

# ENDOSKOPICKÉ VYŠETŘENÍ



# Co je endoskopie?

- Metoda umožňující prohlédnutí vnitřních tělesných dutin nebo dutých orgánů.
- Do těchto dutin a dutých orgánů se endoskop zavádí přírozenými otvory, nebo otvory uměle pro tento účel vytvořenými
- Endoskopie je pro pacienta méně zatěžující, je možné ji provádět ambulantně, případně ji podle potřeby opakovat.

# Historie

- **První pokusy** o pohled do dutých orgánů sahají již na **počátek 19.stol.** Jako zdroj světla sloužila svíčka nebo směs alkoholu a terpentýnu.
- **První gastroskop zkonstruoval v roce 1868 Kussmaul** (inspirace výkony polykačů mečů, rigidní endoskop).
- **V květnu 1957**, na schůzi Americké gastrokopické společnosti, představil Basil I. Hirschowitz endoskopické veřejnosti **první fibroskop** (flexibilní endoskop). Použil k vedení světla vláknovou optiku.
- V roce **1963** představil Hirschowitz první endoskop **se zdrojem studeného světla**, vedeného druhým optickým svazkem a s bioptickým kanálem.
- První zkušeností s flexibilním endoskopem získalo Československo ve 30.letech, endoskopy s vláknovou optikou až na konci 60. let.
- Její rozvoj byl ovlivněn technickým vývojem v oblasti optiky (ohybná vlákna vedoucí světlo) a videotechniky.

# Rozdělení endoskopie

- Podle cíle:
  - Diagnostické
  - Léčebné
- Podle způsobu provedení:
  - Vedené uměle vytvořenými cestami ( chirurgicky vytvořené)
  - Vedené tělními otvory
    - Otiatrická (ušní)
    - Transnazální (nosem)
    - Perorální (ústy)
    - Rektální (konečníkem)
    - Vaginální (pochvou)
    - Uretrální (močovou trubicí)

# Dělení podle účelu

- **Diagnostické** - diagnostika je primárním účelem endoskopických metod, které poskytují možnost komfortního přehlédnutí nepřístupných oblastí přímým pohledem, včetně možnosti odebrání vzorku tkáně (probatorní excize).
- **Terapeutické** - léčebný zásah s využitím endoskopických metod je pro pacienta většinou dobře tolerovatelný, méně náročný; je však omezen na přesně indikované případy, pro které je považován za dostatečný.

# Podle způsobu provedení

- **Fyziologickými** cestami.
- Uměle **vytvořenými** cestami.

# Endoskopická vyšetření fyziologickými cestami

1. rinoskopie (vyšetření nosu)
2. epifaryngoskopie (vyšetření nosohltanu)
3. hypofaryngoskopie (vyšetření dolní části hltanu)
4. laryngoskopie (vyšetření hrtanu)
5. tracheobronchoskopie (vyšetření průdušnice a průduškového stromu)
6. hypofaryngoskopie (vyšetření dolní části hltanu)
7. laryngoskopie (vyšetření hrtanu)
8. tracheobronchoskopie (vyšetření průdušnice a průduškového stromu)
9. ezofagoskopie (vyšetření jícnu)
10. gastroduoendoskopie (vyšetření žaludku a dvanácterníku)
11. choledochoskopie (vyšetření žlučových cest)+pankreatických (ERCP)
12. jejunoskopie (vyšetření tenkého střeva)
13. anoskopie neboli proktoskopie (vyšetření řiti)
14. rektoskopie (vyšetření konečníku)

# **Endoskopická vyšetření**

## **fyziologickými cestami**

15. sigmoideoskopie (vyšetření esovité kličky tlustého střeva)
16. kolonoskopie (vyšetření tlustého střeva)
17. kolposkopie neboli vaginoskopie (vyšetření pochvy a děložního čípku)
18. uteroskopie neboli histeroskopie (vyšetření děložní dutiny)
19. amnioskopie (vyšetření plodového vaku)
20. fetoskopie (vyšetření plodu)
21. uretroskopie (vyšetření močové roury)
22. cystoskopie (vyšetření močového měchýře)
23. ureteroskopie (vyšetření močovodu)
24. pyeloskopie (vyšetření ledvinové pánvičky)



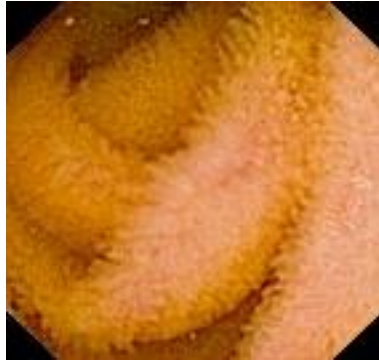
# **Endoksopická vyšetření**

## **uměle vytvořenými cestami**

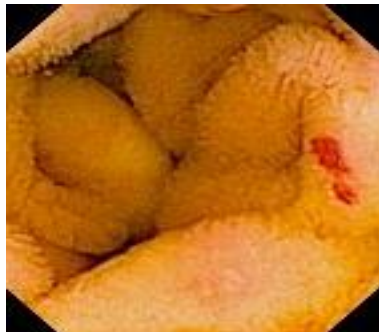
1. sinusoskopie frontální (vyšetření čelní dutiny)
2. transkonioskopie (vyšetření podhlasivkového prostoru)
3. mediastinoskopie (vyšetření mezihrudí)
4. torakoskopie (vyšetření pleurální dutiny)
5. laparoskopie (vyšetření dutiny břišní)
6. kuldoskopie (vyšetření vaječnicků přes břišní stěnu)
7. artroskopie (vyšetření kloubní dutiny)
8. cysternoskopie (vyšetření koutku mostomozečkového)

