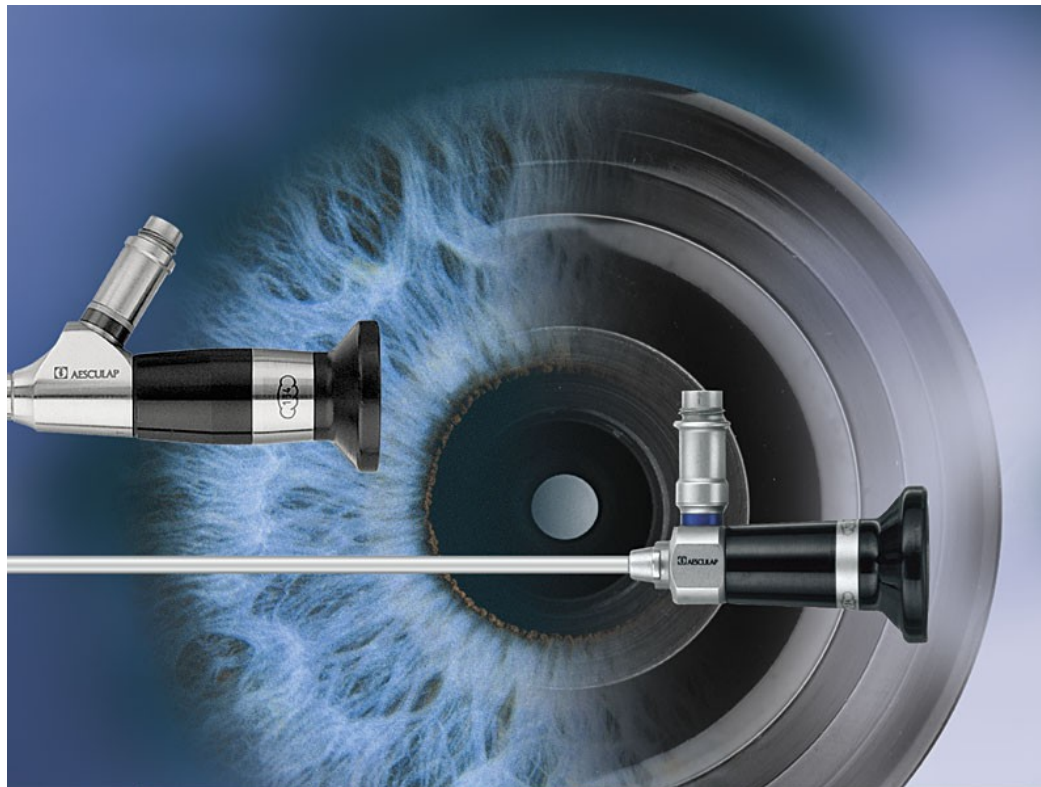


ENDOSKOPICKÉ VYŠETŘENÍ



Endoskopie

- Metoda umožňující prohlédnutí vnitřních tělesných dutin nebo dutých orgánů.
- Do těchto dutin se endoskop zavádí přirozenými otvory (ústy, konečníkem, močovou trubicí) či otvory uměle pro tento účel vytvořenými (laparoskopie, mediastinoskopie).
- Její rozvoj byl ovlivněn technickým vývojem v oblasti optiky (ohebná vlákna vedoucí světlo) a videotechniky. Jde o řadu vyšetření nazývaných podle vyšetřovaného orgánu (*vyšetření žaludku - gastroskopie, průdušek - bronchoskopie, močových cest - cytoskopie aj*).
- *Kromě pohledu umožňuje též odběr vzorků (biopsie) k dalšímu vyšetření.*
- Endoskopie je pro pacienta méně zatěžující, lze možné ji provádět ambulantně, případně ji podle potřeby opakovat.
- Významně se uplatňuje i v terapii (ERCP, odstranění polypů, aj.), což zkracuje dobu nemoci a zmenšuje počet komplikací.

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.

Dělení podle účelu

- **Diagnostické** - diagnostika je primárním účelem endoskopických metod, které poskytují možnost komfortního přehlednutí nepřístupných oblastí přímým pohledem, včetně možnosti odebrání 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.

Dělení podle instrumentaria

- Pevné (optika, tubus, světelný zdroj) - zavedení rigidního tubusu v mnoha případech vyžaduje narovnání a dilataci fyziologických struktur. Pro polykací a dolní dýchací cesty však poskytuje široký pracovní kanál.
- Flexibilní (vláknová optika, světelný zdroj)

Endoskopy

- Podle použitých principů můžeme endoskopy rozdělit do tří skupin:
 - endoskopická zrcátka
 - rigidní endoskopy (tubusové)
 - flexibilní endoskopy
- Flexibilní či tubusové (rigidní) endoskopy musí mít vodotěsnou konstrukci, která umožňuje snadnou dezinfekci.

