doporučuje se jako další léčba operace (fisurektomie příp. sfinkterotomie). V případě nezhojení trhlin po fisurektomii (1–5 %) by měla být provedena sfinkterotomie.



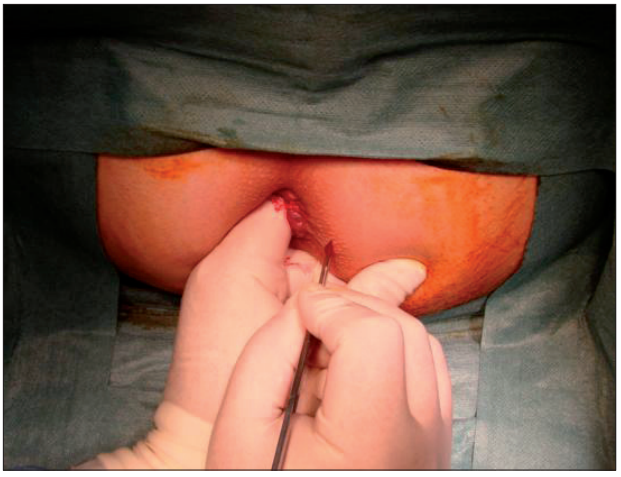
Obr. 85 – Divulze anu dle Récamiera – latero-laterální



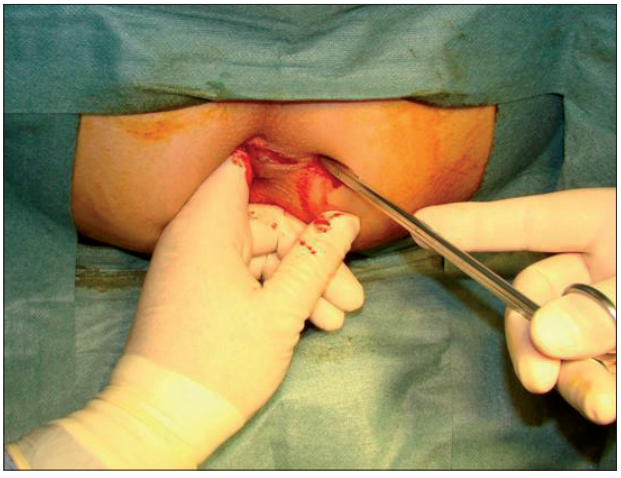
Obr. 86 – Divulze anu dle Récamiera ventro-dorzální



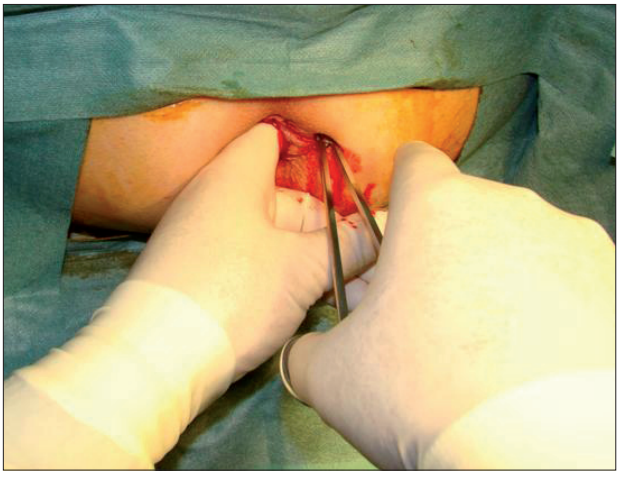
Obr. 87 – Aplikace roztoku lokálního anestetika s adrenalinem



Obr. 88a – Bodová incize na č. 3

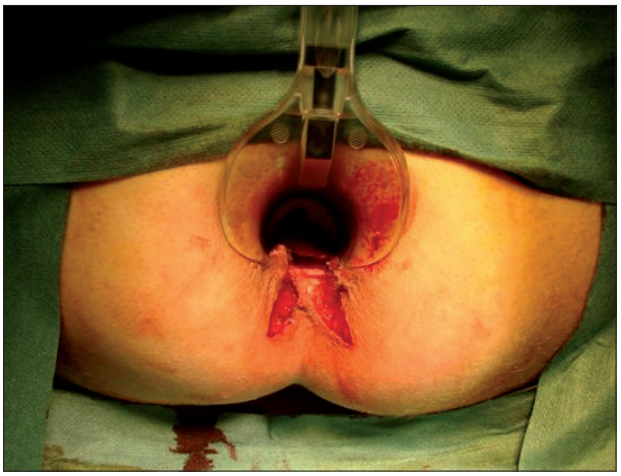


Obr. 88b – Metzenbaumovy nůžky obkružují musculus sphincter ani externus

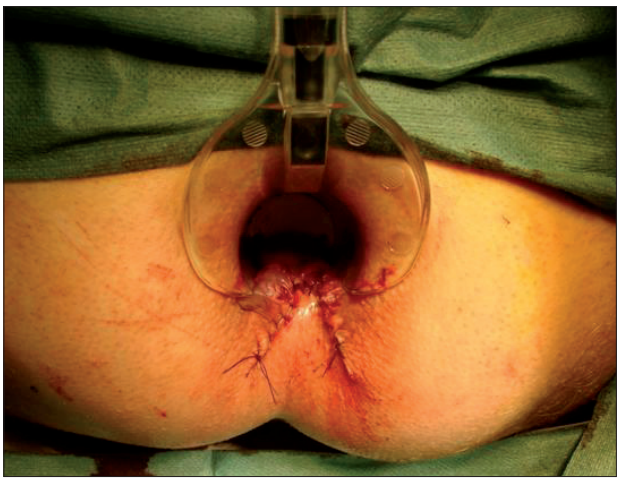


Obr. 89 – Po otočení o 90 stupňů prostříháváme musculus sphincter ani internus v délce 25 mm

Obr. 90 – Vlastní fisura



Obr. 91 – Trigonální excize k tělesu musculus sphincter ani externus



Obr. 92 – Y-V plastika

# 9.4 Hemoroidy

## Všeobecně

Nad linea dentata, pod sliznicí rekta, se rozvětvují terminální větve arteria rectalis superior – hemoroidální arterie – k cévnímu konglomerátu corpus cavernosum recti (hemoroidálnímu polštáři). Při hyperplazii této fyziologické cévní struktury se hovoří o hemoroidech I. až IV. stupně a z toho vyplývajících obtížích – o hemoroidální nemoci. Více než 100 let byly na základě Virchow-Schenovy interpretace hemoroidy vnímány jako anální varixy, ačkoli byly již tehdy o této představě pochybnosti. Až Stelzner et al. prokázali, že se u corpus cavernosum recti nejedná o žíly, nýbrž o arterio-venózní houbovité těleso s lokalizací na predilekčních místech na 3, 7 a 11 hodinového ciferníku v litotomické poloze. Corpus cavernosum má důležitou funkci pro zachování jemné kontinence.

## Fyziologie

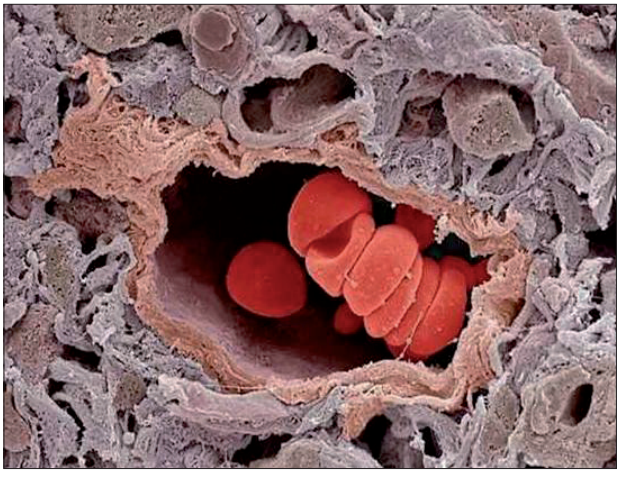
Corpus cavernosum recti má během kontineční fáze pružnou elastickou konzistenci, neboť žilní, transfinkterický odtok krve je v návaznosti na kontrakci musculus sphincter ani internus obleněn. Tímto jsou cévní polštářky k sobě intimně přiloženy a brání nechtěnému odchodu větrů a řidší stolice. Při defekaci umožňuje relaxace vnitřního svěrače nerušený odtok krve z hemoroidálních polštářů; tyto se vyprázdní a stolice může bezproblémově odejít bez traumatizace análního kanálu. Předpoklad pro tento fyziologický postup je dobře tvarovaná stolice s dostatečným dilatačním efektem na vnitřní svěrač.

## Etiopatogeneze

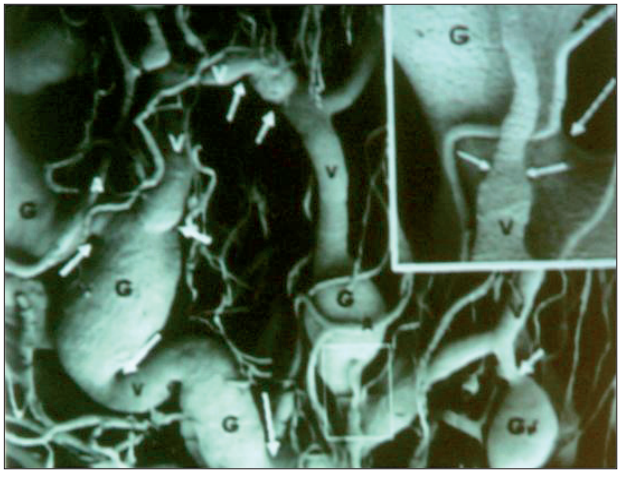
Výskyt hemoroidálních potíží a s nimi spojené morfologické změny jsou způsobeny jak geneticky, tak v důsledku narušené defekace při potravě chudé na balastní látky. V mnoha rodinách jsou časté hemoroidální potíže a vyšetření jednotlivých rodinných příslušníků ukazuje často identické morfologické nálezy. Méně jsou postiženy osoby s tužší stolicí, při které musí tlačit, než osoby s kašovitou až průjmovou konzistencí stolice. V každém případě je procentuální výskyt hemoroidálních onemocnění při chronické zácpě menší (10–16 %) než při průjmech (> 20 %). Stolice takové konzistence je nefyziologická zátěž pro hemoroidální polštáře: nedojde k dostačujícímu roztažení a relaxaci análního kanálu, takže ještě pružné plné hemoroidální polštáře jsou při průchodu stolice vystaveny zesílenému traumatu. Zda má kvalita stolice v důsledku příjmu ostře kořeněných jídel nebo alkoholu vliv na symptomatiku hemoroidálních obtíží, je otázkou. V každém případě se v ohledu na hemoroidální symptomatologii neprokázal rozdíl mezi týdenním podáváním ostře kořeněného jídla s kayenským pepřem a podáváním placeba.