## Endoskopické vyšetření

# Ukázka výsledku vyšetření tenkého střeva



Normální nález



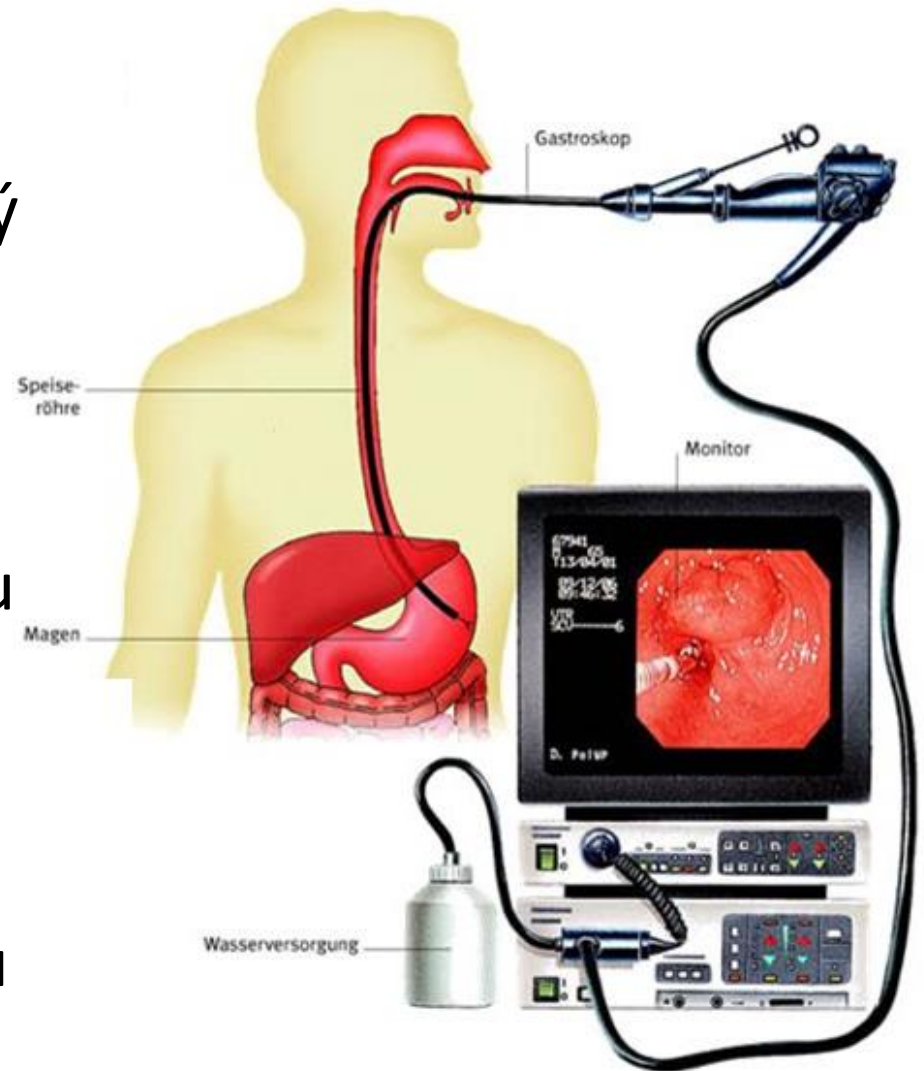
Krvácení



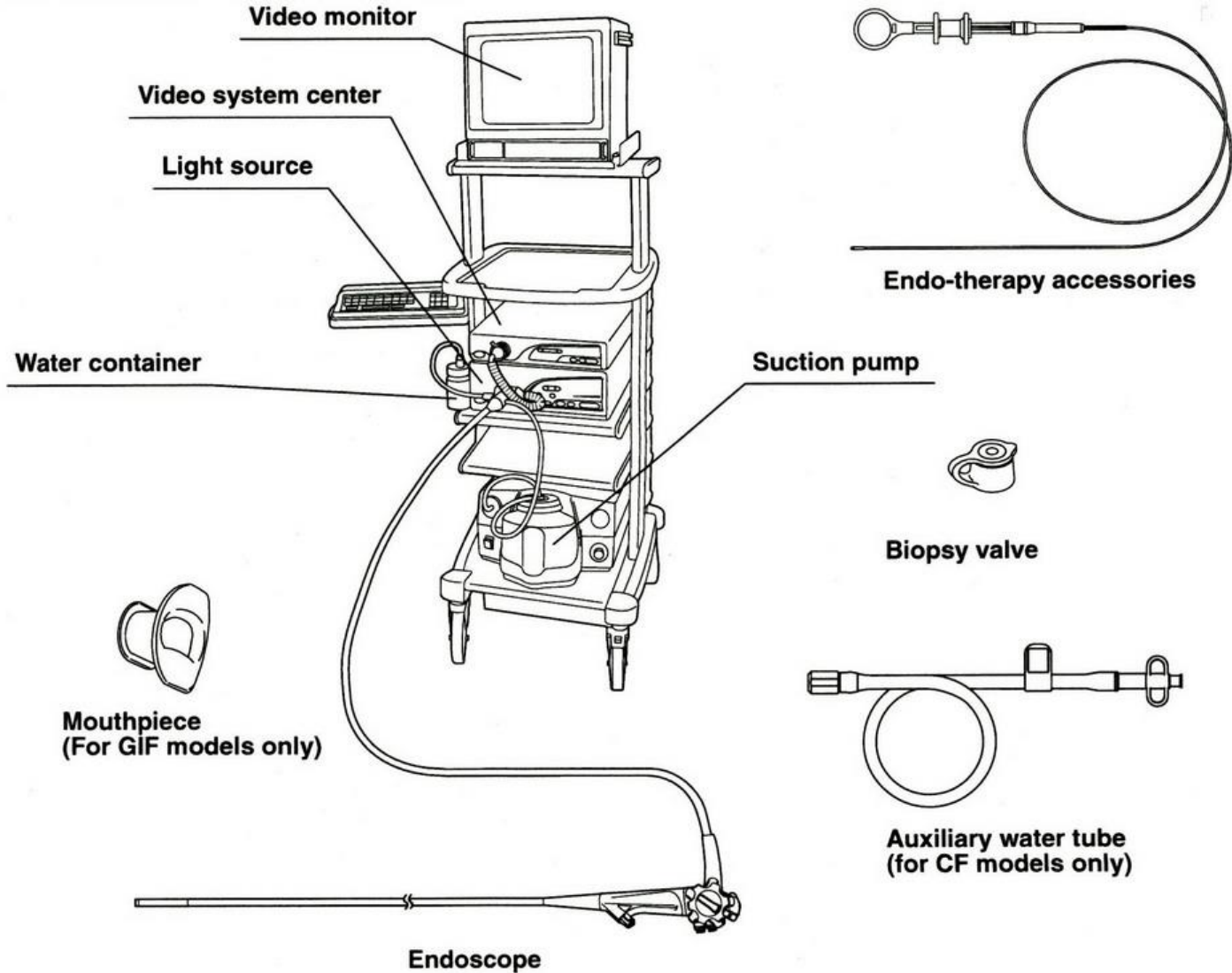
Aktivní krvácení

# Endoskop

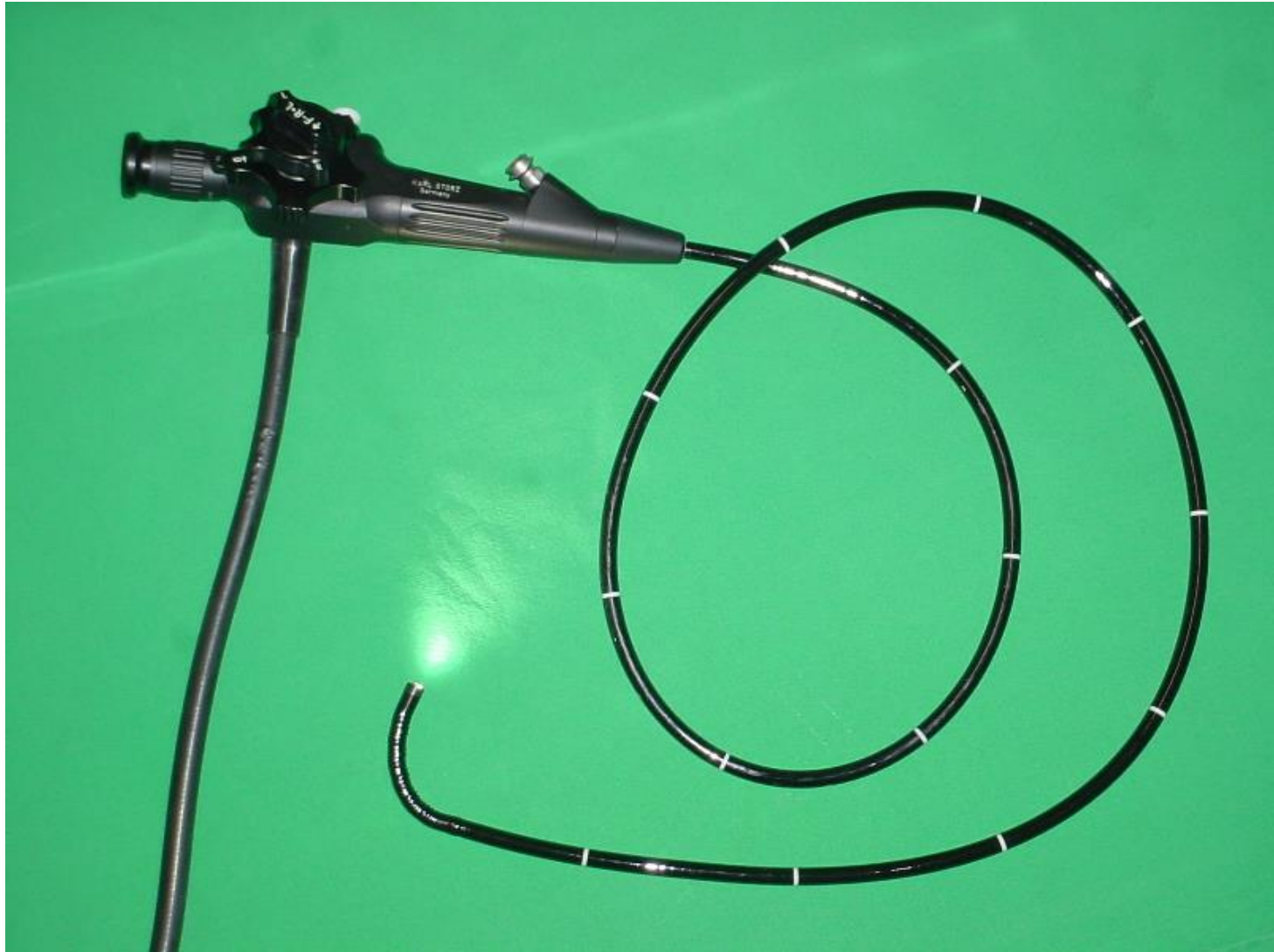
- Příklad složený z:
  - **optické** části (výměnný okulár a objektiv spojený pevným nebo ohebným tubusem),
  - **osvětlovacího** systému se studeným světlem (halogenová žárovka a světlovodný systém),
  - **polohovacího** systému (stojan, rameno).



# Endoskop pro gastroskopii

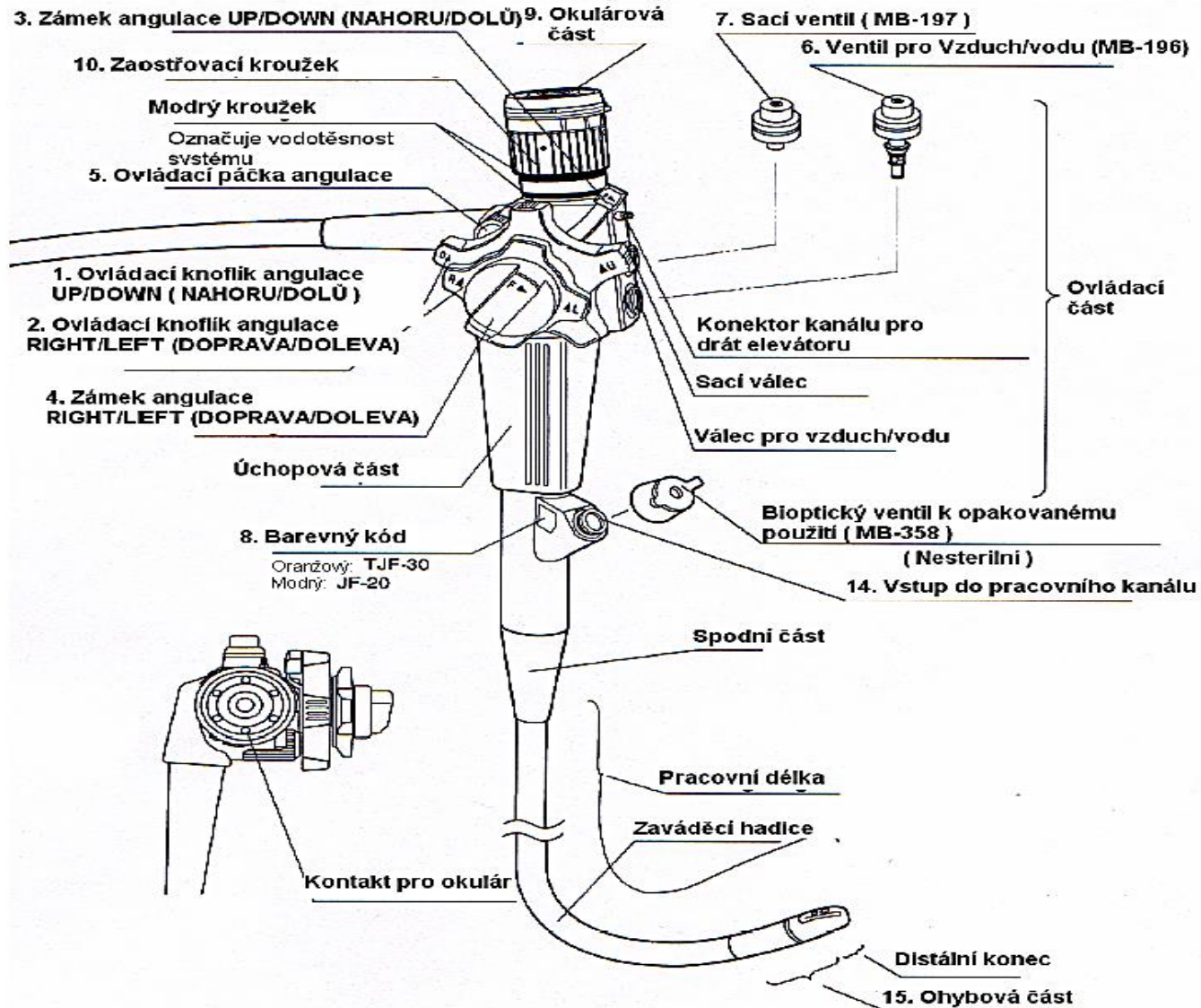


# Endoskop pro gastroskopii



# Endoskop pro gastroskopii

Hlavice endoskopu ( manuál firmy Olympus)



# Dělení podle instrumentaria

- **Endoskopická zrcátka**
- **Pevné, rigidní, tubusové** (optika, tubus, světelný zdroj)
  - Zavedení rigidního tubusu v mnoha případech vyžaduje narovnání a dilataci fyziologických struktur.
  - Poskytuje široký pracovní kanál (DC).
- **Flexibilní** (vláknová optika, světelný zdroj)

Laryngoskop



Duodenoskop



Cystoskop  
Rigidní



REKTOSKOP (rozložený)