Endoskop je zpravidla vybavený optikou a světelným zdrojem. Může být doplněn zařízením k odběru tkáně.

Laryngoskop



Duodenoskop



Cystoskop
Rigidní



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).
- **Ušní zrcátko** – 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** – rovinné nebo konkávní s otvorem uprostřed.
- **Oftalmoskop** – používá se k vyšetření očního pozadí a k zjišťování refrakčních vad. Má vlastní světelný zdroj.
- **Kolposkop** – jsou dvě lžíce pohyblivě spojené s možností nastavení; používá se zejména k vyšetření děložního čípku (tyto endoskopy jsou ve většině případů nahrazovány endoskopy tubusovými)

ZRCÁTKOVÉ ENDOSKOPY

OTOSKOP



LARYNGOSKOP



RINOSKOP



Oftalmoskop



KOLPOSKOP



VAGINÁLNÍ
ZRCADLA

Endoskopy tubusové

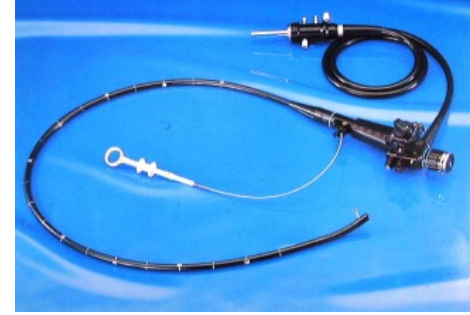
- Jsou to obvykle tubusy s optickým systémem tvořeným klasickými čočkami a proximálním nebo distálním osvětlením. Na proximálním konci je umístěn okulár s CCD čipem.
- Tyto přístroje se hodí k vyšetření dutin nacházejících se blízko tělních otvorů nebo dutin k nimž není přístup zkomplikován překážkami nebo záhyby.
- 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



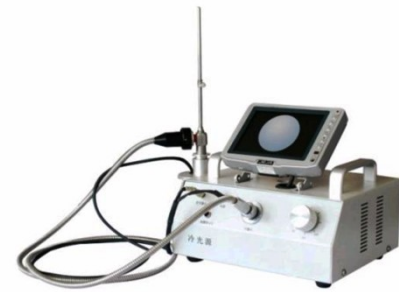
REKTOSKOP

Flexibilní endoskopy



- Fibroskopy - ohebné optické sondy, které přenášejí obraz
- z nepřístupných míst prostřednictvím svazku optických vláken.
- Při průchodu z opticky hustšího do opticky řidšího prostředí se paprsek na rozhraní odráží a láme od kolmice.