**Dle Stelznerovy teorie** je na anorektální vaskulární plexus – AVP (corpus cavernosum recti) nahlíženo jako na plexus, tvořený funkčními kavernami – arte-

Obr. 93 – Odlitek cév hemoroidálního plexu



Obr. 94 – Kavernózní plexus – mikrofoto




Obr. 95 – Corpus cavernosum recti – AV shunt

## Hodnocení příčin onemocnění dle Aignera

| | |
|---|---|
| Nízký podíl vlákniny ve stravě | Sporné |
| Obstipace nebo průjmy | Sporné |
| ODS | Diskutováno |
| Zvýšený tonus sfinkterů | Sporné |
| Genetická dispozice | Diskutováno |
| Vaskulární poruchy | Diskutováno |
| Poruchy provazců míšních | Diskutováno |
| Věk | Diskutováno |
| Těhotenství | Potvrzeno dle EBM (Evidence Based Medicine) |

riemi a žílami, jejichž stěna je bohatě vystavěna svalovinou a mezi kterými je bohatá síť arterio-venózních zkratů (shuntů). V místě AV shuntů svalový mechanismus podobný sfinkteru reguluje náplň a výtok krve z kaveren AVP. Při hemoroidální chorobě je tento mechanismus výrazně změněn. Dochází k redukci svalových vláken ve stěnách kaveren a k redukci elastických vláken v submukóze (obr. 93–95).

## Klinický obraz

Potíže vztahující se k hemoroidům jsou netypické a také existují u mnoha jiných proktologických onemocnění. Nejsou závislé na morfologickém rozsahu hemoroidů. Nejčastější je krvácení. Nepochází přímo z hemoroidů, ale z trombozovaných cév ve sliznici. Krvácení bývá nejen při stolici, případně při prolabovaných hemoroidech, ale také i po stolici. Světle červená krev může často kapat nebo stříkat a potřísnit toaletní mísu. Krvácení má téměř vždy světle červenou barvu. Může se vyskytovat denně u každé stolice a pak se bez jakékoliv terapie může na týdny i měsíce zastavit. Hemoroidální krvácení může vést k výrazným anémiím. U hemoroidů je často narušena jemná kontinence. Spodní prádlo bývá vlhké a znečištěné od stolice. Z toho iritativně vzniklé typické análnı́ ekzémy se svěděním jsou po krvácivosti nejrozšířenější hemoroidálním příznakem. Bolesti nejsou pro hemoroidy typické. Nezávisle na stolici si však pacienti stěžují na tupý tlak nebo na pocit cizího tělesa v konečníku. Často jsou udávány pálivé bolesti při synchronně existujících ragádách nebo fisurách anodermu (hemoroidy II.° až v 70 %). Silné bolesti jsou ale v případě hemoroidální trombózy a při výrazném otoku uzlů. Takový klinický obraz je pak charakterizován velmi namáhavou stolicí s dlouhodobě přetrvávajícími potížemi.

## Nález

Dle morfologických a klinických změn se rozlišují 4 stupně hemoroidů (obr. 96–99:

| | |
|---|---|
| I° | jen proktoskopicky viditelné polštářky |
| II° | prolaps u defekace – retrahuje se spontánně |
| III° | prolaps u defekace – manuálně reponibilní |
| IV° | prolaps perianálně fixovaný a fibrózní – nereponibilní |

- **Hemoroidy I.°** v proktoskopu se jeví jako pružná elastická, sliznicí pokrytá klenutí, která se při tlaku na stolici či zakašlání ještě více zvýrazní.
- **Hemoroidy II.°** prolabují u defekace a pak se zase spontánně zatáhnou zpět. Mohou se vyskytnout jednotlivě nebo jako kruhový prolaps. Prolabované hemoroidy se nedají zaměnit s charakteristickým perianálním, případně subanodermálním

Obr. 96 – Hemoroidy I. stupně

Obr. 97 – Hemoroidy II. stupně

Obr. 98 – Hemoroidy III. stupně

žilním polštářem. Tyto mohou imponovat při tlaku na stolici jako prolaps, jsou však – na rozdíl od hemoroidů – pokryty dlaždicovitým rohovějícím epitelem.

- **Hemoroidy III.°** prolabují po defekaci nebo tělesné námaze. Nezatáhnou se spontánně zpět, ale musí být manuálně reponovány. To může být spojeno s následným tlakem nebo pocitem cizího tělíska v konečníku. Stejně jako hemoroidy II.° nemusí působit při další defekaci žádné potíže. Často prolabují nejen masivně zvětšené hemoroidální polštáře, ale také zároveň linea dentata s rozvolněným anodermem – známka narušené struktury análního kanálu.
- **Hemoroidy IV.°** jsou zvětšené, prolabované hemoroidální komplexy, spolu s vyhřezávajícím anodermem distálního análního kanálu. Tyto struktury jsou částečně fibrotizované, zvenku fixované. Nedají se již reponovat. Hemoroidy IV.° nemusí způsobovat žádné potíže typu bolestí nebo krvácení. Způsobují ale poruchu jemné kontinence.

Dnes se pomalu začínáme přiklánět k podstatně jednoduššímu dělení.

- Uzly I a II označujeme jako low grade **LGH.**
- Uzly III a IV označujeme jako high grade **HGH.**

## Průběh a prognóza

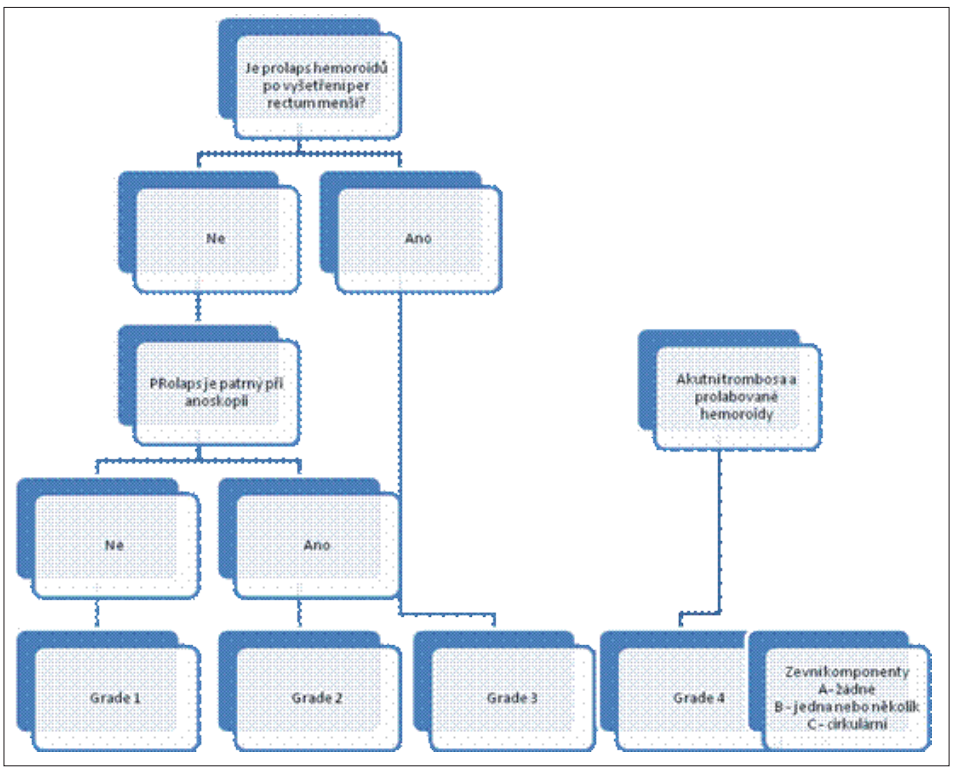
Hemoroidy jsou progredující onemocnění; bez efektivní terapie narůstá jejich velikost i obtíže jimi způsobované. Záleží na dispozicích a jiných faktorech (např. zácpě, tlačení u defekace, nadváze), jak rychle povedou hemoroidy I.° k hemoroidům II., III. a IV. stupně. Stadia mohou následovat po sobě, ale mohou se také vyskytnout nezávisle na sobě. Léčbou hemoroidů se dá takovému průběhu spolehlivě předejít (regulací stolice, sklerotizací, bandáží elastickým ligačním kroužkem, hemoroidální arteriální ligací či hemoroidální laserovou okluzí).

## Diagnostika

Neprolabované hemoroidy (hemoroidy I.°)se dají nejlépe rozeznat anoskopicky. Nejvhodnějšími se jeví proktoskopy firmy Sapimed. Prolabované hemoroidy se dají nejzřetelněji zjistit po defekaci (je-li třeba, po provokaci klyzmatem), přičemž hemoroidy II.° se při následné prohlídce již často reponují. Pak by měl být pacient vyšetřen v podřepu a při tlaku na stolici. Zvenku fixované a dále nereponovatelné hemoroidy (hemoroidy IV.°) se dají dobře posoudit inspekcí.

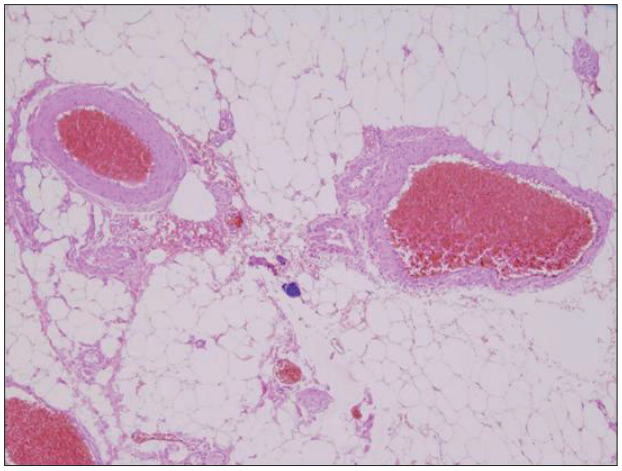
## Histologie

Histologicky se jedná u hemoroidů o submukózní, často tenkostěnné a síťovitě navzájem propojené krevní prostory, které ve své celistvosti tvoří tzv. plexus




Obr. 99 – Stanovení stupně hemoroidálního onemocnění – Örhlami, Gerjiy

submucosus anorectalis. Část těchto cév je pojivovými tkáněmi ohraničena na způsob kavernózního tělesa v malé a větší cévní konvoluty. Mezi nimi leží silně dilatované žíly. Také arterie vedou do cévních konglomerátů a jeví se po úsecích jako arteriovenózní anastomózy. Tento komplex vybudovaných cévních sítí připomíná svým charakterem a funkcí houbovité těleso (corpus cavernosum recti) (obr. 100).



Obr. 100 – Corpus cavernosum recti

## Terapie

Cílem terapie je pokud možno trvalé odstranění potíží a symptomů s co nejlepším obnovením původních fyziologických a anatomických poměrů. K tomuto výsledku vedou 4 cesty:
1. základní terapie,
2. léčení příznaků,
3. redukce hyperplastických cévních konvolutů,
4. profylaxe recidivy.

## Základní terapie

Základní perorální medikací jsou v dnešní době flavonoidy v kombinaci s aescinem. Samotná venotonika v terapii postrádají věrohodnost, neboť hyperplastické hemoroidální poštáře nejsou křečové žíly (varixy). Dále je důležitá eliminace exogenních škodlivin, neboť genetické komponenty se prozatím nedají odstranit. Pro postiženého platí konzumovat vlákninnou bohatou stravu, dostatečné množství tekutin a dodržovat zásady správné defekace. Stolice by měla být formovaná. Toaletu by měl pacient vyhledat při typických nutkáních. Především by se měl vyvarovat tlačení. Strava bohatá na balastní látky může příznivě ovlivnit hemoroidální nemoc především u pacientů trpících zácpou.