Bioptické kleště



Kolonoskop



Extrakční nástroje

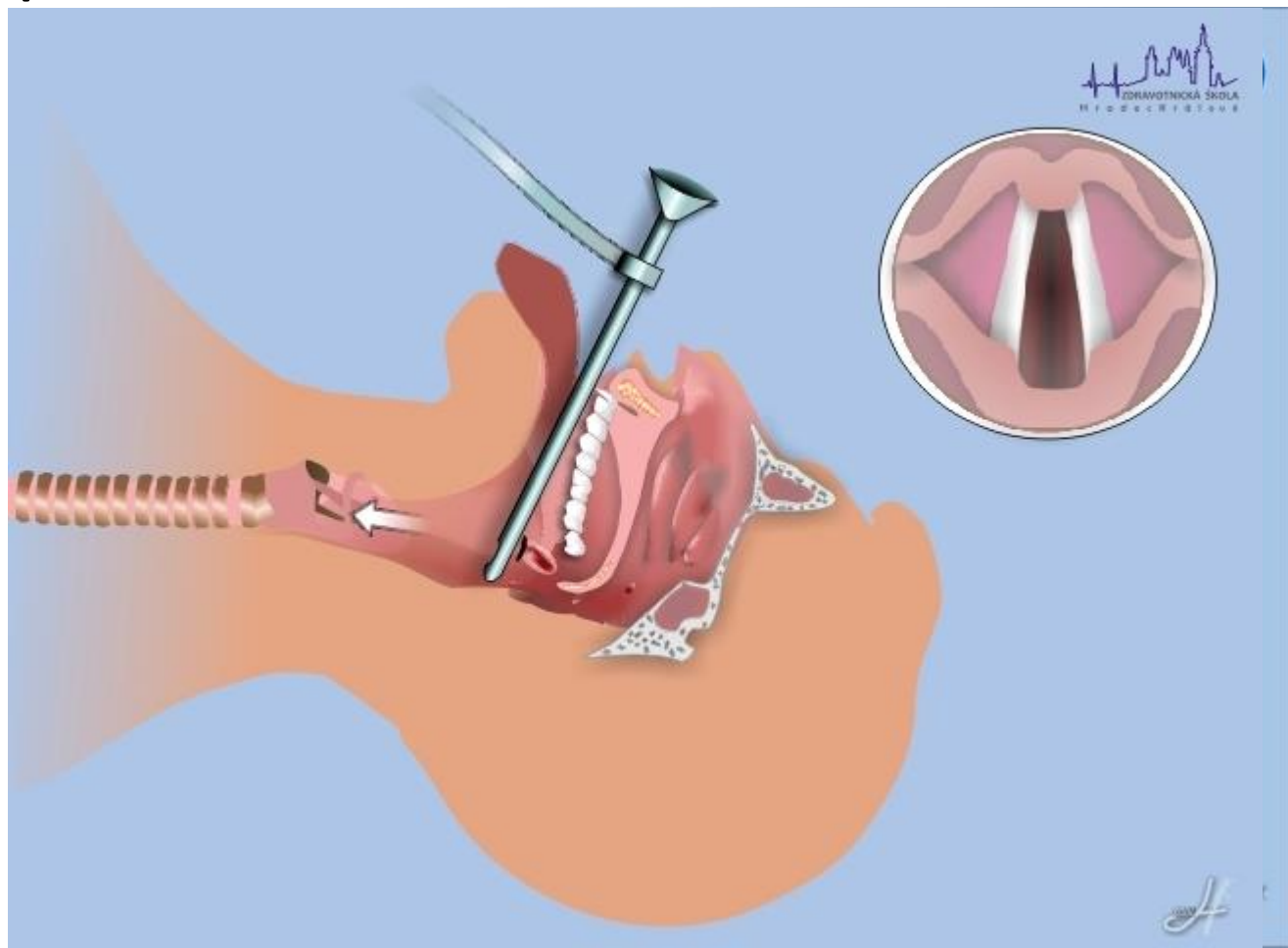


Videoskop



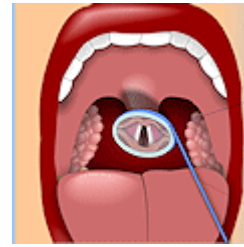
# Endoskopická zrcátka

Endoskopická zrcátka mají různou konstrukci a velmi široké použití.



# • Laryngoskopické zrcátko

- plošné zrcátko kulatého tvaru se sklonem k držáku asi 60°;
- používá se k nepřímé laryngoskopii (otočené dolů), nebo k zadní rhinoskopii (otočené nahoru).



LARYNGOSKOP



© KaWe

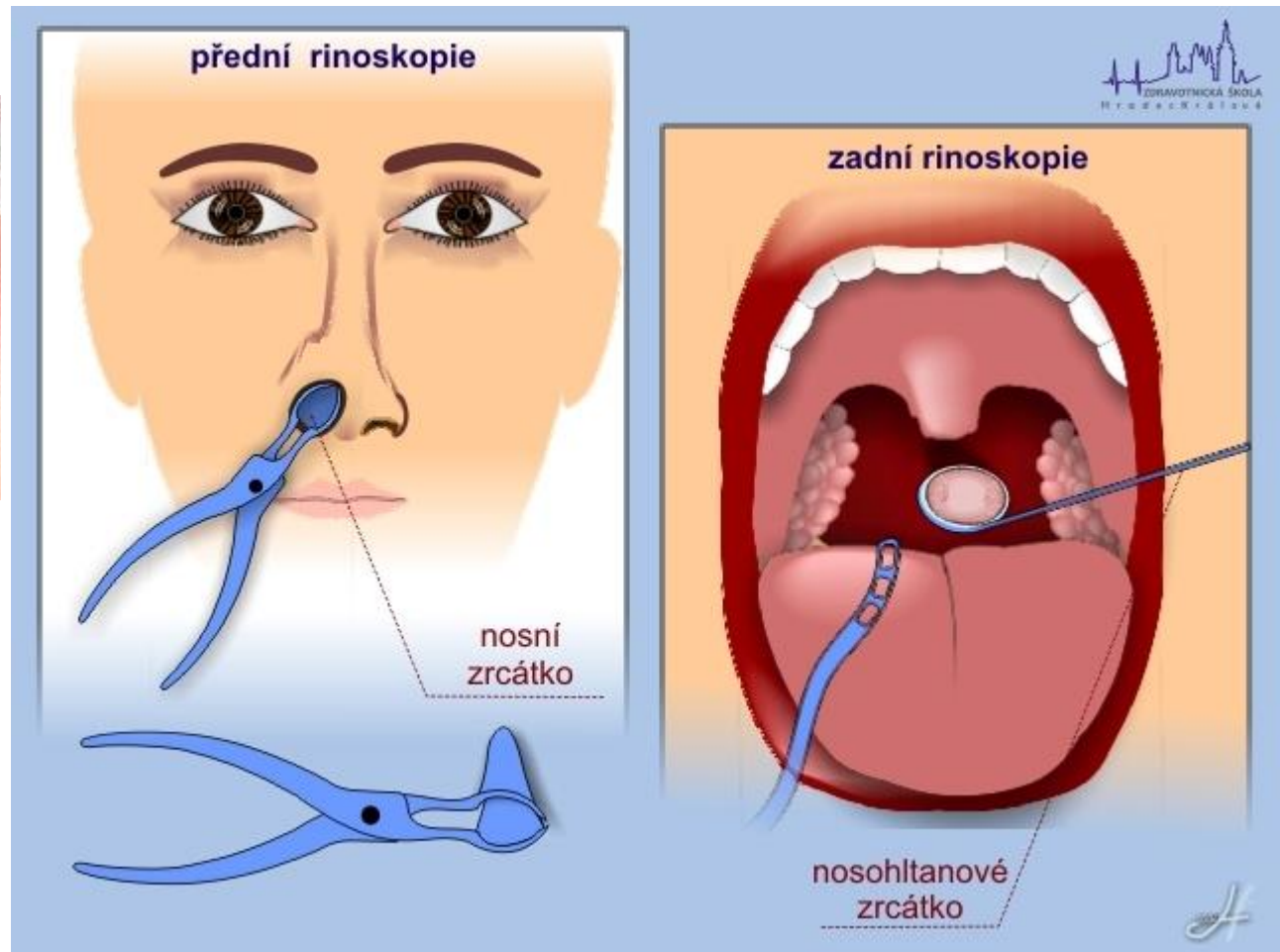


MediDesign Frank Geisler

**Ušní zrcátko (otoskop)** –  
kovová nálevka, asi 3 cm dlouhá,  
uvnitř pochromovaná, používá se k  
vyšetření bubínku.



- **Nosní zrcátko** – kleště s nálevkovými zrcadlovými plochami, slouží k přední rinoskopii.

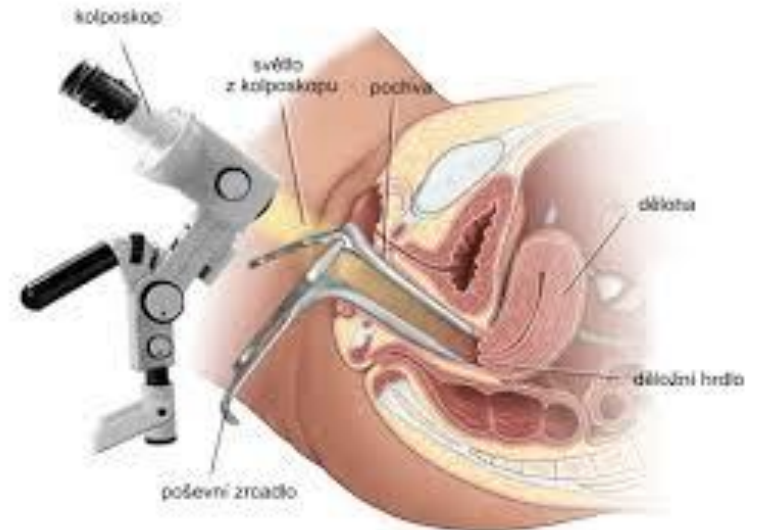
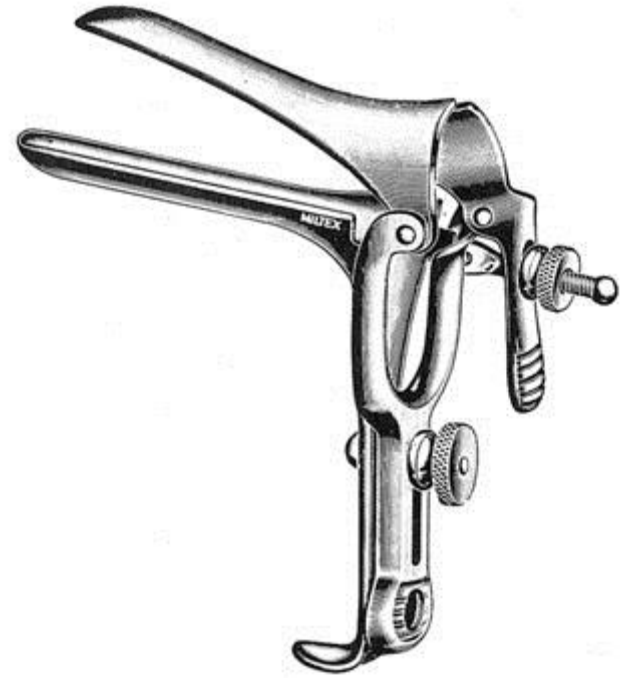


**Oční zrcátka  
(oftalmoskop)**– rovinné nebo  
konkávní s otvorem uprostřed.  
používá se k vyšetření očního  
pozadí a k zjišťování refrakčních  
vad. Má vlastní světelný zdroj.



# Vaginální zrcátka –

jsou dvě lžíce pohyblivě spojené s možností nastavení; používá se zejména k vyšetření děložního čípku a přehlédnutí poševní sliznice



# Endoskopy tubusové

- Jsou to obvykle tubusy s optickým systémem tvořeným klasickými čočkami a proximálním nebo distálním osvětlením. Na proximálním konci je umístěn okulár s CCD čipem.
- Tyto přístroje se hodí k vyšetření dutin nacházejících se blízko tělních otvorů nebo dutin k nimž není přístup zkomplikován překážkami nebo záhyby (DC, MC, rektum, ...).
- Pro většinu vyšetření vzdálenějších orgánů se dnes podstatně častěji využívají flexibilní endoskopy.
- Ke všem moderním přístrojům lze připojit zařízení pro záznam obrazu – klasický nebo digitální fotoaparát, videokameru nebo digitalizační jednotku, což umožňuje zpracovávat data na počítači a to jak off-line tak i on-line.