Videoendoskopy

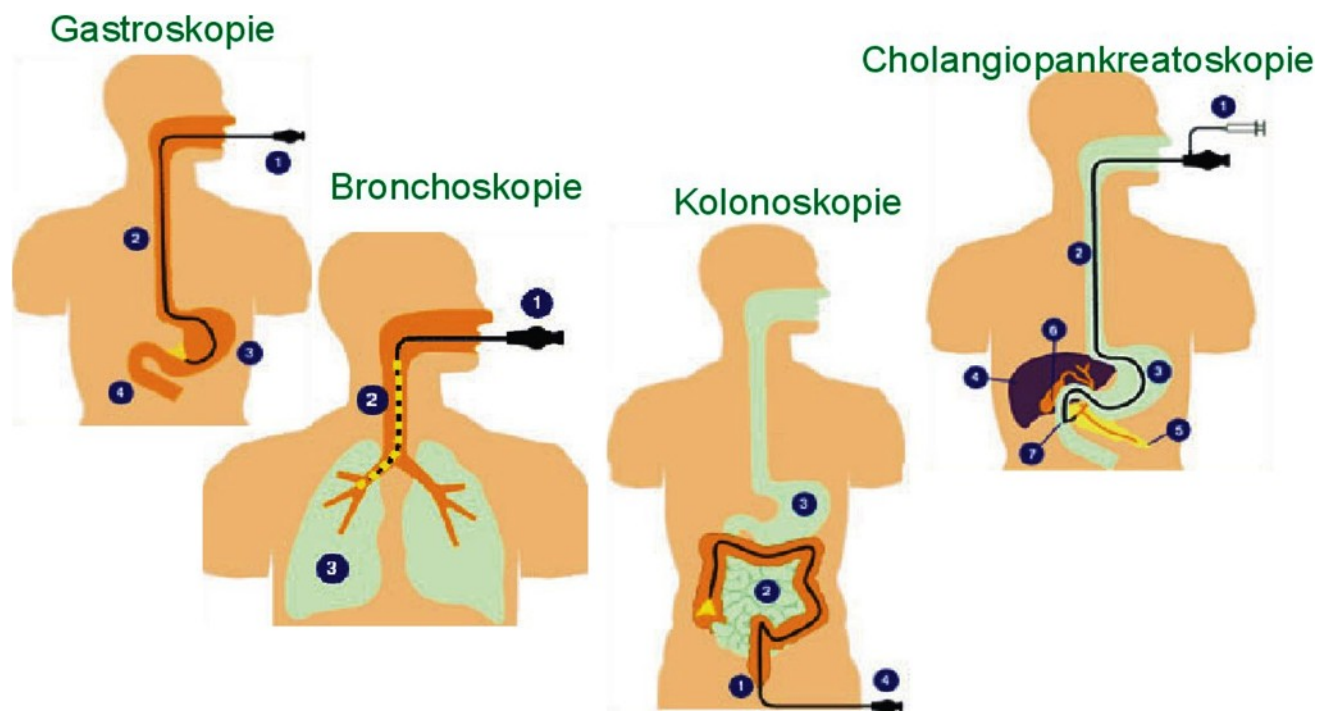


- Ke všem moderním fibroskopům lze připojit zařízení pro záznam obrazu – klasický nebo digitální fotoaparát, videokameru nebo digitalizační jednotku, což umožňuje zpracovávat data na počítači a to jak off-line tak i on-line.
- Videoendoskopy jsou stejně jako fibroskopy ohebné optické sondy, které jsou 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.