## Léčení příznaků

Nezávisle na stupni hemoroidálních obtíží platí – příznaky pokud možno co nejrychleji a účinně lokálně terapeuticky odstranit, případně zmírnit.

Prvním a základním krokem konzervativní terapie perianálních hemoroidálních potíží je vhodná análná hygiena teplou vodou bez mýdla nebo sprchovacího gelu. Neměly by se používat ani navlhčené toaletní ubrousky (alergenní a ekzém tvořící potenciál díky chemický přísadám).

Při lokální, tzn. čistě symptomatické hemoroidální léčbě musí být pamatováno, že
- symptomatologie může spontánně výrazně kolísat, hemoroidy nejsou ošetřovány přímo,
- často je dosaženo jen krátkodobého zlepšení a
- pokračování nemoci není ovlivněno.

K dispozici jsou jen dva komplexy příznaků určených k lokální terapii:
- dráždění perianální kůže: svědění, pálení, bolest (iritativně-toxický anální ekzém),
- potíže v distálním, tedy v senzitivním análním kanálu (bolesti a dráždění anodermu), často se zvýšeným tonem sfinkterů.

Dážděná perianální kůže na základě nedostatečného svírání konečníku se dá jednoduše ochránit zinkovou pastou. Při silnějších ekzematózních změnách jsou indikována speciální dermatika. Principem terapie hemoroidální nemoci je odstranění nebo zmírnění symptomů hemoroidální nemoci, jako jsou bolest, krvácení, svědění, pálení. Žádná terapie nemůže být zahájena bez klinického vyšetření. Postupuje se od konzervativní terapie, která je indikovaná pro všechna stadia hemoroidální nemoci, přes miniinvazivní ambulantní postupy až k operaci. Důležitou součástí terapie je úprava životosprávy a péče o pravidelnou defekaci. Při obstipačních problémech je důležité vyšetřit příčinu obstipace a vyloučit popřípadě obstrukční defekační syndrom, který může být způsoben zevním útlakem při sigmoideokéle, enterokéle, prolapsem gynekologických orgánů nebo může být způsoben rektokélou či intususcepcí rekta. Tyto nálezy jsou zpravidla doprovázeny nutností usilovné defekace, která může být jednou z příčin vzniku hemoroidálních uzlů. Největšího efektu konzervativní terapie lze dosáhnout v počátečních stadiích hemoroidální nemoci. V pokročilejších stadiích je konzervativní terapie doplňková a zmírňuje symptomy hemoroidální nemoci.
- **Prostředky pro úpravu konzistence stolice –** důležitou součástí konzervativní terapie je péče o pravidlenou stolici, proto je důležitý dostatečný přísun

stravy bohaté na vlákninu. Vhodným změkčovadlem stolice je laktulóza. Vhodná jsou i probiotika při průjmových onemocněních. Samotné užití laxativ je v léčbě hemoroidů nanejvýše sporné. Řídká stolice nevytváří svým tlakem na senzitivní zónu v aborální části rekta dostatečný impulz k relaxaci anu, a tím také povel k vyprázdnění arteriovenózního anorektálního plexu.

- **Lokální masti a čípky** – preparáty zmírňují symptomy hemoroidální nemoci, jako jsou pálení, svědění, krvácení a bolesti. Přípravky se většinou příliš neliší ve složení a obsahují protizánětlivou složku, lokální anestetikum, adstringent, vazokonstriktor a epitelizans v různých kombinacích. V zahraničí jsou častou složkou antihemoroidálních čípků a mastí i kortikosteroidy. V ČR není v současnosti na trhu žádný přípravek obsahující kortikosteroid. Při konzervativné léčbě dáváme vždy přednost mastem před čípky.
- **Protektanty** – jedná se většinou o kakaové máslo obsažené ve vehikulu, glycerin, kaolin, lanolin, minerální oleje, oxidy zinku, vitaminy A a D, extrakty ze žraločích chrupavek atd. Patří sem preparáty Preparation H a přírodní přípravky jako Hemodin, Hemostop. Protektanty brání iritaci perianální oblasti tvorbou fyzikální bariéry na kůži, a brání tak kontaktu kůže se stolicí nebo secernující hemoroidální sliznicí. Tato bariéra tak brání nebo zmírňuje svědění, pálení a bolesti v okolí konečníku.
- **Vazokonstrikční látky** – fenylefrine, efedrine sulfát, epinefrin (Preparation H). Zmírňují bolest a svědění mírným anestetickým účinkem.
- **Adstringenty** – zlepšují koagulaci a zklidňují podrážděnou pokožku perianální oblasti, Spofax, Doxiproct, dubová kůra, Hemostop.
- **Lokální anestetik**a – cinchocain, lidokain.
  Jak bylo výše uvedeno, všechny preparáty jsou kombinací různých skupin. Kombinují všechny, nebo jen některé složky. Snad více protizánětlivě působí svým složením preparáty Faktu, Mastu, Proctoglyvenol. Mírně vazokonstrikčně a více hemostypticky pak Spofax, Doxiproct, Proctoglyvenol. Víc antiedematózně Preparation H, Dobexil H, Hemostop, Hemodin, Hemoval, Cyclo3Fort.
- **Venotonika** – hlavním představitelem je flavonoid diosmin, většinou v mikronizované formě. V ČR mají identický obsah diosminu preparáty Hemostop, Mobiven, Detralex, Vitavenon. Ve složení přídavných složek jsou jen minimální rozdíly. Nejlepšího léčebného efektu venotonik je dosaženo při terapii akutní hemoroidální ataky při akutní trombóze. Efekt delšího nebo chronického užívání diosminu v indikaci hemoroidální nemoci je sporný.

## Redukce hyperplastických uzlů

Redukce patologicky zvětšených (hyperplastických) cévních konvolutů, tedy obnova původního stavu corpus cavernosum recti, je v návaznosti na příznaky viděna jako „kauzální terapie“. Na rozdíl od léčení příznaků by měla být patologicky hyperplastická hemoroidální tkáň redukována na fyziologickou velikost, a tím obnovena normální anatomie análního kanálu. Terapeutické výkony se řídí stupněm změn. Invazivní, např. operativní zákroky (hemoroidopexa pomocí infrarot či argonové koagulace, podvázání gumovým kroužkem dle Barrona, hemoroidální arteriální ligace HAL, hemoroidální laserová arteriální okluze HALO- Help, hemoroidektomie), event. plastické rekonstrukce análního kanálu, jsou indikovány u změn vyšších stupňů.

## Profylaxe recidivy

Při všech možnostech terapie musí být také počítáno s recidivami. V profylaxi recidivy nám zůstává jen vyloučení exogenních škodlivin, neboť genetickou predispozici momentálně nelze ovlivnit. Nejúčinnější prevencí je již výše popsaná základní terapie: strava bohatá na vlákninu, dostatečné množství tekutin a správný průběh defekace. Kontroly konečníku a tlustého střeva specialistou – pokud možno v pravidelných intervalech – umožní recidivu rozpoznat včas a také efektivně a bezproblémově léčit.

## Terapie

### Léčba sklerotizací

Sklerotizace hemoroidů může být provedena dle Blonda nebo Blancharda, příp. Bensaudeho. Metody jsou v anglosaské literatuře považovány za terapi první volby u hemoroidů I.°. V našich podmínkách doporučujeme léčbu flavonoidy a slizniční fixaci technikou Infrarot. Není ale od věci se o technice zmínit.

U **Blondovy metody** je sklerotizační roztok (např. Polidocanol, Thesit, Chinin, Calcium-zinek-chlorid) anoskopem cirkulárně injektován nad linea dentata submukózně do hemoroidální tkáně. K tomu stačí 1,0–3,0 ml sklerotizačního roztoku, který je aplikován opakovaně, s odstupem 8–14 dní. Blondovou sklerotizací by se mělo zabránit vytvoření vnitřního prolapsu hemoroidů do análního kanálu při defekaci a mělo by se předejít traumatizaci při průchodu stolice.

U sklerotizační techniky dle **Blancharda** se aplikuje vždy 1–3 ml roztoku fenolu a mandlového oleje nebo roztok fenolu a oleje z burských ořechů v oblasti přívodní hemoroidální arterie při 3, 7 a 11 hod.

v litotomické poloze. **Bensaude** používá 0,5–1,0 ml Na-tetradecylsulfátu při stejné technice. Také zde jsou nutná zpravidla 2–3 ošetření s odstupem 1–2 týdnů. Původní představa, že se sklerotizací dosáhne omezení přítoku krve k hemoroidálním polštářům, byla histologickými vyšetřeními vyvrácena. Terapeutický efekt souvisí s fixací hemoroidálních polštářů nad linea dentata. Oba postupy nejsou bez komplikací. Týká se to krvácení, které může velmi zřídka nabýt nebezpečných rozměrů. Příležitostně se mohou také vyskytovat bolestivé tlaky nebo pocit cizího tělesa. Při používání sklerotizačního roztoku obsahujícího chinin se musí počítat ve 3–4 % s alergickými reakcemi. V ojedinělých případech mohou nastat nekrózy rekta a septické komplikace s následkem smrti. Při srovnávacím vyšetření obou metod vykazuje lepší efekt Blondův postup. Hemoroidální potíže (krvácení) odezní při Blondově postupu po dvou ošetřeních již v 70–80 %. S recidivou se počítá u 70 % po třech letech. Relativními kontraindikacemi jsou ulcerózní kolitida, anální forma Crohnovy choroby a imunosuprese (obr. 101–102).