CST-2000A Flexible Cystoscope System



obrázek 2 Ukázka šířky kolonoskopu v porovnání s prstem ruky



REKTOSKOP



# Flexibilní endoskopy



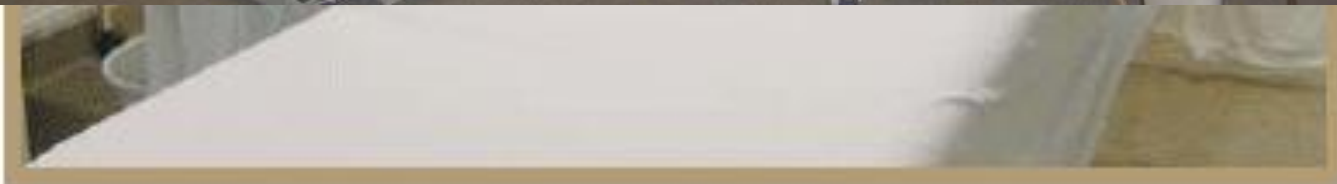
- Fibroskopy - ohebné optické sondy, které přenášejí obraz z nepřístupných míst prostřednictvím svazku optických vláken.

# Videoendoskopy



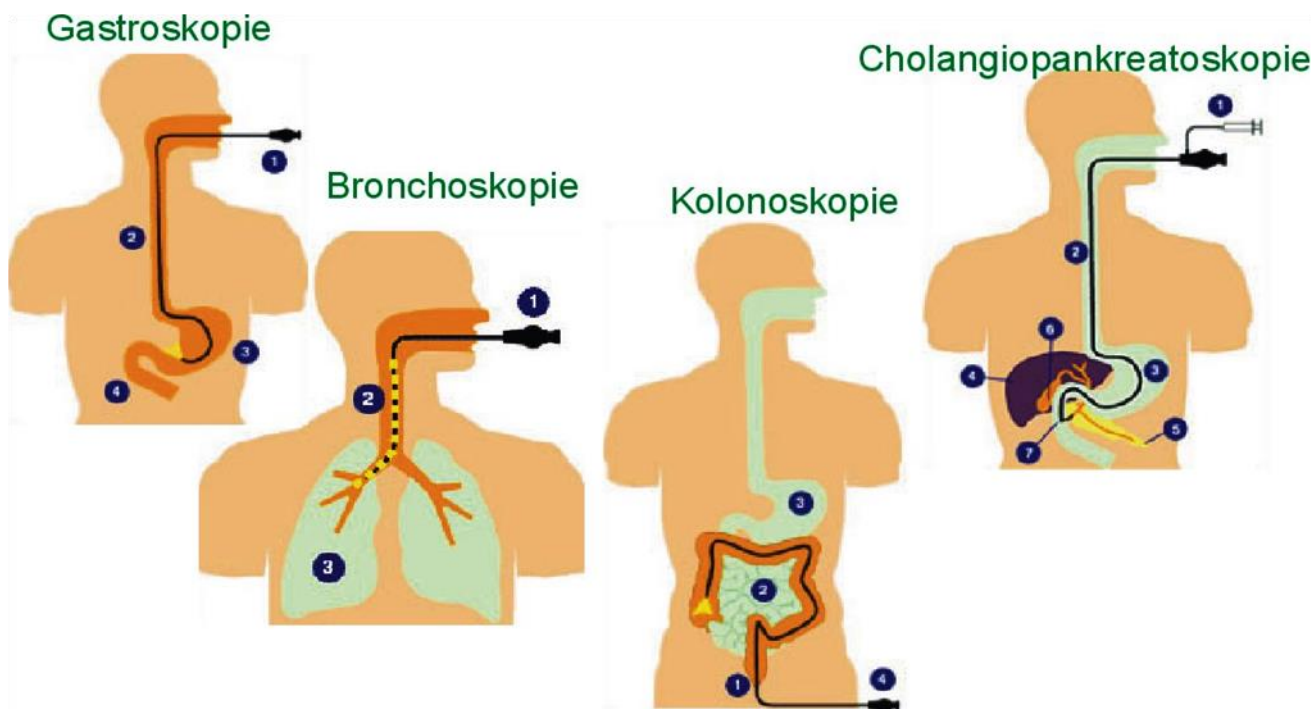
- Ke všem moderním fibroskopům lze připojit zařízení pro záznam obrazu – klasický nebo digitální fotoaparát, videokameru nebo digitalizační jednotku, což umožňuje zpracovávat data na počítači a to jak off-line tak i on-line.
- Videoendoskopy jsou stejně jako fibroskopy ohebné optické sondy, které jsou ale vybaveny snímacím videočipem zabudovaným do jejich distální části.
- Z hlediska kvality poskytovaného obrazu, množství dodatečných funkcí a tím i širokých aplikačních možností, představují to nejlepší ze současné nabídky.

# Pracoviště

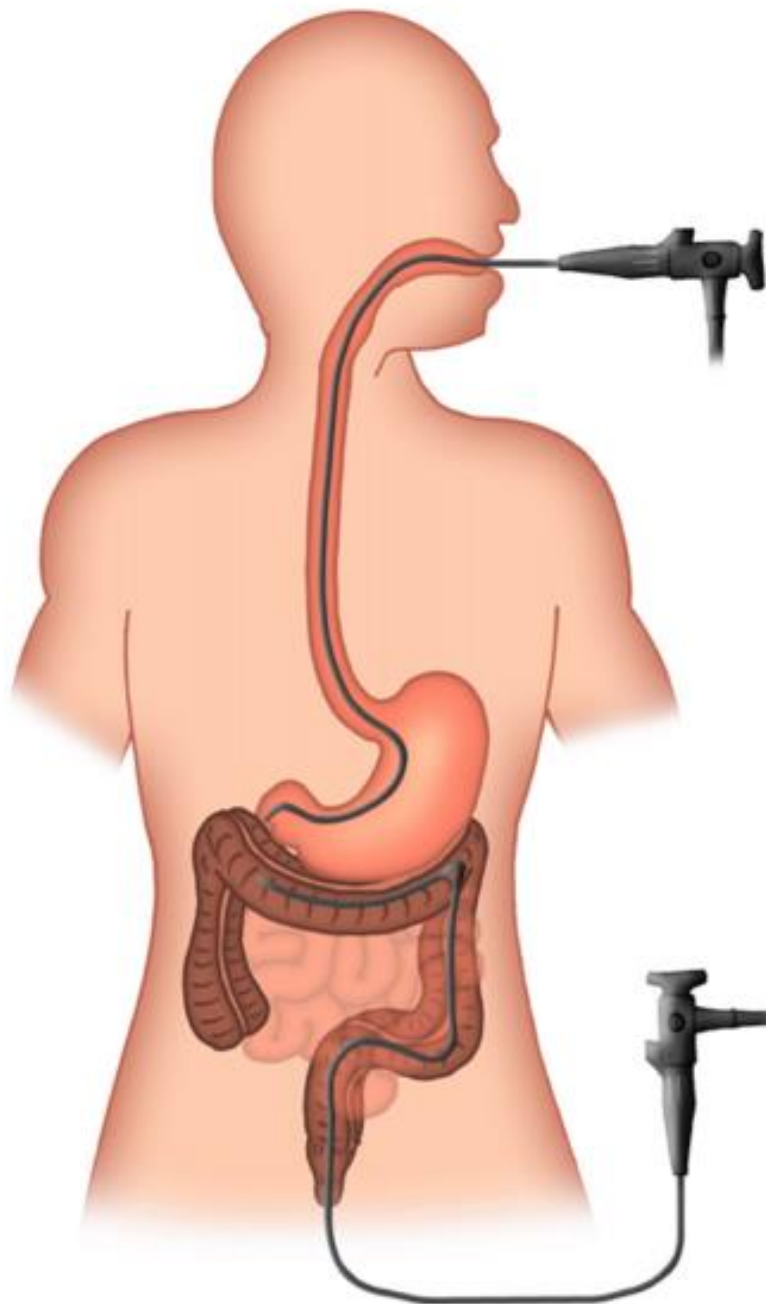




# Jednotlivé endoskopické metody




**GIT**



**ENDOSKOPIE  
GIT - HORNÍ**

**ENDOSKOPIE  
GIT - DOLNÍ**

# Vyšetření zažívacího traktu

- **gastroskopie** k zobrazení jícnu, žaludku, horní části dvanáctníku (dříve byla prováděna rigidním přístrojem také esofagoskopie jako zobrazení čistě jícnu)
- **ERCP** (endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie) - zobrazení žlučových cest a vývodu slinivky břišní 
- **enteroskopie** - vyšetření tenkého střeva - dnes často jako jedno- nebo dvojbalónová enteroskopie nebo kapslová enteroskopie
- **kolonoskopie** - vyšetření tlustého střeva, kratší variantou prováděnou rigidním přístrojem k zobrazení jen konečnicku je rektoskopie.

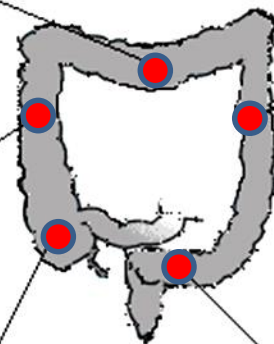


obr.1 Příčný tračník



obr. 2 Sestupný tračník

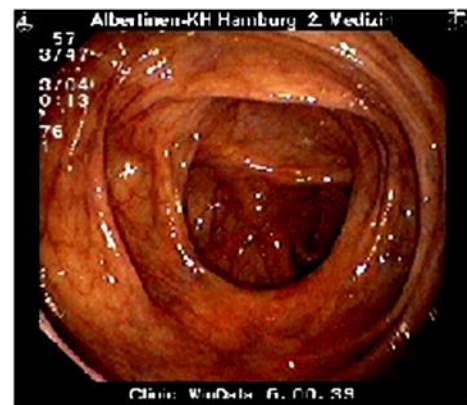
## TLUSTÉ STŘEVO



obr. 4 vzestupný tračník

obr. 5 slepé střevo

obr. 3 Sigmoideum



(<http://www.med-serv.de/endoatlas.html>)



(<http://www.med-serv.de/endoatlas.html>)



(<http://www.med-serv.de/endoatlas.html>)