Video - hlasivky



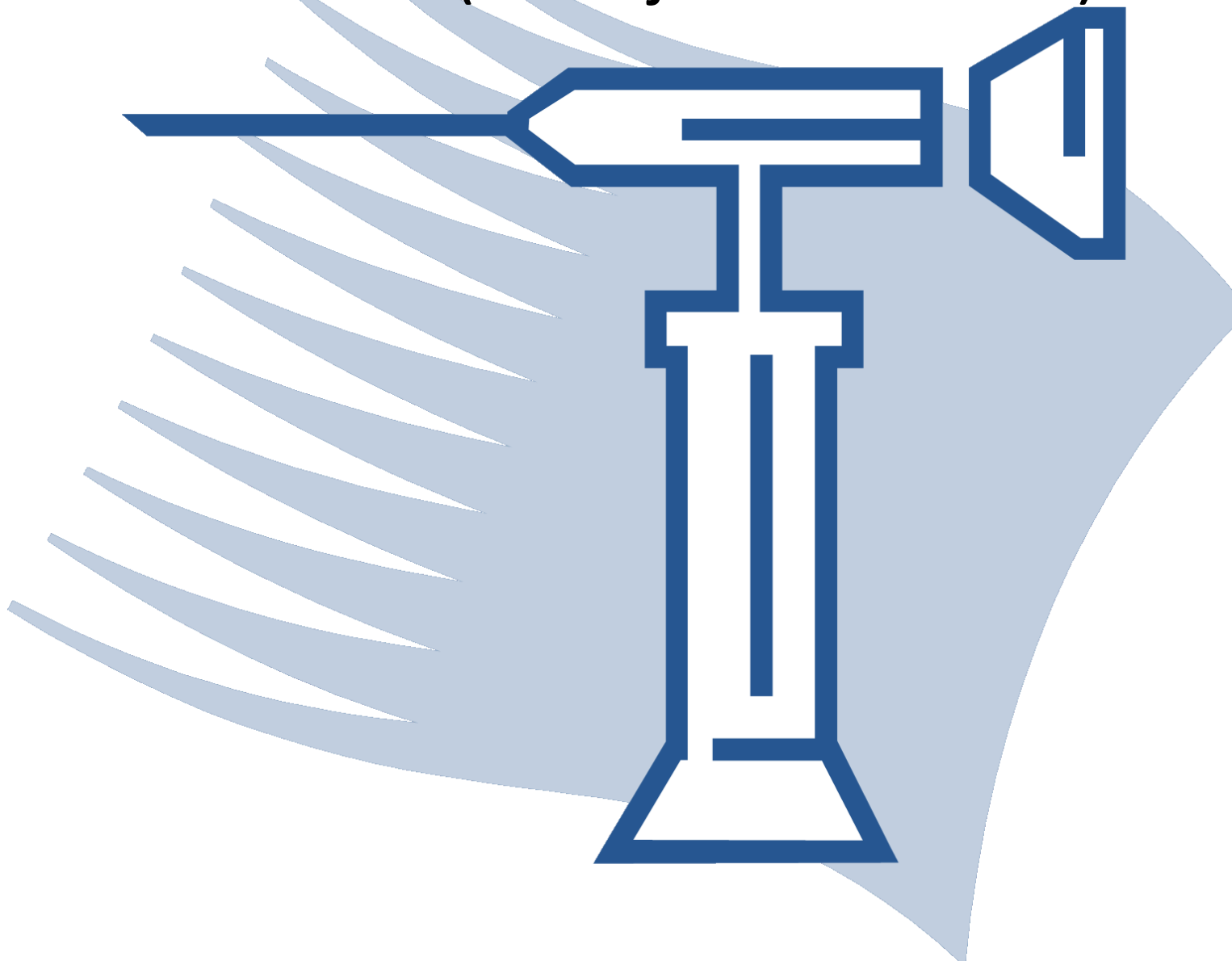
Jednotlivé endoskopické metody

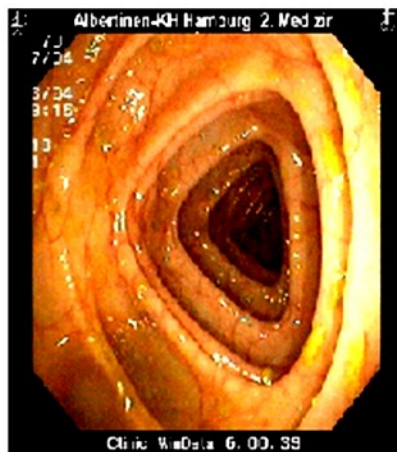


Vyšetření zažívacího traktu

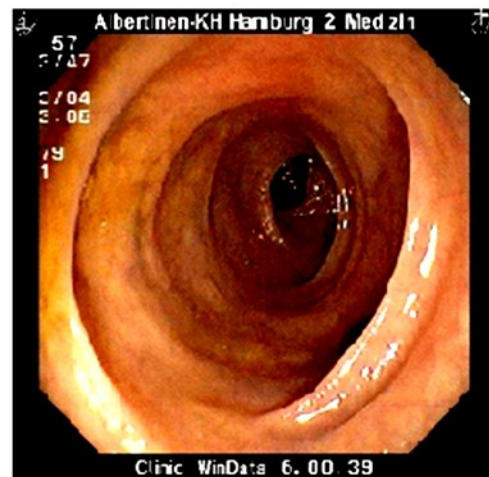
- **gastroskopie** k zobrazení jícnu, žaludku, horní části dvanáctníku (dříve byla prováděna rigidním přístrojem také esofagoskopie jako zobrazení čistě jícnu)
- **ERCP** (endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie) - zobrazení žlučových cest a vývodu slinivky břišní
- **enteroskopie** - vyšetření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

Video (w.mojemedicina.cz)