Obr. 101 – Dopplerometrická navigace terminální hemoroidální arterie

Obr. 102 – Aplikace sklerotizačního roztoku

## Podvázání gumovým kroužkem dle Barrona – rubber band ligation

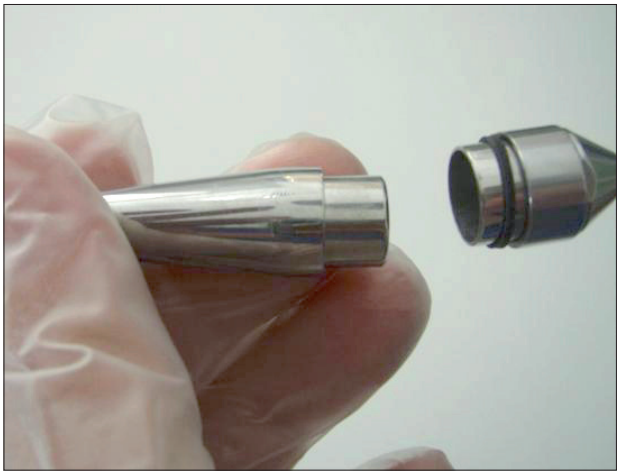
Hemoroidy druhého stupně se dají elegantně a úspěšně odstranit malým gumovým kroužkem. K tomu vytvořil Blaisdell v roce 1954 postup, který byl Barronem modifikován a dodnes platí jako terapie první volby k léčení hemoroidů II.°. Jestliže jsou hemoroidy III.° segmentární, dobře reponibilní a bez doprovázejících análních prolapsů, může být tato metoda stejně tak použita s dobrým efektem. Za pomoci speciálního aplikátoru se hemoroidální uzly podvážou. Během krátké doby to vede k nekróze a v následujících dnech k odpadnutí mrtvé tkáně. Gumové kroužky nesmí být za žádných okolností umístěny pod linea dentata, nýbrž jen v necitlivých oblastech nad touto linií. Jinak musíme počítat po několik dní se silnými bolestmi. Ostatně bolesti se mnohdy objeví i po správné aplikaci nad linea dentata, jsou velice individuální. Někteří autoři doporučují gumové kroužky neumístit přímo na hemoroidální polštáře, ale těsně nad ně, a tímto sliznici „nabrat“. Toto působí proti prolabování hemoroidálních uzlů, aniž by se musely zároveň porušit. Aby se zabránilo sklouznutí gumového kroužku z malého uzlu, může se sklerotizační prostředek injektovat přímo do uzlu. Z ekonomických důvodů má smysl ošetřit všechny prolabované uzly současně, tzn. při jednom sezení. Na základě možných rizik by se však přitom mělo dbát opatrnosti. S počtem podvázaných uzlů stoupá zjevně riziko komplikací. Po prvním ošetření by se mělo s další kontrolou počkat 4–6 týdnů. Teprve potom je možné dostatečně posoudit terapeutický efekt a morfologické změny, a tím zvážit a provést eventuální cílené umístění dalšího gumového kroužku. Vedle bolestí (14 %) se musí v ojedinělých případech počítat se silným krvácením, které může být dokonce hemodynamicky významné. To se může vyskytnout cca 1 týden po ošetření. Referováno bylo také o poruchách mikce, teplotě, abscesech, trombóze a tvorbě fistul. Jako závažná komplikace s následkem smrti je popsána pozdní alergická reakce na gumová aditiva. U gumových kroužků z přírodního kaučuku bez chemických přísad nebo u termoplastických izomerů tato komplikace popsána nebyla. Doposud byla u určité skupiny pacientů (transplantovaní, imunosuprimovaní, po implantacích cévních stentů a náhrad, stejně tak po kardiálních implantátech) u ligatury dle Barrona, stejně jako u sklerotizace doporučována antibiotická endokarditická profylaxe. Po aktuálních doporučeních kardiologické společnosti z roku 2007 není lékařský benefit doložen a od aplikace ATB profylaxe bylo upuštěno. Léčebné úspěchy ligatury gumovým kroužkem jsou u hemoroidů II.° po dlouhodobém sledování 3–5 let mezi

70–80 %. V porovnání s ošetřením sklerotizací a koagulací infračerveným zářením jsou uváděny převážně lepší výsledky. Stupeň recidivy je v porovnání se sklerotizací signifikantně nižší – 25 % po 4 letech.

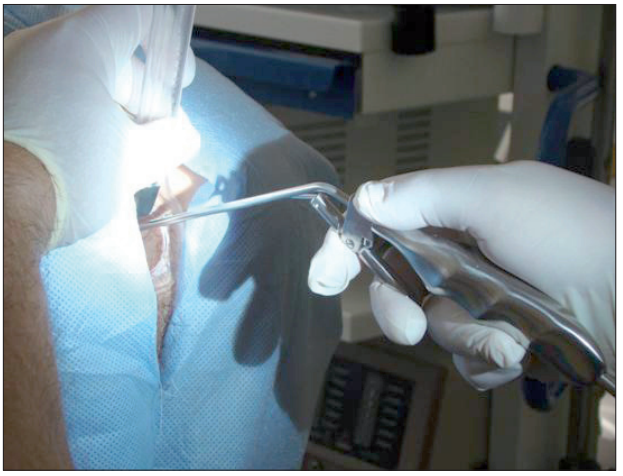
## Terapeutické výsledky

Metaanalýza, která se vztahuje k 18 randomizovaným studiím, došla při porovnávání jednotlivých terapeutických postupů k následujícím výsledkům: operativní ošetření hemoroidů je zjevně efektivnější než manuální divulze konečníku, potřebuje méně často další léčení, neukazuje žádný rozdíl v návaznosti na komplikace, ale způsobuje více bolesti. Také ve srovnání s ligaturou gumovým kroužkem se při operačním postupu očekávají lepší výsledky, i když jsou komplikace větší, speciálně s ohledem na bolesti. Ligatura gumovým kroužkem je oproti tomu úspěšnější než sklerotizace u hemoroidálních onemocnění I.–III. stupně. Komplikace při sklerotizaci nebo ligatuře gumovým kroužkem bývají stejně časté. Nutnost dále pokračující terapie při ošetření sklerotizací a při koagulaci infračervenými paprsky je udávána častěji než u ligatury gumovým kroužkem. Bolesti bývají u sklerotizace a koagulace infračervenými paprsky jen zřídka proti ligatuře gumovým kroužkem. Na základě

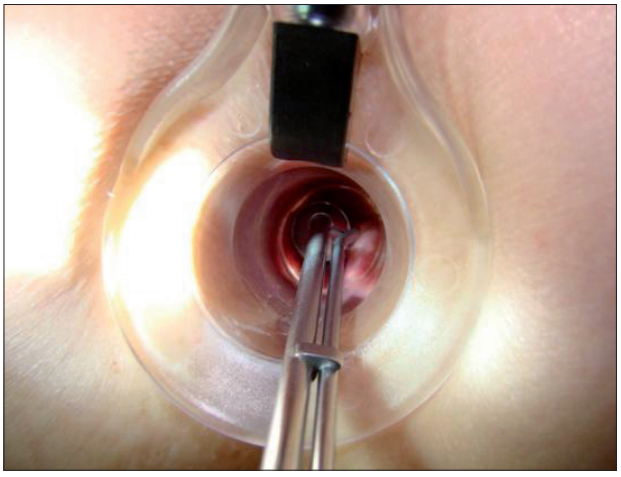
Obr. 105 – Nasazení elastického kroužku na podtlakový ligátor



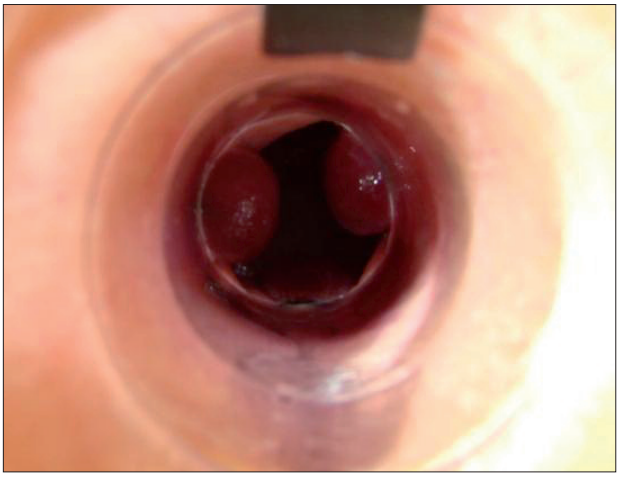
Obr. 106 – Nasazený kroužek



Obr. 107 – Naložení Barronovy ligatury podtlakovým aplikátorem



Obr. 108 – Aplikace Barronovy ligatury – pohled do anu



Obr. 109 – Naložené ligatury 1-5-9 v genupektorální poloze

této analýzy je v USA ligatura gumovým kroužkem doporučována jako počáteční terapie u hemoroidů I. až III. stupně, i když operace vede k lepším výsledkům. Vzhledem k tomu, že operativní ošetření je zatíženo většími komplikacemi, mělo by se k němu přistoupit, když ligatura gumovým kroužkem není úspěšná. U nás bývají hemoroidy III. stupně ošetřovány ponejvíce chirurgicky (obr. 105–109).

## Koagulace infračervenými paprsky – infrarot

Koagulace infračervenými paprsky představuje velice jednoduchý a efektivní terapeutický postup, který se velmi dobře osvědčil u léčení krvácejících hemoroidů I. stupně. Používá se přitom infračervený koagulátor podobný pistoli, kterým jsou ošetřovány hemoroidy otevřeným proktoskopem. Terapeutický efekt má na infračervené záření, které vede svou teplotou 100 °C k nekróze tkáně. Koagulační body musí být umístěny nad linea dentata. Tato metoda ošetření je bezbolestná a vede zhruba po 2 sezeních asi k 75% úspěšnosti. U výlučně krvácejících hemoroidů I. stupně jsou popsány stejně dobré výsledky léčby jako u ligatury gumovým kroužkem. Na jedno sezení nesmí být aplikovány více než 4 koagulace. Vedlejší účinky by být neměly, přičemž krvácení v prvních dnech po ošetření není nic neobvyklého a pacient musí být o něm po výkonu vždy řádně poučen (obr. 110–112).

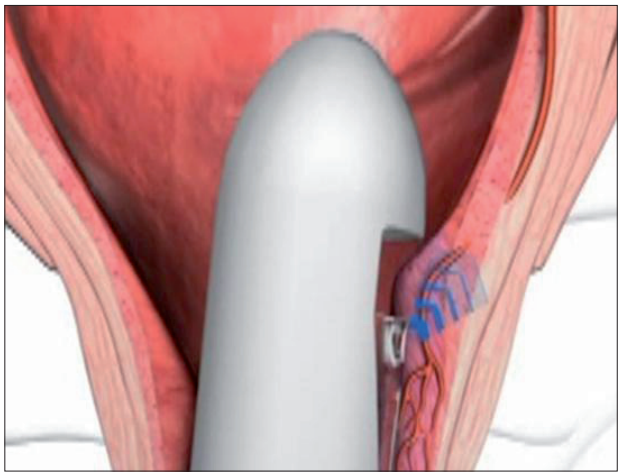
Obr. 110 – Koagulátor infrarot

Obr. 111 – Koagulátor v anoskopu

Obr. 112 – Infračervená koagulace hemoroidálního uzlu

## Hemoroidální arteriální ligace (HAL)

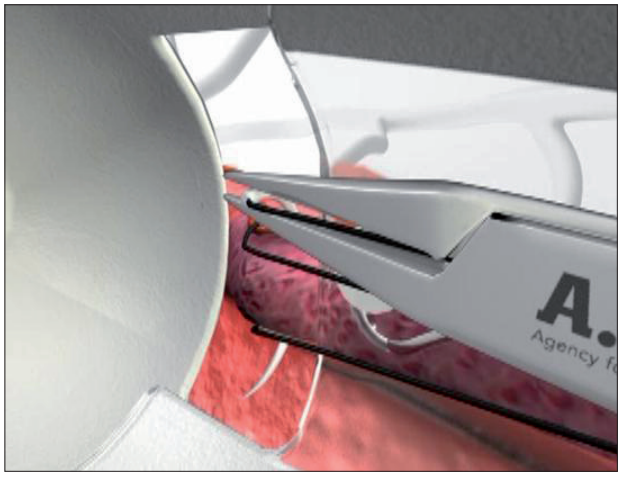
Možnost úspěšně zmenšit hemoroidy II. a III. stupně dopplerometricky navigovanou ligaturou je původně popsána Morinaganou a modifikována Meintjesem. Princip spočívá v tom, že pomocí speciálního proktoskopu, ve kterém je zabudovaná dopplerovská sonda, se přívodné hemoroidální arterie lokalizují a podvážou. To vede ke zmenšení arteriálního plnění a následnému smrštění hemoroidálních uzlů. Tímto by neměl zmizet pouze hemoroidální prolaps, nýbrž také s ním spojené obtíže. Autoři metody u 1415 ošetřených pacientů popisují úspěšnost 93 %. Předpokladem je podvázat nejen hlavní arterie v lokalizaci 3, 7 a 11 ciferníku hodin, ale také v této studii dodatečně popsané cévy při 1, 5 a 9 ciferníku hodin. Vážné komplikace, jako krvácení, lokální infekce, análnífisury a perianální trombózy, se objevují jen velice zřídka. Mezitím jsou k dispozici také jiné studie o této léčebné metodě. Úspěšnost je popisována mezi 50 a 70 %. Terapeutický efekt se zdá být ale v důsledku podvázání hemoroidálních arterií menší než u ošetření hemoroidů ligaturou gumovým kroužkem. Indikace a účinnost nejsou po více než desetiletém používání jednoznačně definované (obr. 113–115).