# ŽALUDEK A DUODENUM



(c) endoatlas.de/ H.N.Nguyen

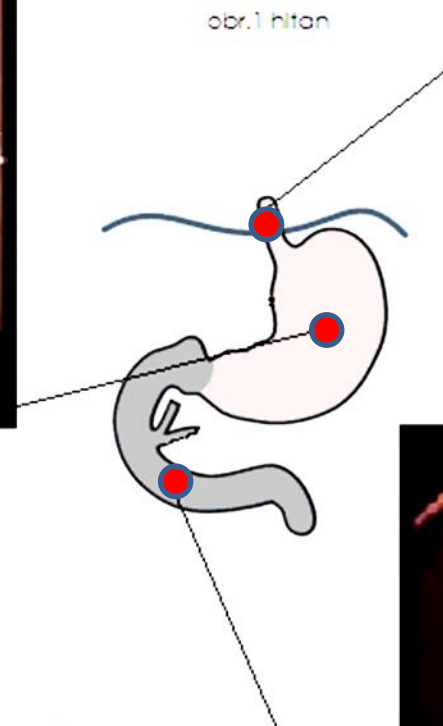
(<http://www.med-serv.de/endoatlas.html>)

obr.3 žaludek



(c) endoatlas.de/ H.N.Nguyen

(<http://www.med-serv.de/endoatlas.html>)



obr.1 hitan

obr.2 duodenum

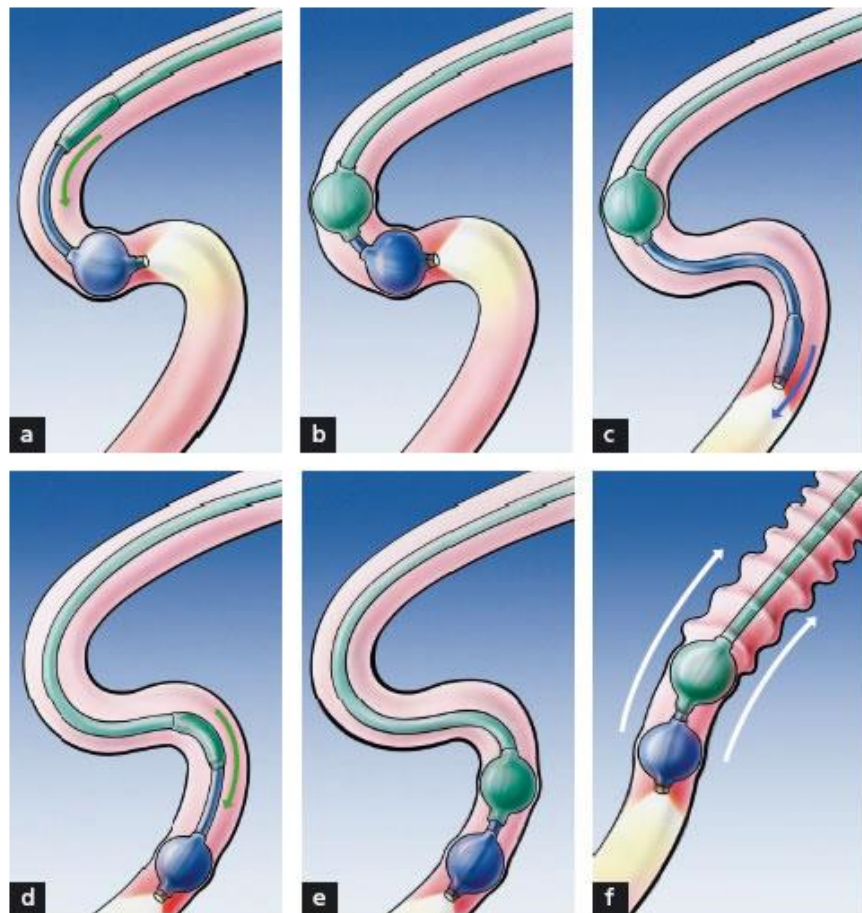


(c) endoatlas.de/ H.N.Nguyen

(<http://www.med-serv.de/endoatlas.html>)

# Balónový enteroskop

- Jedná se o nový endoskopický přístroj umožňující endoskopické terapeutické zákroky na celém tenkém střevu.
- Využívá se pro diagnózu nespecifického střevního zánětu, u pacientů s neobjasněným krvácením do zažívacího traktu, zhoubné a nezhoubné novotvary tenkého střeva, vaskulární onemocnění střeva.



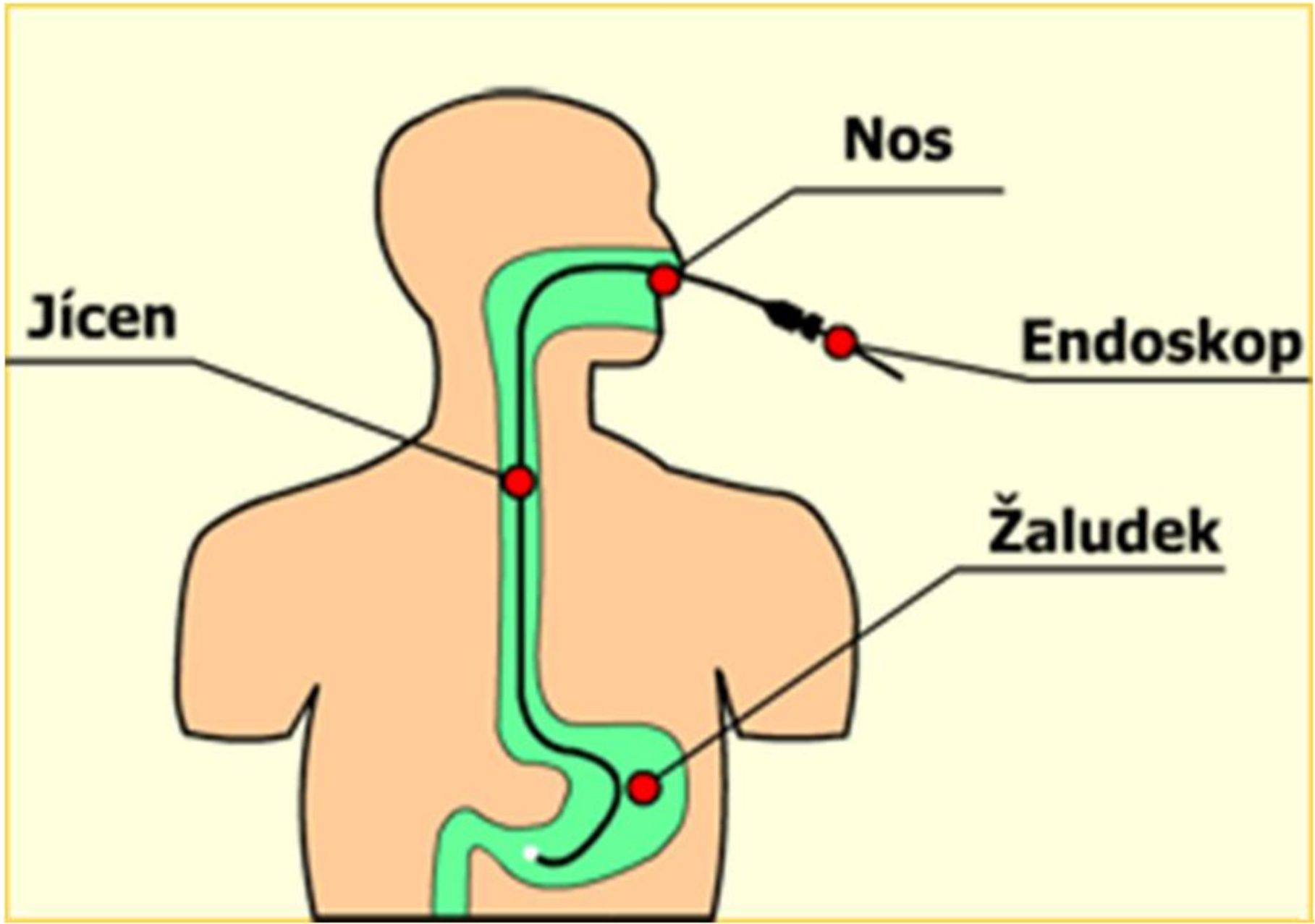
# Transnazální gastroskop

- Výhodou transnazální endoskopie je zavedení přístroje lokálně znecitlivěným nosem.
- Přístroj se nedotýká jazyka a nedochází k vyvolání dávivého reflexu.
- Není nutné před vyšetřením podat zklidňující injekce, po vyšetření lze řídit auto.
- Také bolestivost vyšetření je výrazně snížena.
- Další výhodou této metody je, že pacient může po celou dobu vyšetření s lékařem komunikovat.
- Přístroj umožňuje i vyšetřování malých dětí (tloušťka přístroje je jen 5 mm).

# Srovnání běžného a transnazálního endoskopu



# Transnazální endoskopie

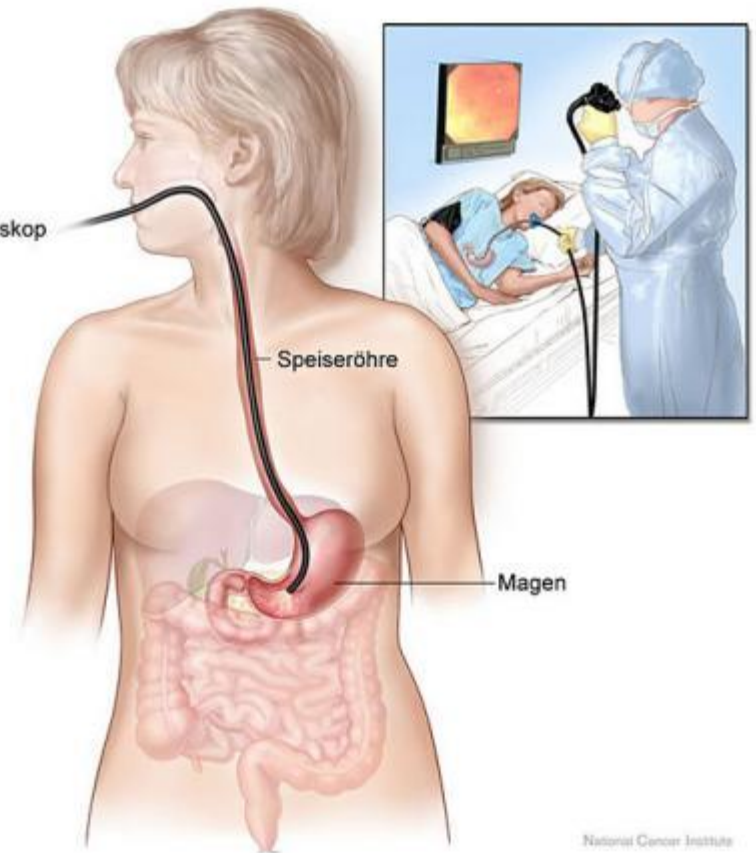


# Operační gastroskop

- Jeho hlavní výhodou je mimořádně široký pracovní kanál (6 mm) umožňující zavedení velkých pracovních nástrojů (balóny, stenty, atd.).
- Je nezbytným pro ošetřování pacientů s krvácením do zažívacího traktu, protože jako jediný umožňuje odsátí velkého množství sražené krve, která jinak znemožňuje endoskopické ošetření.
- Díky tomu je možno snížit počet pacientů, kteří musí být z tohoto důvodu operováni.
- Endoskopické ošetření krvácení do zažívacího traktu je pro pacienty podstatným přínosem.



Endoskop



Orální přístup  
(zavedení ústy)



Anální přístup  
(zavedení konečníkem)





# Kapslová endoskopie (vyšetření endoskopickou kapslí)

- Alternativa endoskopického vyšetření GITu, vyšetření tzv. endoskopickou kapslí,
- vyšetření je zcela bezbolestné, v podstatě zcela neinvazivní a pro pacienta velmi komfortní,
- endoskopický obraz je získáván pomocí miniaturní videokamery, umístěné v kapsli (rozměry 11x 26 mm, kolonoskopická kapsle je o 5 mm delší), kterou pacient jednoduše spolkne, kapsle má zabudovanou miniaturní kameru, která postupně snímá celý trávicí trakt tak, jak jím pomalu prochází, vyšetření trvá asi 12 hodin,
- proti klasickému endoskopickému vyšetřením nelze odebírat vzorky tkání, odstraňovat polypy ani stavět krvácení.
- kapslová endoskopie je vhodná pro vyhledávací (screeningová) vyšetření.