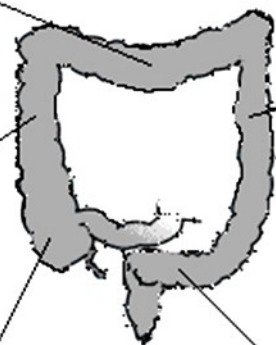


obr.1 Příčný tračník



obr. 2 Sestupný tračník

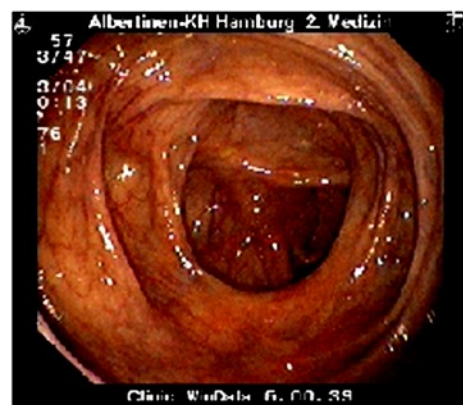
TLUSTÉ STŘEVO



obr. 4 vzestupný tračník

obr. 5 slepé střevo

obr. 3 Sigmoidium



(<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

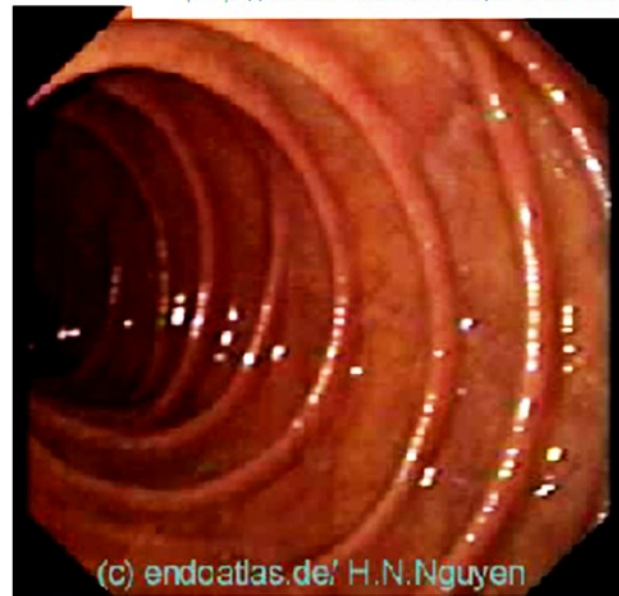
(<http://www.med-serv.de/endoatlas.html>)

obr.3 žaludek



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

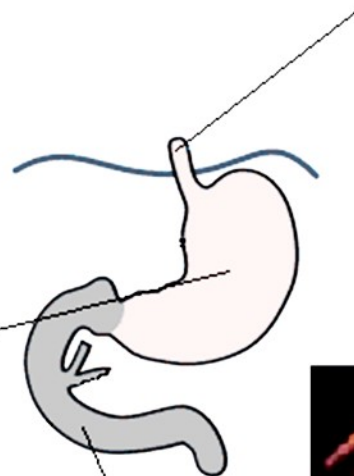
(<http://www.med-serv.de/endoatlas.html>)