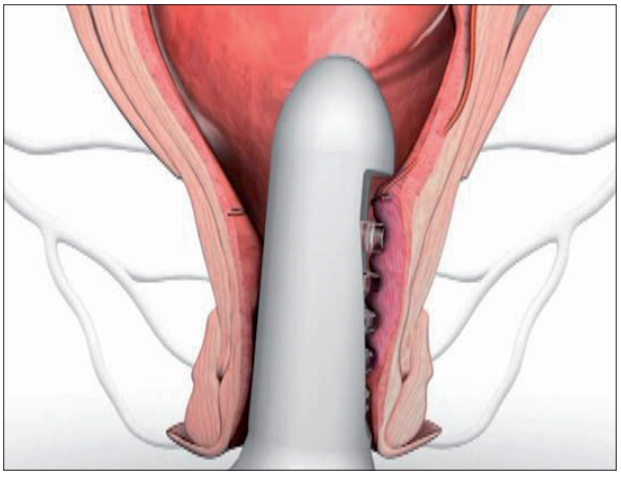
Obr. 113 – HAL – detekce hemoroidální arterie

## Rekto-anal-repair (RAR)

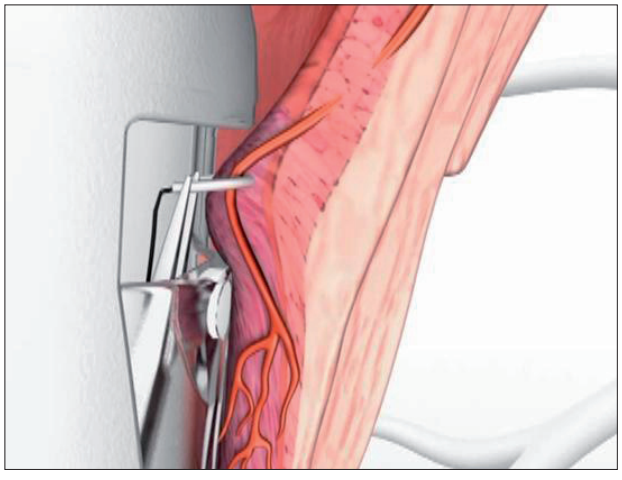
Tento postup představuje další rozvoj metody HAL, při které nejsou podvázány jen hemoroidální arterie, ale hemoroidální uzly jsou pokračujícím stehem spirálově řaseny a následně je provedena jejich taxe do análního kanálu. Originální metoda užívá speciální Doppler-proktoskop, podobný HAL-proktoskopu, se kterým se tento zásah může provádět ve více sektorech. Pokračující steh musí být ukončen striktně v denervované zóně nad linea dentata. Přesto je tato metoda spojena s vyšší bolestivostí, krvácením a poruchami močení v pooperačním průběhu. Doposud nejsou k dispozici žádné konkrétní výsledky studií, které zdůvodňují upřednostnění tohoto ošetření před jinými etablovanými postupy (obr. 116–119).



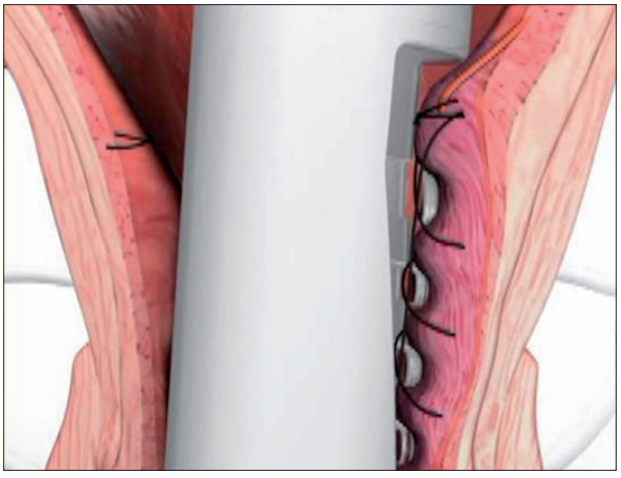
Obr. 114 – Opich hemoroidální arterie – pohled z anoskopu



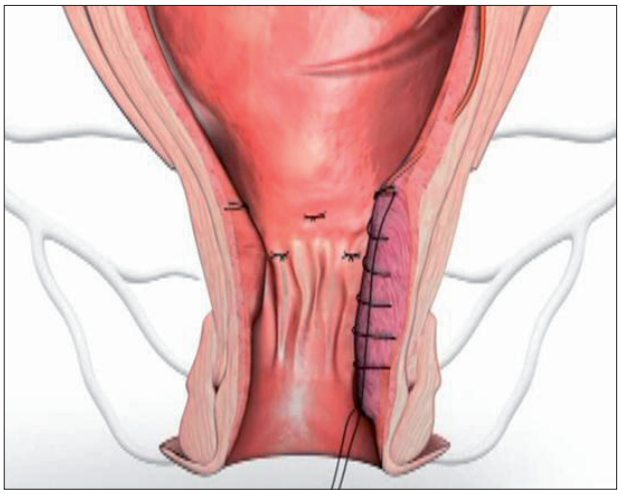
Obr. 116 – Opich přívodné hemoroidální arterie



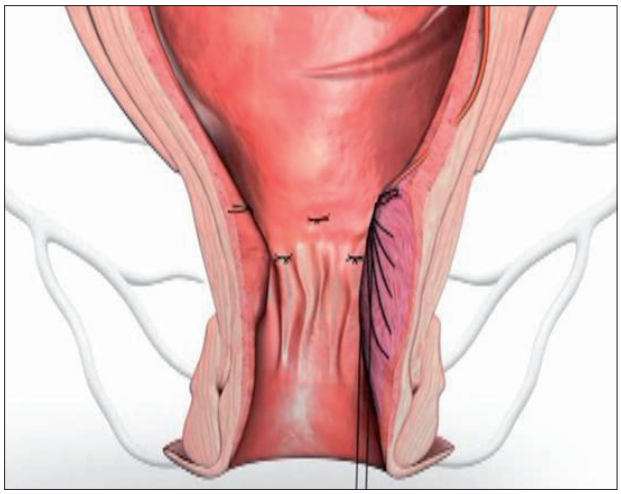
Obr. 115 – Opich hemoroidální arterie – anatomický řez



Obr. 117 – Naložení pokračujícího stehu submukózně



Obr. 118 – Naložený steh



Obr. 119 – Rhafie sliznice a taxe uzlu

## Elektrofrekvenční termoterapie

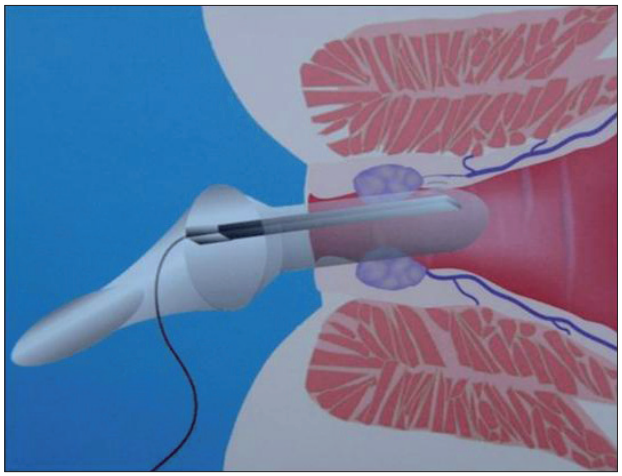
Principem této metody je lokální termické poškození patologické tkáně, k níž dochází mezi dvěma bipolárními elektrodami. Výsledkem je narušení endotelové výstelky žilní stěny s následným narušením žilního toku. Využívá se teplot kolem 60–80 °C, což je výrazně nižší hodnota než 600–700 °C při využití laseru (obr. 120–121).

## Hemoroidální arteriální laserová okluze HALO

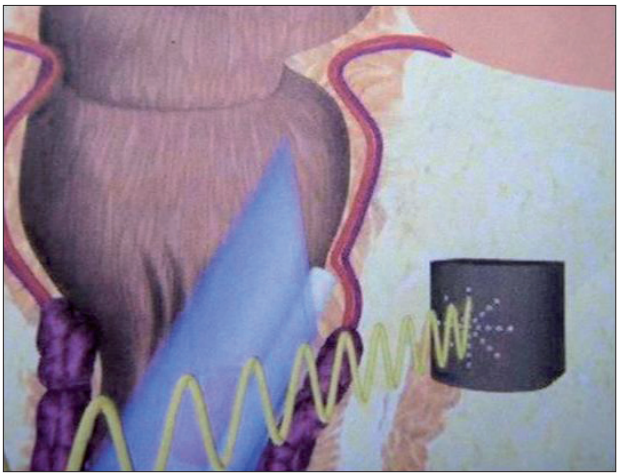
Moriganovu techniku HAL modifikoval v roce 2005 Salfi využitím diodového pulzního laseru jako náhrady vstřebatelných ligatur. Tato zcela bezbolestná ambulantní technika je určena k léčbě hemoroidů I. a II. stupně. Pro terapii uzlů III. stupně je navržen postup s užitím speciálně upraveného kónického laserového vlákna, které je zaváděno axiálně-perianálně do oblasti hemoroidálního plexu z drobné kožní incize. Technika sleduje nejen uzávěr terminální větvě přívodné hemoroidální arterie, ale též vytvoření aseptické tepelné nekrózy, která po svém zhojení má za následek fixaci parciálního análního prolapsu a jeho retrakci. Technika však musí být provedena v lokální anestezii či krátkodobé celkové anestezii, neboť se již nejedná o výkon v senzitivně neinervované části rekta. Technika HALO Help je jako zcela bezbolestná vypracována pouze pro I. a II. stupeň onemocnění. Pro III. stupeň je modifikována jako výkon při užití anestezie. Užitím HALO pro III. stupeň můžeme však docílit downstagingu onemocnění na I. až II. stupeň a aplikací Barronovy ligatury pak využijeme všech jejích výhod k redukci zbylého mukózního análního prolapsu (obr. 122–128).