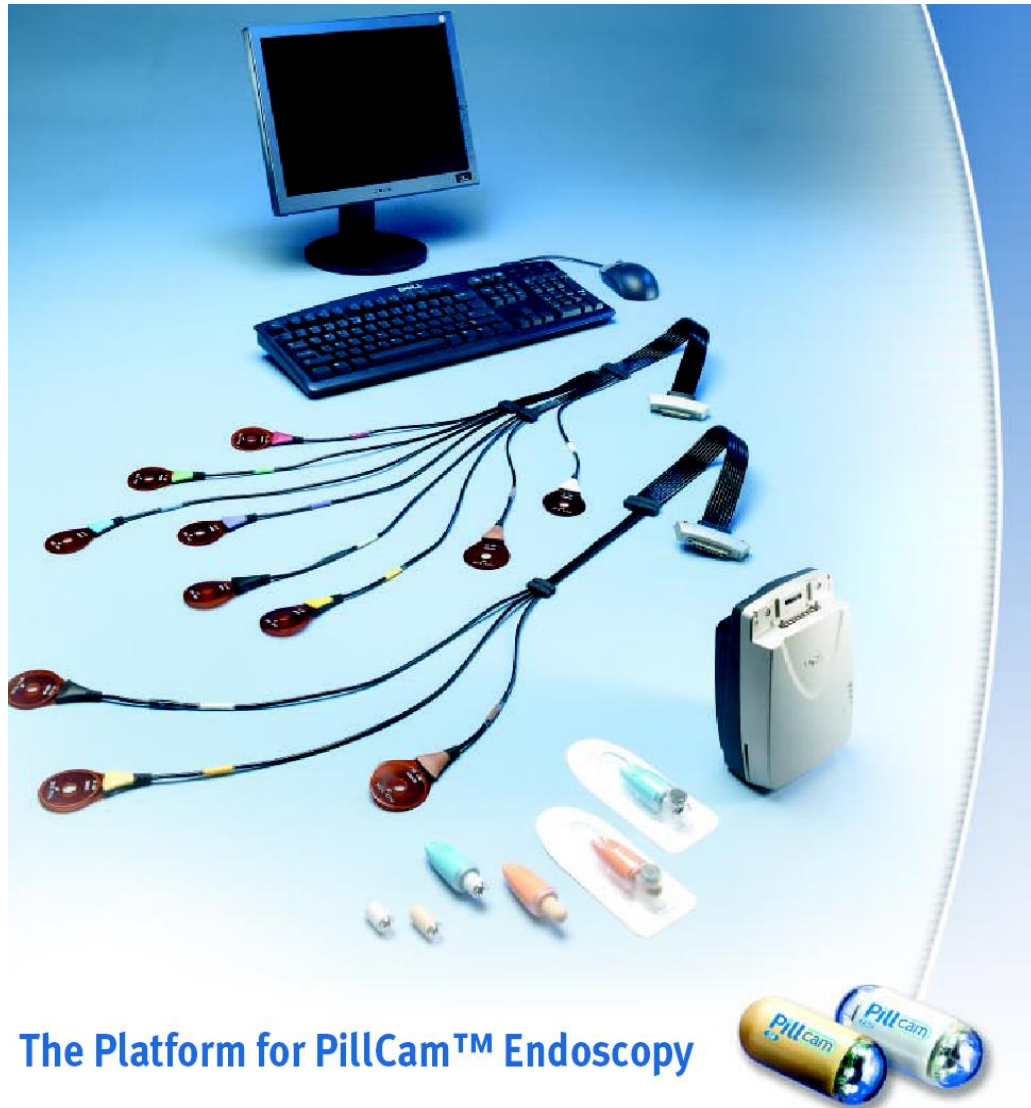
- Kapslová endoskopie je vyšetření vybrané části trávicího traktu.
- První kapsle byla určena k vyšetření tenkého střeva.
- Kapslový systém byl patentován v roce 1994 profesorem Paulem Swainem. V roce 2002 byla enteroskopická kapsle schválena i v České republice k vyšetření tenkého střeva.
- V současné době se endoskopické kapsle používají ve třech základních modifikacích:
  - a/ k vyšetření tenkého střeva - enteroskopická kapsle
  - b/ k vyšetření jícnu
  - c/ k vyšetření tlustého střeva – kolonoskopická kapsle jako alternativa kolonoskopického vyšetření
- Kapsle pracuje na principu bezdrátového přenosu obrazu z trávicí trubice. Obsahuje miniaturní videokameru, baterie, světelný zdroj, vysílač a anténu. Pacient kapsli, která je určena jen na jedno použití polkne s malým douškem vody. Následně kapsle snímá obraz trávicího traktu, kterým prochází. Videosignál vysílaný z kapsle je zachycen pomocí senzorů na břiše pacienta a následně zpracováván a nahráván do záznamového zařízení, které nosí pacient během vyšetření připevněný na opasku. Sensory vypadají a lepí se na kůži podobně jako EKG svody na jedno použití, jen jich je více; datarekordér je velikosti MP3 přehrávačů.
- Vyšetření trvá – vždy podle vyšetřované oblasti – zpravidla několik hodin. Následně jsou údaje ze záznamu přehrány do počítače a pomocí speciálního software převedeny na endoskopický obraz. Tento záznam je následně vyhodnocován lékařem.
- **Vyšetření tenkého střeva** trvá přibližně 8 hodin, **vyšetření tlustého střeva** 6 -10 hodin.
- Před vyšetřením je potřeba příprava – lačnění, užití projímadel a prokinetik (léků podporujících pohyb trávicí trubice – peristaltiku). Před vyšetřením je pacient nalačno, po začátku vyšetření, vždy dle pokynů lékaře a konkrétního pacienta, mohou pacienti začít pít a následně i jíst. Odchod kapsle je bezbolestný spolu s nestrávenou potravou stolicí.
- Vyšetření probíhá dle zvyklostí pracoviště a stavu pacienta ambulantně, nebo pacient pobývá v daném zdravotnickém zařízení během vyšetření.
- Vyšetření endoskopickou kapslí je bezbolestné, není potřeba podávat sedativa nebo dokonce analgosedaci (kombinace léků proti bolesti a na uklidnění používaná při endoskopických vyšetřeních), není potřeba žádná doba na zotavenou po vyšetření. Vyšetření může probíhat zcela ambulantně.
- Nevýhodou kapslové enteroskopie je vysoká cena kapsle, která se pohybuje mezi 12 – 15 tisíci korun.
- Komplikace při vyšetření kapslí jsou relativně velmi vzácné. Výjimečně může dojít k uvíznutí kapsle v trávicí trubici, například v situaci, kdy je střevo abnormálně zúžené (stenóza) např. v důsledku zánětu, pozánětlivého zjizvení nebo vlivem prorůstání nádoru. V takové situaci je potřeba kapsli vyjmout buď endoskopicky enteroskopem, nebo chirurgicky odstranit.
- Vyšetření tenkého střeva kapslí je v ČR indikovaných případech hrazeno z prostředků zdravotního pojištění, vždy po zvláštním schválení revizním lékařem.
- Vyšetření tlustého střeva kolonoskopickou kapslí (bezbolestná alternativa kolonoskopie) není z prostředků ZP hrazeno.

# Kapsle



# Endoskop pro gastroskopii

## PillCam, EdoCapsule



The Platform for PillCam™ Endoscopy



# Postup vyšetření kapslovou endoskopií

## Před vyšetřením:

- 3 dny před vyšetřením jíst pouze lehkou stravu (polévky, těstoviny, kaše, bujóny, jogurty, pudinky a tekutiny)
- 1 den před vyšetřením od 16 hodin pít projímavý roztok Fortrans po dobu 4 hodin
- 1 den před vyšetřením od 20 hodin nepřijímat žádné jídlo, tekutiny ano
- 2 hodiny před vyšetřením nepřijímat tekutiny ani jídlo

## Před polknutím kapsle:

- sestra umístí v oblasti břicha 9 elektrod, které přenáší obraz a další informace o kapsli
- umístí se snímač na popruh

## Po polknutí kapsle:

- každou hodinu vypít minimálně sklenici vody (250ml)
- po 4 hodinách lehké jídlo
- po 12 hodinách ukončení vyšetření

## Vyhodnocení vyšetření:

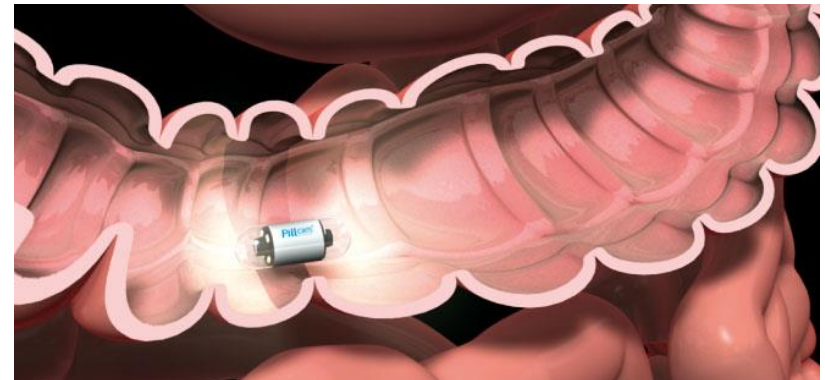
- provede gastroenterolog z nahraných snímků

## Zakázané činnosti při vyšetření

- pobyt v magnetickém poli (bezpečnostní rámy)

## Kdy není doporučeno vyšetření kapslí

- pokud má pacient prokázanou stenózu (zúžení) zažívacího traktu
- u těhotných pacientek
- u pacientů s kardiostimulátorem
- u dětí mladších deseti let



# Kolonoskopie

## Základní popis

- Kolonoskopické vyšetření umožňuje lékaři prohlédnout celý vnitřek tlustého střeva, od jeho nejspodnější části (konečníku), celý tračník až k dolnímu konci tenkého střeva. Tohoto vyšetření se používá při diagnostice příčin nevysvětlitelných změn střevních funkcí. Také je možné ho použít k vyhledávání časných příznaků rakoviny tračníku a konečníku. Kolonoskopie lékaři umožňuje pozorovat zánětlivou tkáň, patologické výrůstky, vředy, krvácení a svalové spazmy.

## Postup

- Pacient se uloží na levý bok na vyšetřovací stůl. Aby byl pacient klidný je před vyšetřením možné podat analgetika a slabší se. Lékař do konečníku zavede dlouhou, flexibilní a osvětlenou trubici (kolonoskop), kterou bude pak postupně zavádět dál do tračníku. Kolonoskop umožňuje přenášet obraz z vnitřku Vašeho tračníku a tím pečlivě vyšetřit sliznici tračníku. Podle podmínek je možné pacienta při vyšetření polohovat, aby mohl lékař kolonoskop posunout. Kolonoskopem je také možné do tračníku zavést vzduch a tračník nafouknout, což umožňuje lékaři lepší pozorování. Insuflace vzduchu může působit pacientovi bolesti.
- V případě neobvyklého nálezu (polyp, záněť) je možné provést odběr vzorku tkáně kolonoskopem., který se následně odešle k histologickému vyšetření. Pokud pacient krvácí do tračníku, lze přes kolonoskop protáhnout laser, tepelnou sondu, elektrickou sondu nebo injekčně aplikovat speciální léky a krvácení tak zastavit.
- Kolonoskopie trvá 30 až 60 minut. Sedativa a analgetika, která by měla zmírnit pacientův dyskomfort při vyšetření. Po vyšetření je vhodné pacienta ještě 1 – 2 hodiny sledovat jako prevenci komplikací a dokud neodezní účinek sedativ.