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

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

obr.1 hlitan



obr.2 duodenum

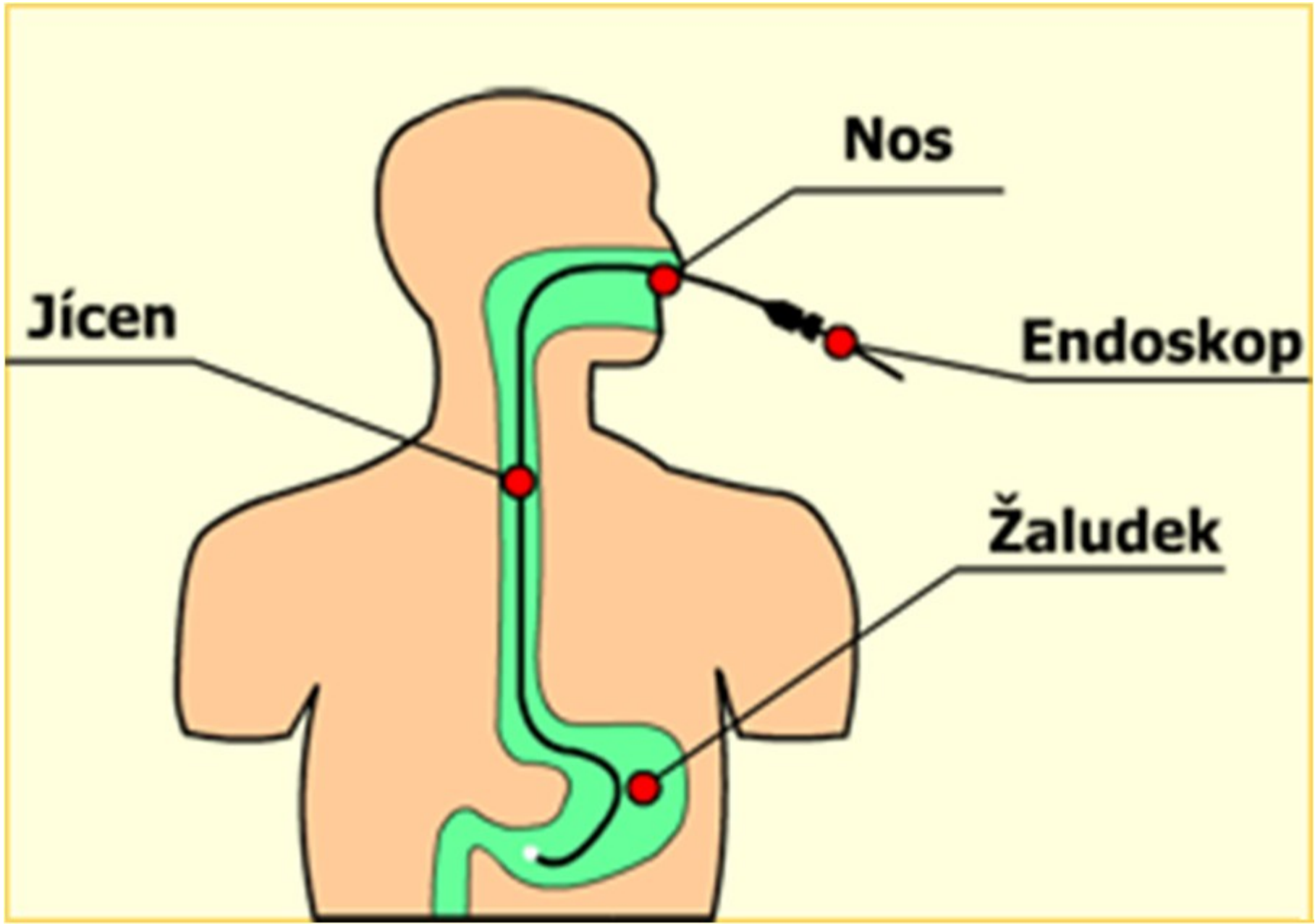
Balónový enteroskop

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

Transnazální gastrokop

- 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).

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.

Duodenoskopy nové generace

- Umožňují podstatně lepší manévrovatelnost při vyšetření a léčbě onemocnění žlučových cest a slinivky břišní.
- Jednoduchou výměnu nástrojů bez omezení druhu instrumentaria. Mají široký kanál a revolučně upravený můstek na konci přístroje umožňující přesné zacílení nástroje a jeho zavedení do jednotlivých vyšetřovaných vývodů.
- Přes podstatné zlepšení funkčnosti je jejich vnější průměr menší a tím přispívá k menšímu dráždění pacienta během výkonu.

Dvojbaloňková kolonoskopie (double balloon colonoscopy = DBC)

- využívá principu dvojbaloňkové enteroskopie – viz DBE. Vyšetřuje se tenkým velmi ohebným (měkkým) přístrojem - videoenteroskopem, který je zaváděn pomocí převlečné trubice (overtube). Konec overtube i konec přístroje jsou opatřeny malými nafukovacími balónky, které se v průběhu vyšetření střídavě nafukují a vyfukují a umožňují tak velmi šetrný průnik endoskopu střevem a stabilizaci přístroje uvnitř střeva.
- Proti klasické kolonoskopii je DBC vyšetření šetrnější díky větší ohebnosti přístroje, která je vyvážena použitím převlečné trubice.
- Postupné nafukování obou balónků umožňuje překonání i velmi ostrých ohybů ve střevě, které mohou být způsobeny například srůsty a jizvám, jejichž překonání klasickou kolonoskopickou technikou by mohlo být velmi obtížné až nemožné.

Indikace:

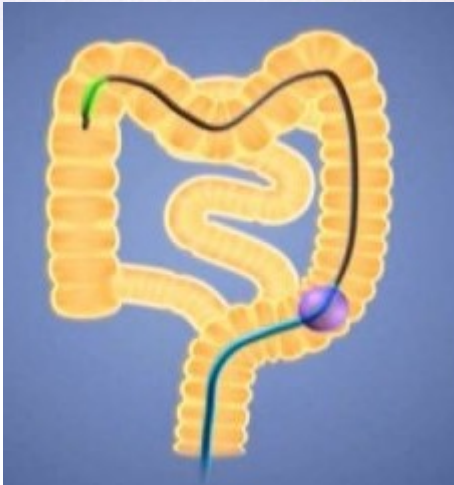
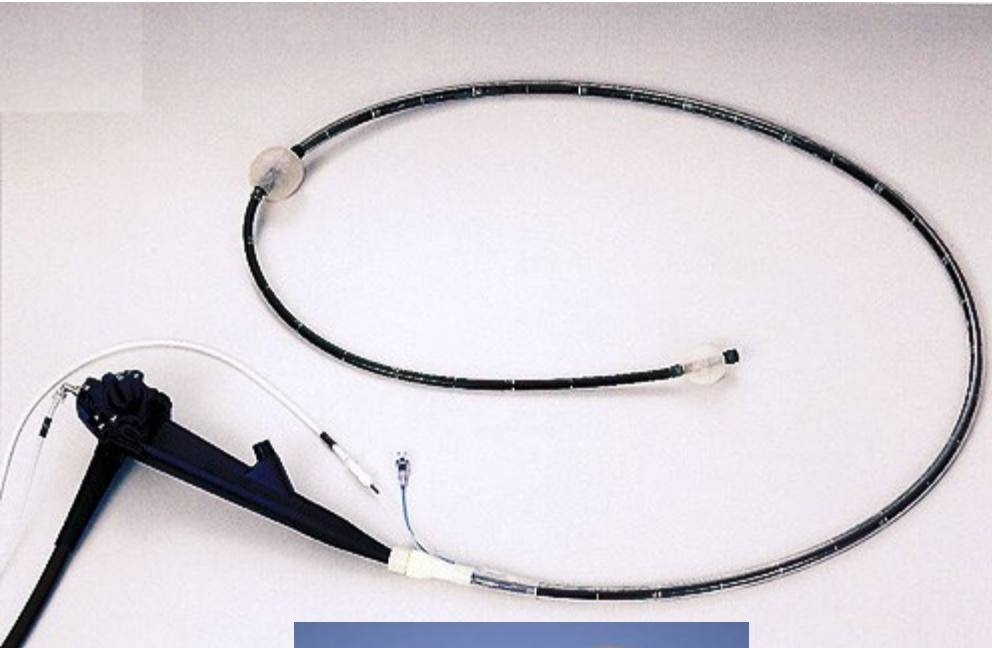
- podezření na onemocnění tenkého střeva vyžadující přesné stanovení léčebné strategie
- k potvrzení diagnózy zjištěné jinými vyšetřovacími metodami
- nálezy, kde je endoskopická léčba tenkého střeva reálně proveditelná
- kde je indikováno kompletní vyšetření trávicího traktu
- kde je nepřístupná část traktu pro konvenční endoskop
- předoperační označení lézí u pacientů plánujících podstoupit chirurgickou resekci
- polypektomie polypů tenkého střeva
- extrakce cizích těles
- a další specifické indikace...