Obr. 120 – Hemoron

Obr. 121 – Ošetření uzlu hemoronem



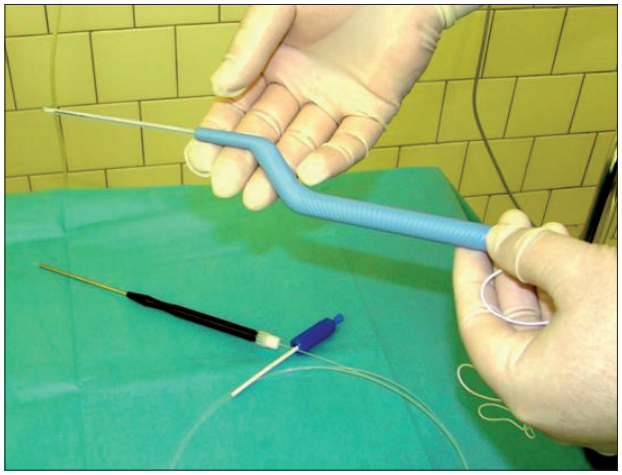
Obr. 122 – Princip dopplerometrické navigace HALO



Obr. 123 – Laserová okluze HALO

Obr. 124 – Kontrolní – nulová dopplerometrická detekce

Obr. 125 – Diodový laser



Obr. 126 – Dopplerometrická sonda a laserové vlákno

Obr. 127 – Detekce arteria hemoroidalis dopplerometrickou sondou

Obr. 128 – Ošetření diodovým laserem

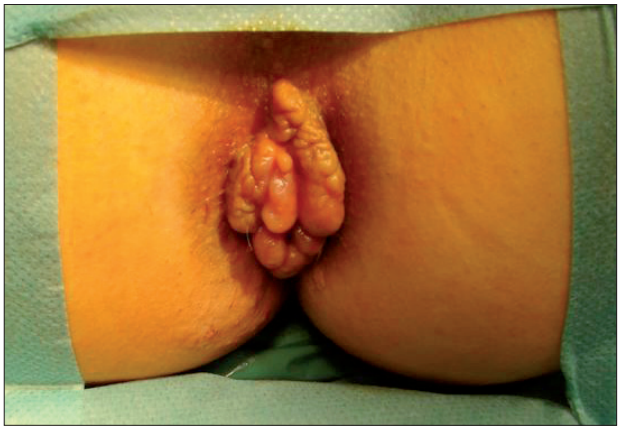
## Operace

Hemoroidy III. stupně, které při defekaci prolabují, se neretrahují spontánně, a proto musí být reponovány manuálně, jen ve výjimečných případech jsou ještě ošetřovány konzervativně či semiinvazivně s uspokojivým výsledkem. Indikace k operaci musí být stanovena individuálně a velmi pečlivě.

Jsou k dispozici následující metody:

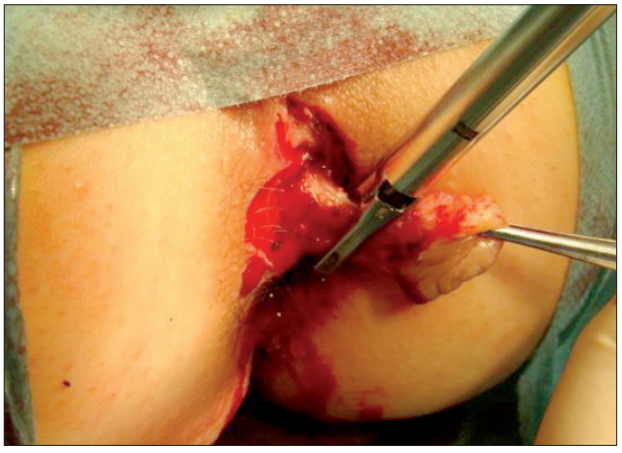
- otevřená hemoroidektomie podle Milligan-Morgana,
- zavřená hemoroidektomie podle Fergusona,
- submukózní hemoroidektomie dle Parkse,
- rekonstrukční hemoroidektomie dle Fanslera-Arnolda:
  - anodermální hemoroidektomie dle Whiteheada nebo Toupeta.
  - supraanodermální hemoroidopexe PPH staplerem dle Longa.

Obzvláště při segmentovaných hemoroidálních uzlech se doporučují postupy dle Milligan-Morgana a Fergusona, pokud už není indikována ligatura gumovým kroužkem. Zvětšené hemoroidální uzly jsou segmentárně resekovány s ponecháním dostatečně širokých můstků anodermu, aby se zabránilo striktuře, eventuálně poruše kontinence. Metoda dle **Milligan-Morgana** je založena na široké excizi uzlů, ponechává vzniklé defekty v anodermu otevřené k sekundárnímu



Obr. 129 – Sekundární marisky při hemoroidálním onemocnění

Obr. 130 – Uzávěr větve arteria hemoroidalis harmonickým skalpelem



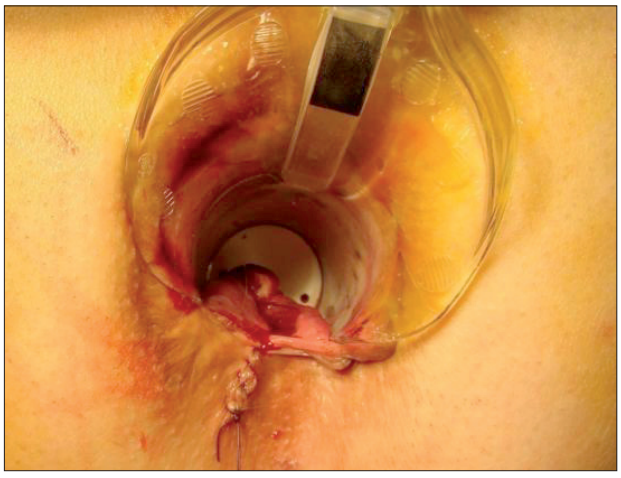
Obr. 131 – Tentýž výkon na č. 7

Obr. 132 – Tentýž na č. 11

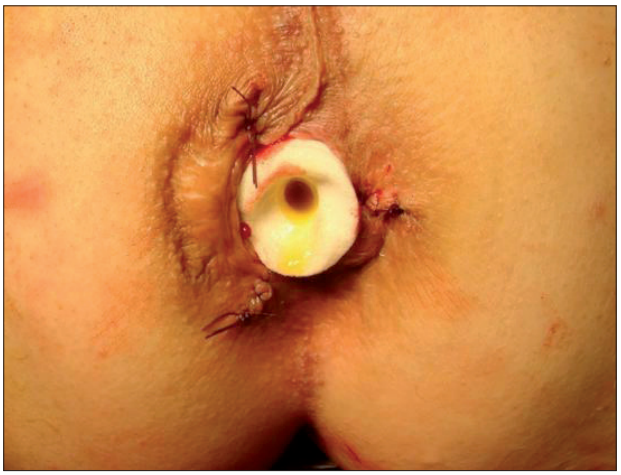
hojení. Princip operace staví již na návrzích Milese z roku 1919. Kavernózní uzly jsou resekovány v typických lokalizacích, včetně sliznice, a je proveden vysoký podvaz hemoroidální arterie. Suturu sliznice a anodermu autoři neprováděli (obr. 129–132).

U techniky dle **Fergusona** je uchováno více anodermu, aby se rána mohla pohodlně uzavřít stehem. Resekce uzlů je shodná s technikou Milligana a Morgana s tím rozdílem, že Fergusson pokračovacím stehem uzavírá defekt ve sliznici i anodermu. Nevýhodou této metody je vyšší riziko perianální infekce a následné dehiscence sutury. Většina autorů dnes volí jakýsi kompromis a uzavírá jen slizniční porci s ponecháním „drenážních otvorů“ v anodermu (obr. 133–135).

Obr. 133 – Excize uzlu dle Fergussona



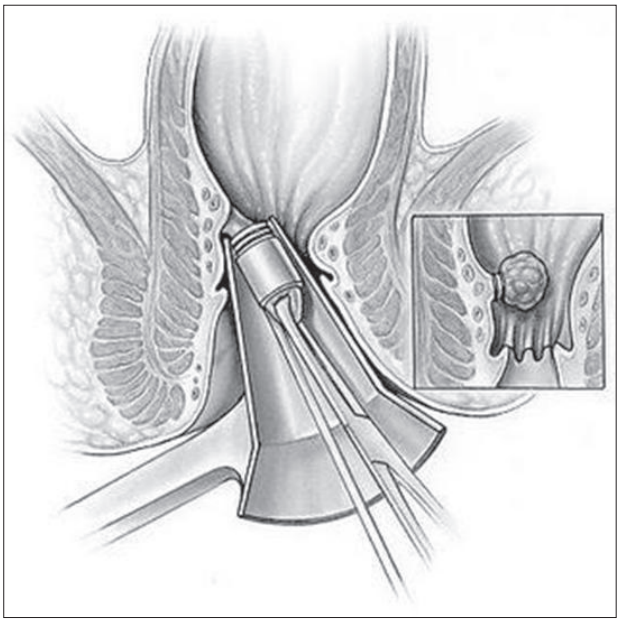
Obr. 134 – Sutura mukózy a anodermu



Obr. 135 – Stav po operaci se zavedeným spongostanovým vlečkem

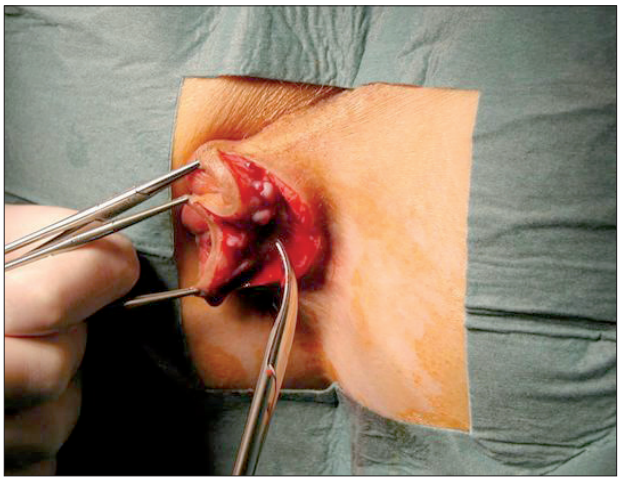
## Operace dle Parkse

Operace dle Parkse spočívá v submukózní resekci uzlů s nízkým podvazem hemoroidální arterie s následnou suturou sliznice. V dnešní době je tento výkon opuštěn, plně jej nahrazuje provedení tzv. rubber band ligation – Barronovy ligatury (obr. 136).