## Komplikace

- K možným komplikacím při kolonoskopii patří krvácení a perforace tračníku.

# Příprava na kolonoskopii Fortransem



1. 7 dní před plánovanou procedurou přestaňte užívat léky obsahující železo (Ferronat, Sorbifer, Aktiferin)
2. 7 dní před plánovanou procedurou přestaňte užívat léky na ředění krve (Warfarin, Plavix, Trombex, Anopyrin, Acylpyrin a další...) O užívání těchto léků informujte při objednávání sestru nebo lékaře. Je možné, že bude zvolen jiný postup nebo dostanete místo tabletek na několik dní injekce (poslední injekci aplikujte večer před zákrokem).
3. Před vyšetřením je nutné zkontrolovat krevní srážlivost (INR, QUICK). Pokud vysazujete Warfarin, poslední kontrola je nutná den před vyšetřením hodnota INR pod 1,3.
4. 5-4 dní před plánovanou procedurou přestaňte užívat protiprůjmové přípravky, pokud lékař nerozhodne jinak.

#### **4 dny před vyšetřením** přestaňte jíst následující potraviny:

- tuhé, vláknité maso, klobásy
- tukové koláče a cukroví, koláče s obsahem sušeného ovoce, ořechů, kokosu a máku
- brambory se šlupkou, zeleninu kromě rozvařené zeleniny bez šlupek
- fazole a čočku, hnědou rýži a celozrnné těstoviny
- husté zapražené polévky
- ovoce se šlupkou nebo s vyšším obsahem vlákniny (kiwi, jahody, meloun s jádérky), veškeré ořechy a sušené ovoce
- pečivo s mákem, celozrnné pečivo, - tmavý celozrnný chléb, křupavý chléb s vyšším obsahem vláknin, celozrnné suchary, celozrnnou mouku
- džem se slupkami a jádérky
- snídaňové cereálie s vysokým obsahem vlákniny, ovesnou kaši, otruby,
- jogurty s kousky ovoce a musli jogurty

Nadále můžete přijímat měkké libové maso, jogurty, brambory, do měkka uvařenou zeleninu, měkké ovoce, vývary, piškotové pečivo, čajové koláčky, želírovanou marmeládu, čaj a kávu, cukr, šťávy, ovocné a perlivé nápoje, pivo, vodu.



**1 den před vyšetřením** začnete s ještě přísnější dietou (u pacienta trpících zácpou začíná tato fáze už 3 dny před procedurou).

- Můžete sníst ke snídani jogurt a tekutiny bez pečiva,
- Pokud trpíte zácpou v posledních 3 dnech k obědu a večeři řídký masový nebo zeleninový vývar a dále můžete přijímat už jen všechny tekutiny s výjimkou hustých džusů
- Ve 12 hodin si připravte první roztok FORTRANS. Každý sáček musí být rozpuštěn v 1 litru vody. Je třeba do půlnoci vypít 4 litry tohoto roztoku. K tomu můžete pít průzračné tekutiny (voda, jablečkový džus, kola, pivo atd.). Nepijte tekutiny, přes které není vidět.
- Od půlnoci nic nejíte a nepijete
- Pokud jdete na výkon v odpoledních hodinách, vypijte 2 litry FORTRANSU den před vyšetřením od 15 hodiny a další 2 litry (= 2 rozpuštěné sáčky) ráno před výkonem nejpozději 4 hodiny před vyšetřením.



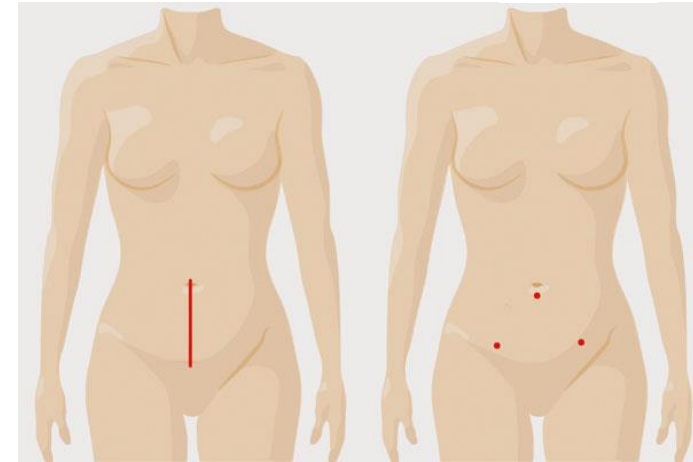
# Vyšetření dýchacích cest

- **laryngoskopické zrcátko** - jednoduchá metoda k prohlédnutí hrtanu používaná v otorhinolaryngologii
- **flexibilní laryngoskopie** - vyšetření hrtanu ohebným přístrojem
- **bronchoskopie** - vyšetření dolních cest dýchacích

# Vyšetření dutiny břišní



- **laparoskopie** - optická vyšetřovací metoda dutiny břišní a jejích orgánů, která umožňuje prohlédnutí dutiny břišní a řadu operačních zákroků po zavedení přístrojů z několika vpichů přes stěnu břišní a aplikaci oxidu uhličitého k vytvoření prostoru v jinak kolabované dutině břišní.



Přístup pro pánev

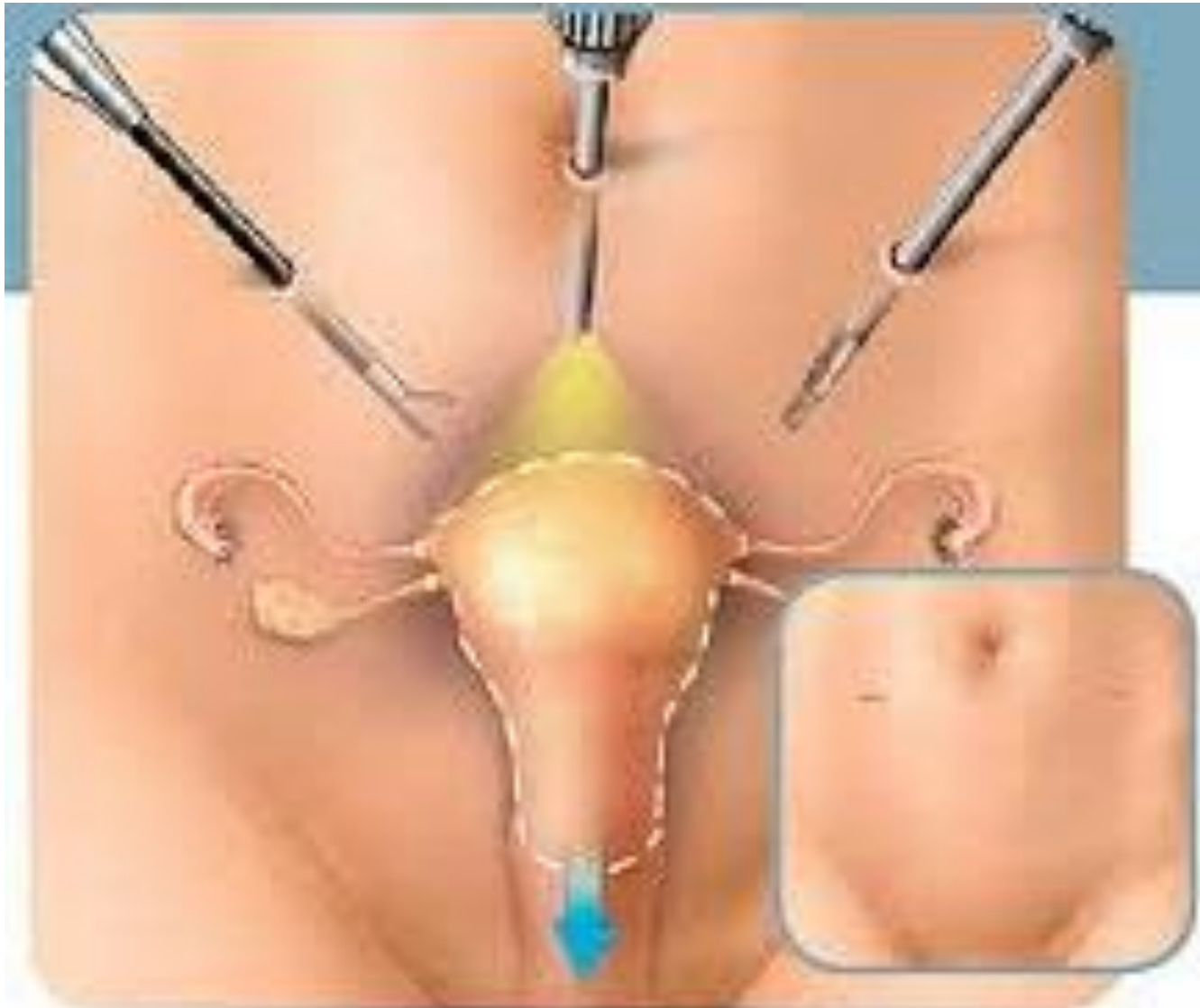
## 2. Bauchspiegelung (Laparoskopie)



## 1. Gebärmutter-Spiegelung (Hysteroskopie)

# LAVH

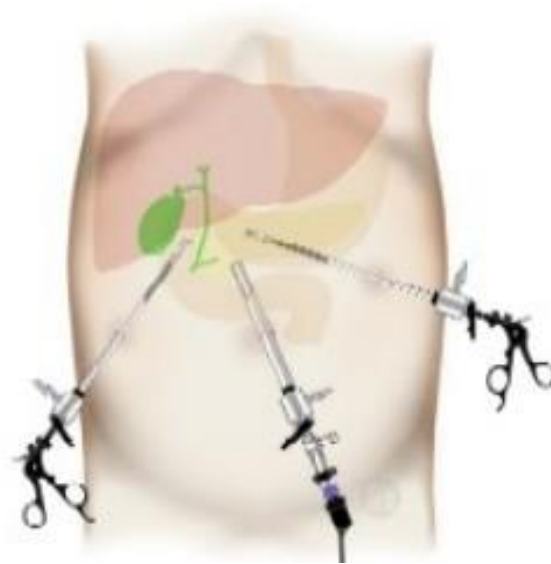
laparoskopicky asistovaná hysterektomie



# Laparoskopické operace



apendektomie



cholecystektomie



thorakoskopie

prostatektomie

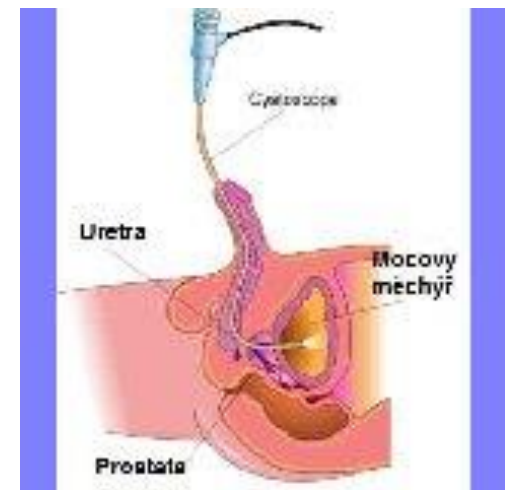
nádory

sterilizace

Ošetření jícnových varixů

# Vyšetření močového a pohlavního ústrojí

- **kolposkopie** - vyšetření pochvy a děložního čípku s velkým zvětšením, umožní odhalení časných nádorových změn
- **hysteroskopie** - vyšetření dutiny děložní
- **cystoskopie** - vyšetření močového měchýře