Příprava před výkonem:

- endoskopická vyšetřovací věž Fujinon.
- interní vyšetření
- vyšetření stolice, váha, výška (pro potřeby dávkování léčiv)
- zjišťování zda pacient nemá alergie na nějaký druh léku a které léky pravidelně užívá
- EKG
- RTG hrudníku
- nakonec je pacient znovu podrobně informovaný o celé nadcházející proceduře



Dvoubalónkový endoskop



- Jedná se o endoskop, který je vybaven převlečnou trubicí – overtube. Distální konce endoskopu i převlečné trubice jsou opatřeny balónky. Nafouknutý balónek převlečné trubice fixuje střevo na místě. Enteroskop postupuje uvnitř overtube vpřed do prostoru volného tenkého střeva, kde se po spotřebování pracovní délky zachytí druhým nafouknutým balónkem. Následně se převlečená trubice po splasknutí svého balónku posune hlouběji až k distálnímu konci endoskopu. Poté se nafouknou oba dva balónky a povytažením overtube i endoskopu dojde k nasunutí a nařazení tenkého střeva na převlečnou trubicí.

Takto prováděné krátké posuvy obou částí se neustále opakují, což umožní nařasit až pět metrů dlouhé tenké střevo na pouze dvoumetrový enteroskop. Střídavé naplňování a vyprazdňování balónků a vzájemný pohyb overtube a endoskopu navíc umožňuje jeho snadnější zavádění a především mnohem efektivnější přenos síly z rukojeti přístroje na jeho distální konec. Toho u klasického endoskopu nedocílíme, protože se nám neustále ohýbá.

Orální přístup
(zavedení ústy)



Anální přístup
(zavedení konečníkem)



Kapslová endoskopie (vyšetření kolonoskopickou kapslí)

- Alternativa endoskopického vyšetření tlustého střeva (kolonoskopie), vyšetření tzv. endoskopickou kapslí (kolonoskopickou 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 kolonoskopie je vhodná pro vyhledávací (screeningová) vyšetření.

Indikace: jako pro koloskopii klasickou - průjemy, zácpa, krev ve stolici, bolesti břicha, podezření na okultní krvácení do zažívacího traktu, screening kolorektálního karcinomu (preventivní vyhledávání přednádorových polypů v tlustém střevě) a to především u mladších osob (tzn. do 60ti let věku), jak již po pozitivním TOK (test na okultní krvácení), tak jako primární screeningová metoda.

- 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 12.000 – 15.000 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



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:

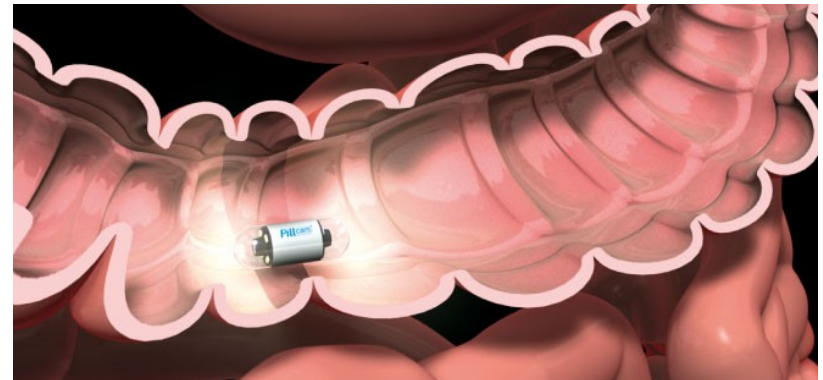
- provede gastroenterolog z nahraných snímků

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 klidnýje 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, zánět) 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

- Aby bylo vyšetření přesné a bezpečné, musí být před vyšetřením tračník řádně vyprázdněný. V rámci přípravy na vyšetření tak jeden až tři dny před vyšetřením je doporučena kašovitá strava, případně tekutá strava. A dále jsou ordinována projímadla nebo klyzma. Pacienta upozornit na to, že kvůli účinku sedativ nebude smět po vyšetření řídit.