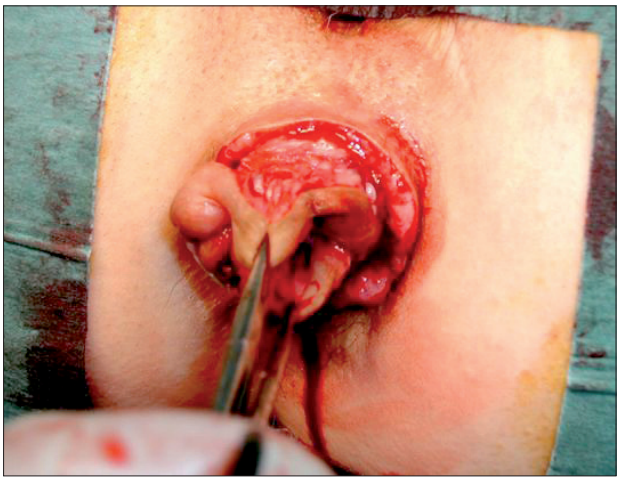


Obr. 136 – Princip naložení Barronovy ligatury

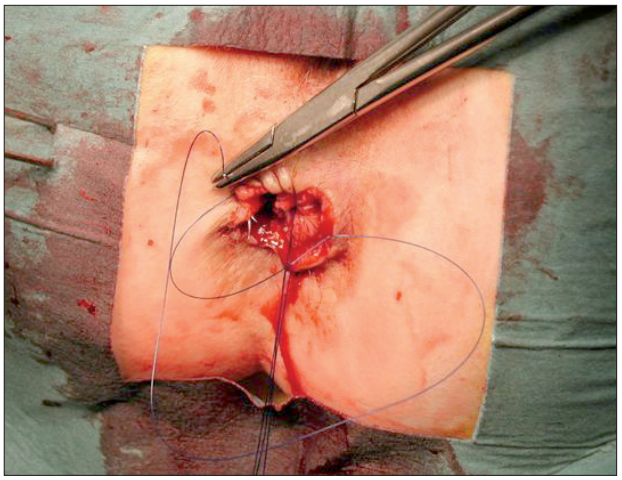
Operace dle **Whiteheada** je indikována při objemném nálezu uzlů IV. stupně s fixovaným análním prolapsem. Spočívá v cirkumcizi anodermálního přechodu, vypreparování terminálních větví arteria haemorrhoidalis v predilekčních místech a následné resekci. Výkon je ukončen cirkulární suturou mukokutánními stehy či za užití stapleru. Výkon byl zatížen vysokým výskytem závažných komplikací (striktura anu, protruze análí mukózy s následným syndromem vlhké „komory" (řiti), snížením senzitivity análí s inkontinencí I.–II. stupně). Whiteheadova operace je u nás dnes indikována jen výjimečně. Renesanci Whiteheadova operace prožívá v Americe (obr. 137–140).



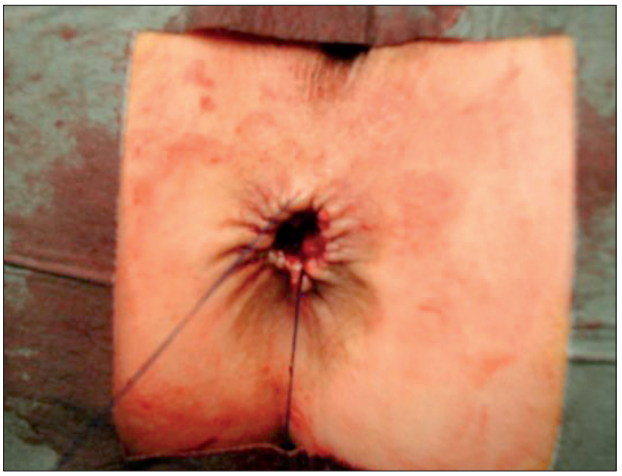
Obr. 137 – Cirkumcize dle Whiteheada



Obr. 138 – Kompletní cirkumcize



Obr. 139 – Mukokutánní sutura pokračujícím stehem



Obr. 140 – Provedená cikulární sutura

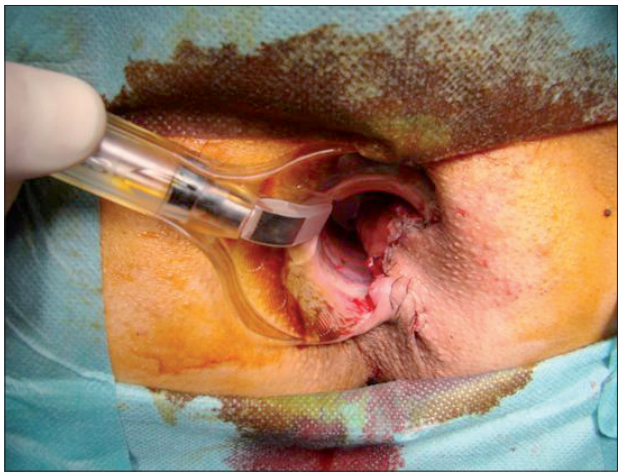
Modifikací Whiteheadovy operace je operace dle **Toupeta.** V kvadrantech 3 a 9 je postupováno jako při Whiteheadobvě cirkumcizi, v kvadrantech 12 a 6 jako při operaci dle Milligana-Morgana. U čísla 6 navíc prováděl autor vnitřní sfinkterotomii.

V českých zemích jen výjimečně prováděnou operační technikou je operace dle **Fanslera-Arnolda.** Je indikována u objemných uzlů s prolapsem a spočívá v subanodermální a submukózní preparaci zevního plexu s následným odstraněním vnitřní porce společně s mukózou rekta. Vzniklý defekt v mukóze je pak vykryt plastikou z „přebytečného" anodermu. Operace je náročná technicky i časově a oproti ostatním výkonům nepřináší signifikantně lepší výsledky (obr. 141–145).

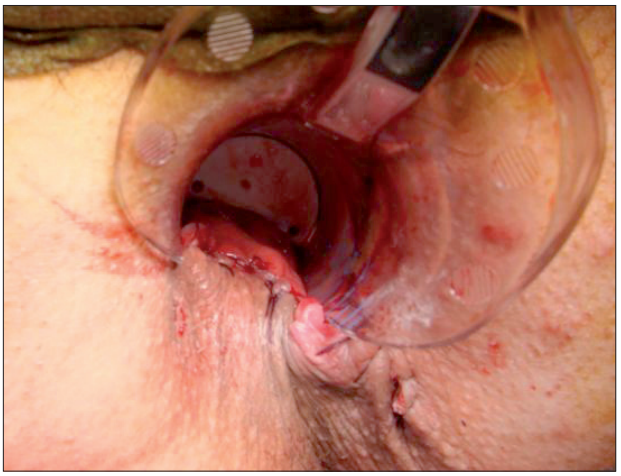
Povšechně můžeme klasické operační postupy hodnotit jako techniky s operačním časem okolo 10–60 minut, doba pobytu v nemocnici je 1–3 dny, pracovní neschopnost asi 1–2 týdny, míra komplikací je méně

Obr. 141 – Hemoroidy III. stupně

Obr. 142 – Preparace uzlu dle Fanslera-Arnolda



Obr. 143 – Plastika vchlípením laloku anodermu



Obr. 144 – Totéž na č. 7

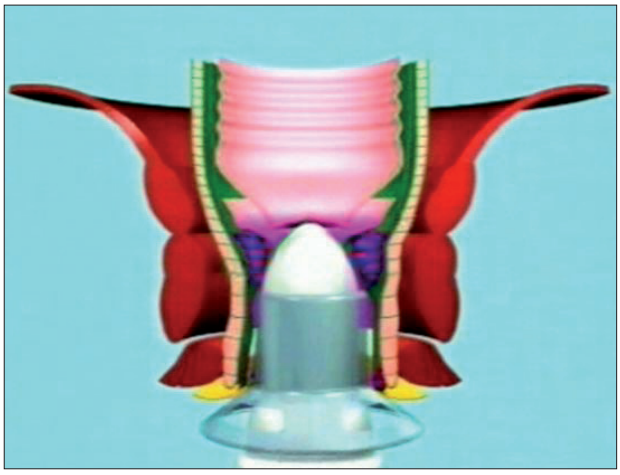
Obr. 145 – Po operaci s vloženým spongostanovým válečkem

než 10 %. Frekvence recidivy je udávána v literatuře posledních 20 let mezi 3 a 26 %, dle definice pojmu „recidiva" a délky následného sledování. Když jsou zvětšeny jen jeden nebo dva segmenty hemoroidálních polštářů, je resekce těchto částí dostačující. Profylaktická operace nehypertrofovaných hemoroidů není smysluplná. Operační výkony laserem – místo skalpelem – se orientují na výše zmíněné techniky, ale neukazují žádné efektivní přednosti, proto jsou používány jen velmi málo.

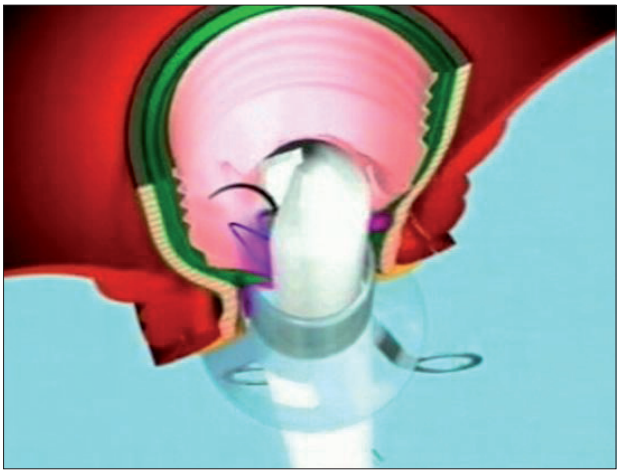
## Longova metoda

Od roku 2001 má v České republice značně vzrůstající tendenci operace cirkulárním staplerem **PPH Longo.** Využívá již přes 20 let v kolono- a proktochirurgii užívaných staplerů, které jsou modifikovány. Prolabované hemoroidy jsou reponované, přebytek mukózní tkáně, eventuálně proximálními podíly hemoroidálního plexu jsou cirkulárně resekované. Tímto je dosažena taxe a fixace především prolabovaného anodermu

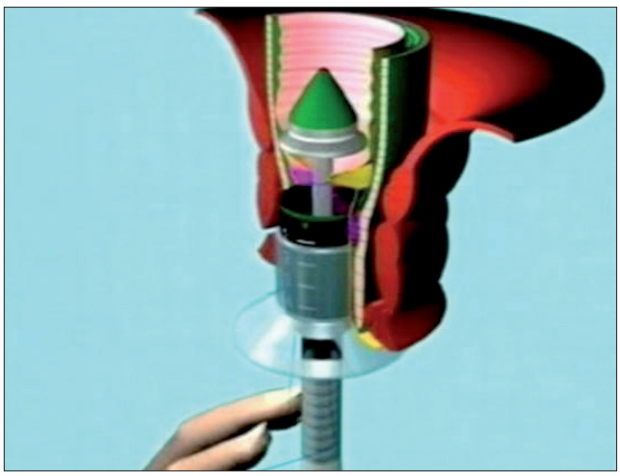
a hemoroidálních plexů ve fyziologické intraanální pozici. V dalším průběhu tak dochází sekundárně k redukci tkáně na normální velikost plexu. Předností je především malá pooperační bolestivost. Dle stávajících zkušeností je tato metoda často indikována u cirkulárních uzlů III. stupně. Je popisován menší počet komplikací než u konvenční hemoroidektomie, doba pobytu v nemocnici a pracovní neschopnost



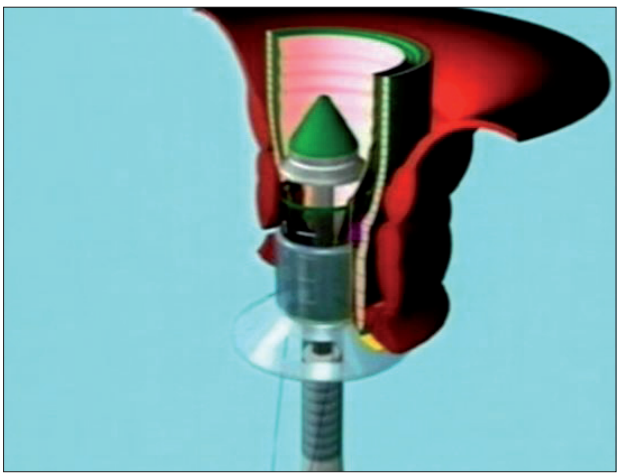
Obr. 146 – Anoskop PPH Longo se zaváděcí manžetou