# Vyšetření hrudníku

- **thorakoskopie** - vyšetření hrudní dutiny po zavedení přístroje přes hrudní stěnu a uměle vytvořeném pneumothoraxu, slouží k vyšetření nemocí pohrudnice a plic a odběru vzorků
- **mediastinoskopie** - invazivní metoda umožňující vyšetření a odběr uzlin z mezihrudí
- **bronchoskopie**



# Bronchoskopie



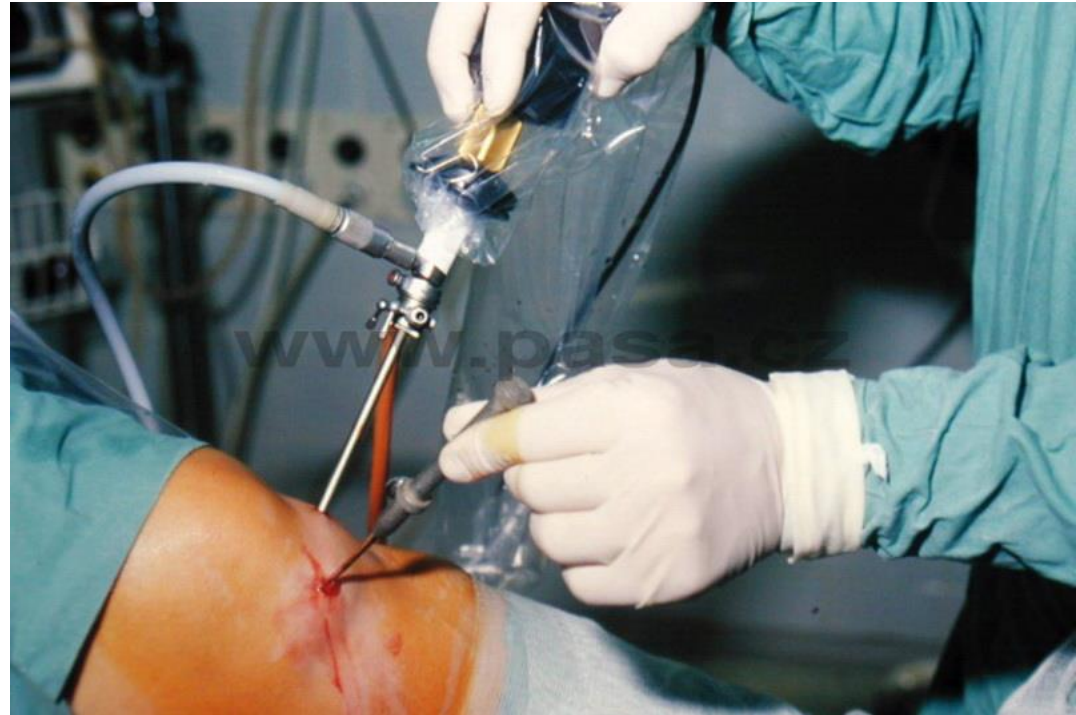
# Vyšetření v oblasti hlavy

- **otoskopie** - vyšetření zevního zvukovodu včetně bubínku zrcátkem či ušním mikroskopem, (další - otomikroskopie)
- **rhinoskopie** - vyšetření dutiny nosní pomocí zrcátka (další - epifaryngoskopie, hypofaryngoskopie, laryngoskopie, tracheobronchoskopie)
- **oftalmoskopie** - vyšetření očního pozadí . ušní endoskopie – otoskopie,
- **endoskopie vedená ústy** - rinoskopie retrográdní, epifaryngoskopie retrográdní, hypofaryngoskopie, laryngoskopie, mikrolaryngoskopie, tracheobronchoskopie, ezofagoskopie.



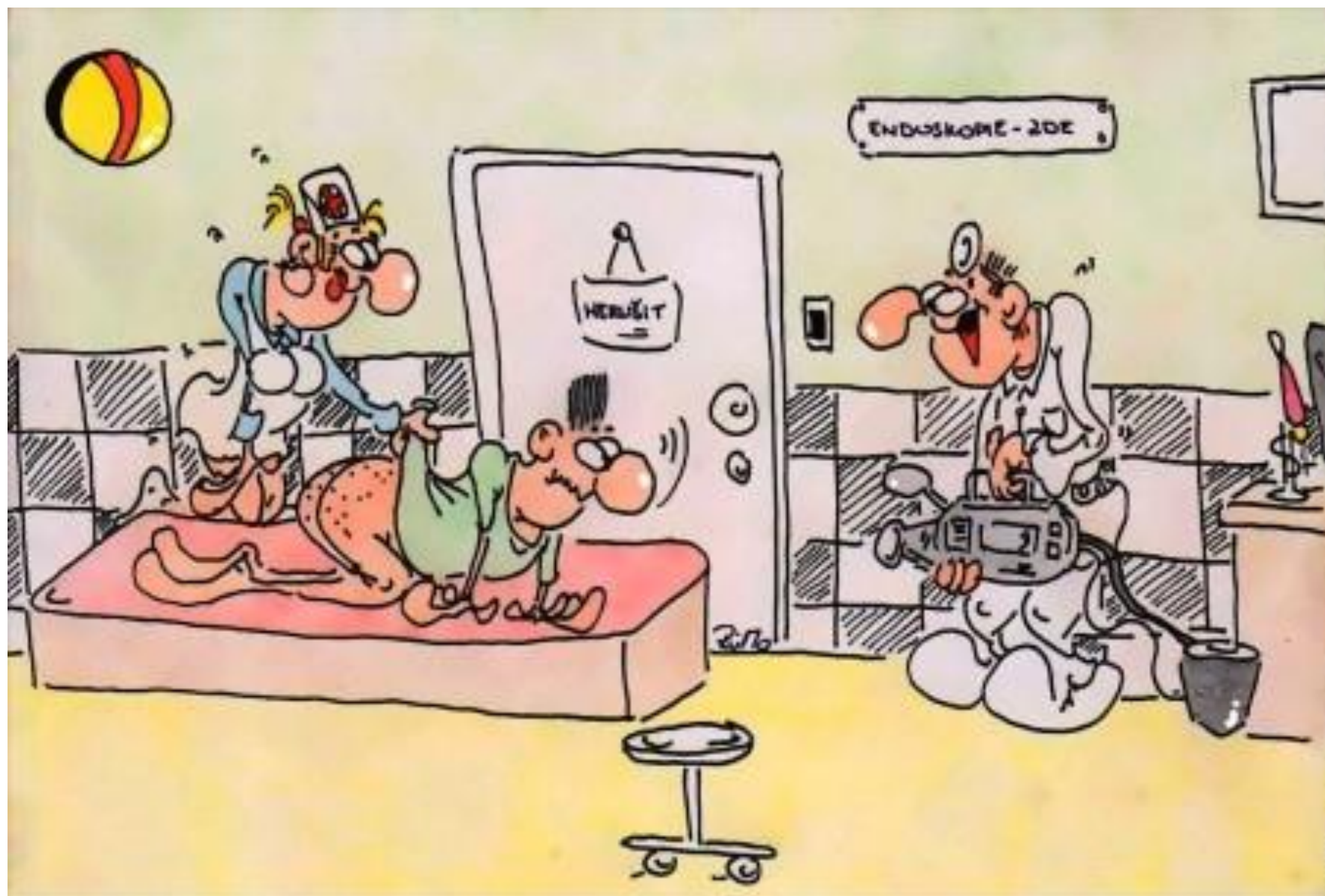
# Vyšetření kloubů

**artroskopie** -  
umožní nejen  
vyšetření ale i  
operační zákroky na  
větších kloubech po  
zavedení endoskopu  
do kloubní dutiny  
přes malou  
operační ránu



# Jak se čistí endoskopy?

- Ihned po skončení vyšetření jsou pracovní kanály endoskopů propláchnuty vodou a desinfekčním roztokem; povrch endoskopu je ořen speciálním desinfekčním ubrouskem, který odstraní zbytky biologického materiálu a současně endoskop desinfikuje.
- Bezprostředně poté je endoskop dekontaminován (1.stupeň dezinfekce)- přístroj je ponořen do připraveného desinfekčního roztoku, který ničí nejen bakterie, ale má i virucidní a fungicidní účinky. Dekontaminace trvá několik minut, přesná délka se řídí doporučením výrobce příslušného desinfekčního prostředku. Součástí tohoto roztoku je též neenzymatický detergent, který zbaví přístroj i mikroskopických biologických zbytků.
- Neoddělitelnou součástí prvního stupně desinfekce je též mechanická očista. Plášť přístroje je otírán houbičkou a měkkým kartáčkem. Všechny ventily jsou demontovány a zvláště vyčištěny a promyty. Pracovní kanál i odsávací kanál jsou pročištěny pomocí speciálního dlouhého a ohebného kartáčku, který je oběma kanály několikrát protažen. Oba kanály jsou poté prostríkány desinfekcí pod tlakem a propláchnuty proudem vody.
- Druhý stupeň desinfekce může probíhat ve vaně s desinfekčním roztokem s mechanickou očistou, v poloautomatických myčkách nebo v plně automatických mycích strojích. „Pračka“ endoskopů automaticky a pod standardním tlakem promyje celý přístroj a desinfikuje jej. Tím je dosaženo vyššího stupně desinfekce.
- Před dalším použitím jsou endoskopy ještě oplachovány purifikovanou vodou v souladu s vyhláškou.
- Endoskopické pracoviště vede deník, kde je dokumentována desinfekce každého jednotlivého přístroje. Součástí této dokumentace jsou i protokoly o proběhlém vyšším stupni desinfekce z automatické myčky.
- Precizním dodržováním popsaného postupu čištění zajišťujeme dokonalou čistotu endoskopů, eliminujeme riziko přenosu známých infekcí při endoskopiích a tím zvyšujeme bezpečnost endoskopických vyšetření. Doporučený postup vychází z vyhlášky Ministerstva zdravotnictví 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních chorob a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. Vychází též z doporučeného postupu ESGE (European Society of Gastrointestinal Endoscopy), který je respektován ve státech Evropské unie.
- Endoskopy podrobené vyššímu stupni desinfekce se skladují kryté sterilními rouškami v uzavřených skříních. Veškerá manipulace s nimi se provádí za aseptických podmínek. Při skladování delším než 8 hodin se musí celá desinfekce opakovat. V praxi to znamená, že každé ráno před začátkem vyšetřovacího programu se všechny přístroje dekontaminují, vydesinfikují v desinfekčním roztoku a jdou do pračky. To vše před příchodem prvních klientů; stejný postup se opakuje i na závěr každého dne.



... A TADY TOUHLE MALOU KAMERKOU SE VÁM KOUKNEME DOVNITŘ, PANE HORÁČEK ...