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.

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

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.

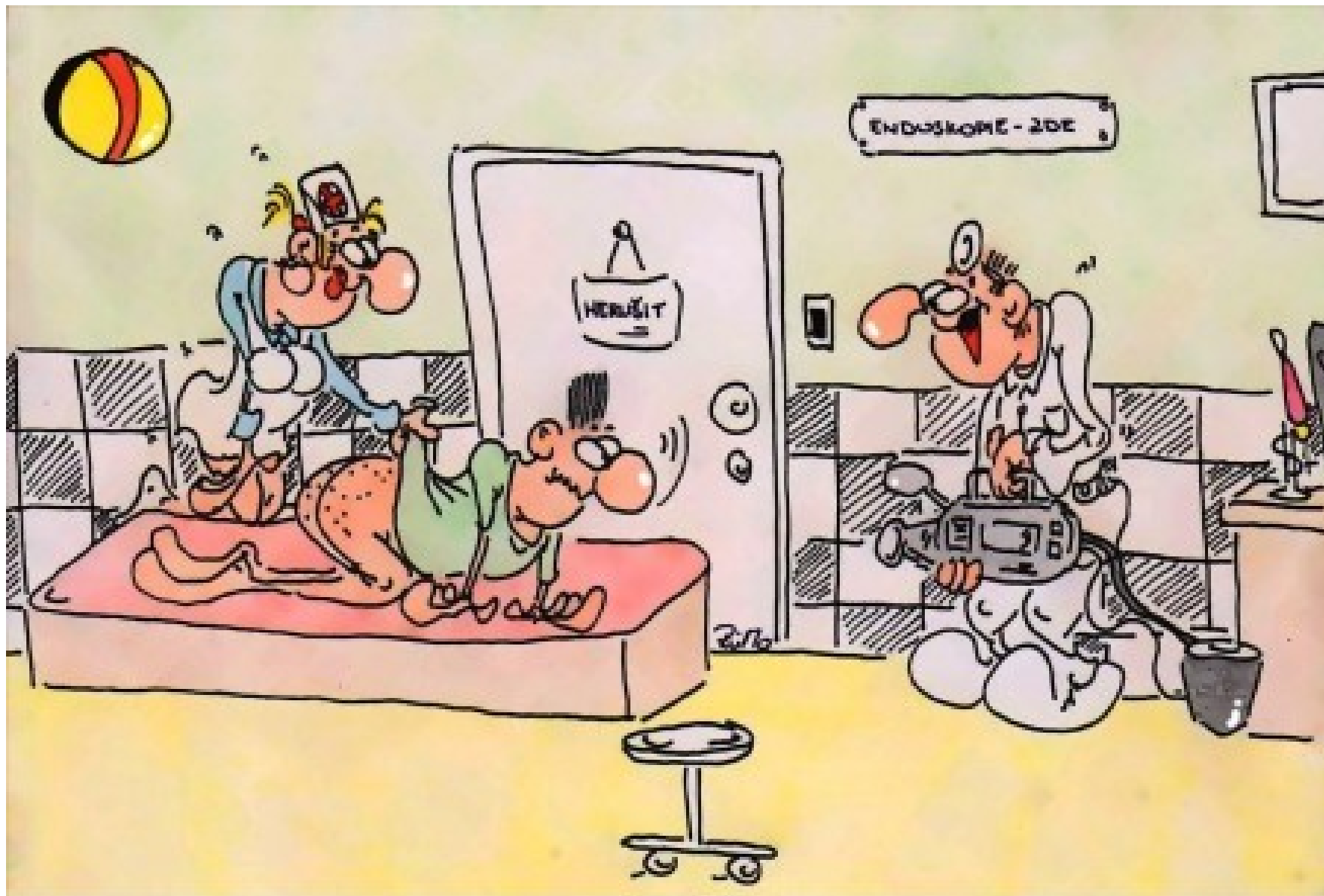


Vyšetření kloubů

- **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 (I.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 očístou, 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 ...