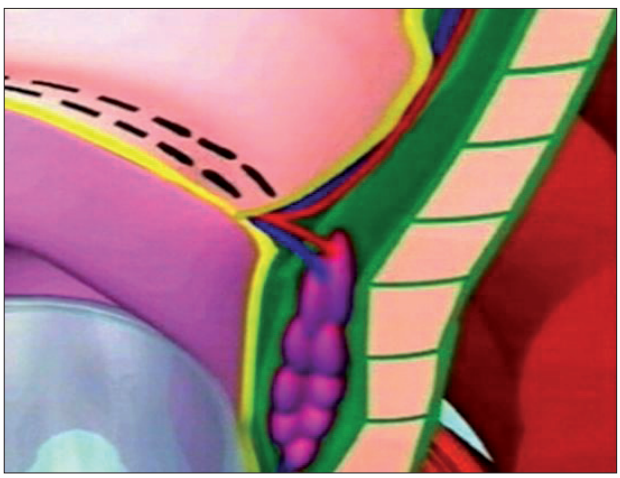
Obr. 147 – Naložení submukózního cirkulárního stehu



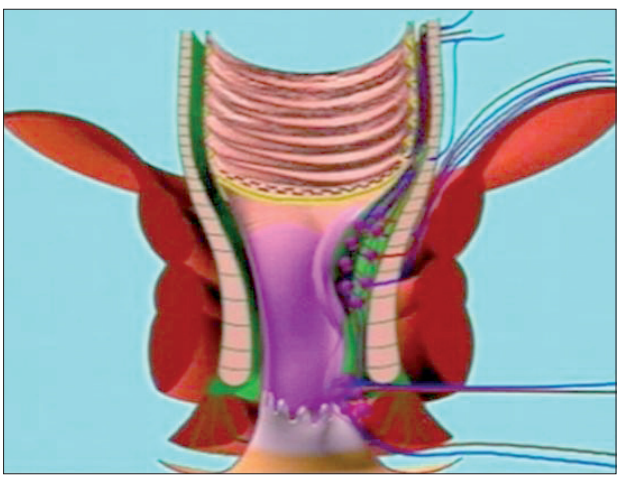
Obr. 148 – Utažení cirkulárního stehu kolem kovadlinky stapleru PPH Longo



Obr. 149 – Protažení vlákna otvory v hlavici stapleru a dotažení



Obr. 150 – Výsledný efekt po resekci a současné sutuře titanovými svorkami



Obr. 151 – Výsledný efekt na řezu

jsou kratší. V Anglii a Itálii je metoda – v závislosti na jiné struktuře zdravotního systému – prováděna převážně ambulantně. V současnosti je publikováno více než 30 studií, které předkládají pozitivní výsledky. Skoro ve všech je referováno o signifikantně menších pooperačních bolestech a ve většině případů je popsán větší komfort, stejně tak je rychleji dosaženo pracovní schopnosti pacienta. V jedné studii je také informováno o pozitivních výsledcích při akutním hemoroidálním prolapsu (obr. 146–151).

Při dlouhodobém hodnocení recidivy prolapsu, obtíží a reoperací se jeví lepší výsledky u konvenčních operačních technik. Při interpretaci těchto dat prováděných v letech 2000–2004 je třeba zohlednit, že zde byli zahrnuti pravděpodobně pacienti s hemoroidy IV. stupně, případně s fixovaným análním prolapsem. Teprve ve studiích po roce 2005 byly pro hemoroidy IV. stupně uváděny signifikantně horší výsledky a indikační hranice se v posledních letech ve srovnání s dřívějšími studiemi změnila. Pokud se nedá hemoroidální prolaps již reponovat, hovoříme o hemoroidech IV. stupně. V případě akutní trombózy je dávána přednost konzervativní léčbě antiflogistiky, analgetiky a lokálními prostředky. Zkušeným lékařem může být provedena okamžitá operace, ale musí být brán zřetel především na nebezpečí postoperační striktury způsobené nadměrným rozsahem resekce v edematózním stadiu. U chronických, fibrózních, fixovaných nálezů, často doprovázených cirkulárním prolapsem anodermu, mají také smysl plastické rekonstrukční postupy (Fansler-Arnold). Tento postup je operačně technický delikátní a také časově náročný (doba operace 30–60 minut). Docílí vedle resekce hemoroidálních uzlů díky plastickému posuvnému laloku vytvořenému z prolabovaného anodermu cirkulární, případně semicirkularní rekonstrukci análního kanálu. Metoda je však zatížena vyšším výskytem pooperačních komplikací hojení. I po klasických operacích jsou popsány recidivy, ale při pravidelných kontrolách bývají zachyceny včas a dají se řešit semiinvazivními technikami. Počet reoperací je nižší než 5 %. Trvalé poruchy kontinence se vyskytují jen u asi 5 % pacientů, přičemž permanentní inkontinence bývá u tuhé stolice v naprosto ojedinělých případech. Metaanalytická srovnání operačních metod s konzervativními postupy mluví ve prospěch operací s mírou úspěšnosti 96 % versus 77 %. V neprospěch operací svědčí zvýšená míra komplikací 18 % versus 6 % a větší bolest 83 % versus 10 %. Dříve běžná divulze a sfinkterotomie se dnes v terapii hemoroidů užívají jen ojediněle. Operace prováděné laserovou technikou (jako náhrada skalpelu) nepřinesly žádné výhody v porovnání s konvenční technikou nůžkami, skalpelem nebo elektrokoagulací. Terapie hemoroidálního onemocnění s adekvátně indikovanou konzervativní terapií a s užitím semiinvazivních chirurgických technik dává vysoké šance na vyléčení s nízkým rizikem komplikací a recidiv.

## 9.5 Použitá a doporučení studijní literatura


1. Abu Galala KH, Salam IMA, Abu Samaan KR et al. Treatment of pilonidal sinus by primary closure with a transported rhomboid flap compared with deep suturing: a prospective randomised clinic trial. Eur Surg. 1999;165:468–472.
2. Akca T, Colak T, Ustunsoy B, et al. Randomized clinical trial comparing primary closure with the Limberg flap in the treatment of primary sacrococcygeal pilonidal disease. Br J Surg. 2005; 92:1081–1084.
3. Altomare D, Rinaldi M, Milito G, et al. Glyceryl trinitrate for chronic anal fissure – healing or headache? Results of a multicenter, randomized, Plazebo-controled, doubleblind trial. Dis Colon Rectum. 2000;43:174–179.
4. Antebi E, Schwartz P, Gilon E. Sclerotherapy for the treatment of fissure in ano. Surg Gynecol Obstet. 1985;160:204–206.
5. Argor S, Levandovsky O. Open lateral sphincterotomy is still the best treatment for chronic anal fissure. Am J Surg. 2000;179:201–202.
6. Athanasiadis S, Köhler A, Nafe M. Treatment of high anal fistulas by primary occlusion of the internal ostium, drainage of the intersphincteric space and mucosal advancement flap. Int J Colorect Dis. 1994;9:323–330.
7. Bacher H, Mischinger H, Werkgarten G, et al. Local nitroglycerin for treatment of anal fissure: an alternative to lateral sphincterotomy? Dis Colon Rectum. 1997;40:840–845.
8. Bader F, Bruch HP. Topisches Diltiazem zur Behandung der chronischen Analfissur. Coloproctology. 2006;28:309–313.
9. Ballas K, Psarras K, Rafailidis S, et al. Interdigital pilonidal sinus in a hair dresser. J Hand Surg. 2006;31:290–291.
10. Barwell L, Watkins R, Lloyd-Davies E, et al. Life-threatening retroperitoneal sepsis after hemorrhoid injection sclerotherapy: report of a case. Dis Colon Rectum. 1999;42:421–423.
11. Bascom F. Pilonidal disease: long-term results of follicle removal. Dis Colon Rectum. 1983;12: 800–807.

12. Bat L, Melzer E, Koler M, et al. Complications of rubberband ligation of symptomatic internal hemorrhoids. Dis Colon Rectum. 1993;36:287–290.
13. Bensaude A, Neiger A, Nicholls R, et al. Vier Antworten auf neun Fragen ůber die Sklerotherapie von Hámorrhoiden mit Chininderivaten und Phenolmandelol. Coloproctology. 1981;3:182–183.
14. Blanchard C. Text-book of ambulant proctology. Youngstown, Ohio: Medical Success Press; 1928.
15. Blond K, Hoff H. Das Hamorrhoidalleiden. Leipzig, Wien: Deutike; 1936.
16. Broader JH, Gunn IF, Alexander-Williams F. Evalution of a bulk-forming evacuant in the managment of hemorrhoids. Br J Surg. 1974;61:142–144.
17. Brook L. Anaerobic meningitis in an infant associated with pilonidal cryst abscess. Clin Neurol Neurosurg. 1985;87:131–132.
18. Brown SR, Balan K, Ho E, et al. Stapled mucosectomyfor acute thrombosed circumferentially prolapsed piles: a prospective randomised comparison with conventional haemorrhoidectomy. Colorectal Disease. 2001;3:175–178.
19. Brühl W, Schmauz R. Zur Verödungstechnik der Hemorrhoiden nach Blond. Coloproctology. 1998;13:344–347.
20. Buchmann P, Alexander-Williams F. Classification of perianal Crohn's disease. Clin Gastroenterol. 1980;9:323–330.
21. Casberg MA. Infected pilonidal cysts and sinuses Bull. US-Army M. Dept.1949;9:493–496.
22. Cintron J, Park I, Orsay C, et al. Repair of fistulas in ano using autologus fibrin tissue adhesive. Dis Colon Rectum. 1999;42:607–613.
23. Chaikhouni Á, Regueyra F, Stevens J. Adenocarcinoma in perineal fistulas of Crohn's disease. Dis Colon Rectum. 1985;24:639–643.
24. Christensen A, Nilas L, Christiansen I. Treatment of transsphincteric anal fistulas by the Seton technique. Dis Colon Rectum. 1986;28:454–455.
25. Christiansen J, Ronholt C. Treatment of recurrent high anal fistula by total excision and primary sphincter reconstruction. Int J Colorect Dis. 1995;10:207–209.
26. Novák J. Základy proktologie. 1st ed. Praha: Avicenum; 1985, s. 96–154.

prof. MUDr. Miloslav Duda, DrSc.
a kolektiv

# Základní výkony ve všeobecné chirurgii

Výkonná redaktorka prof. RNDr. Hana Kolářová, CSc.
Odpovědná redaktorka Mgr. Lucie Loutocká
Technická redakce Mgr. Petr Jančík
Návrh obálky Ivana Perůtková

Vydala a vytiskla Univerzita Palackého v Olomouci
Křížkovského 8, 771 47 Olomouc
www.upol.cz/vup

Olomouc 2012

1. vydání (on-line)

Č. z. 2012/513

**ISBN 978-80-244-3234-2**

**Neprodejná publikace**

**On-line publikace, dostupná na http://zakladnivykony.chirurgie.upol.cz**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu:

Zvýšení úrovně znalostí a praktických dovedností studentů Všeobecného lékařství pomocí eLearningu

Číslo projektu:

CZ.1.07/2.2.00/07.0105