

# Kolonoskopie. Doporučený postup endoskopického vyšetření tlustého střeva

Zdena Zádorová

II. interní klinika 3. LF a FNKV, Praha

**Definice:** termínem kolonoskopie je označováno vyšetření konečníku a tlustého střeva flexibilním endoskopem. Ve většině případů je možno přehlédnout i část terminálního ilea.

## INDIKACE K VYŠETŘENÍ

Kolonoskopie je doporučena u nemocných v následujících případech:

1. Verifikace patologického nebo neurčitěho nálezu zjištěného při irigoskopii, ultrasonografii nebo CT, který nevyloučil závažné onemocnění tlustého střeva, a dále jasný patologický nálezn při RTG vyšetření vyžadující histologické vyšetření.
2. Neobjasněné gastrointestinální krvácení:
  - krvácení z konečníku při absenci přesvědčivého anorektálního zdroje;
  - meléna po vyloučení zdroje krvácení z horní části trávicí trubice;
  - nález okultního krvácení.
3. Nevysvětlitelná ztrátová anémie.
4. Vyšetření pro střevní neoplazie:
  - vyšetření celého tlustého střeva k vyloučení synchronního karcinomu nebo polypů u nemocných léčených pro kolorektální karcinom, resp. polyp;
  - vyšetření u nemocných po kurativní resekci pro karcinom před, nebo brzy po výkonu následované kontrolní kolonoskopií každoročně po dobu 3 let a dále každých 3–5 let k detekci metachronního nádoru;
  - kontrolní kolonoskopie v intervalu 3–5 let po odstranění adenomů tlustého střeva;
  - jako dispenzární metoda u rizikových nemocných pro kolorektální karcinom (pozitivní rodinná anamnéza): – hereditární nepolypózní kolorektální karcinom (HNPCC) – kolonoskopie každé 2 roky (od 25 let). Pokud se vyskytl karcinom u mladšího příslušníka rodiny, je doporučena kolonoskopie o 5 let dříve než u nejmladšího takto postiženého člena rodiny; – sporadický kolorektální karcinom před 60. rokem věku – kolonoskopie každých 5 let (první se provádí o 10 let dříve, než byl zjištěn u postiženého příbuzného), nebo každé 3 roky, byl-li nalezen adenom;
  - ulcerózní pankolitida 8 a více let trvající, nebo levostranná kolitida trvající 15 a více let. Kolonoskopie je doporučena

každé 1–2 roky s odběrem etážových biopsií k vyloučení dysplazie.

5. Chronické idiopatické střevní záněty – kolonoskopie slouží k dosažení přesnější diagnózy, určení rozsahu postižení, aktivity nemoci, ke stanovení vhodné terapie.
6. Průjmy nejasné etiologie, abdominální symptomatologie, která nebyla vysvětlena (střídavé stolice, bolesti břicha, meteorismus).
7. Kolonoskopie terapeutická: akutní krvácení, polypektomie, extrakce cizího tělesa, dekomprese toxického megakolonu nebo volvulu sigmoidea, dilatace stenóz, paliativní terapie stenózujících nebo krvácejících lézí pomocí argonové plazmatické koagulace (APC), laseru, zavedení stentu.

Kolonoskopie není všeobecně indikována v následujících případech:

- chronický syndrom dráždivého tračníku, chronická abdominální bolest (kolonoskopie může být výjimečně provedena k vyloučení onemocnění, zvláště, když obtíže nereagují na terapii, ale nemá se při přetrvávání obtíží opakovat);
- akutní průjem;
- metastázy adenokarcinomu z neznámého primárního zdroje, kde chybí střevní symptomy a stav nebude ovlivnitelný terapií;
- rutinní sledování idiopatických střevních zánětů (kromě dlouhotrvající ulcerózní kolitidy – prekanceróza);
- hematemeze nebo meléna s prokázaným zdrojem krvácení.

## KONTRAINDIKACE

Vyšetření je kontraindikováno:

- u náhlých příhod břišních (perforace, peritonitida);
- u akutních fulminantních průběhů zánětu tlustého střeva (ulcerózní kolitida, Crohnova choroba, ischemická nebo poststradiální kolitida, divertikulitida), kde značně roste riziko perforace během výkonu. Výjimečně lze tuto zásadu porušit, např. při pokusu o dekompresi u toxického megakolonu nebo při rozhodování o operačním řešení těžké, na terapii nereagující ulcerózní kolitidy. Vyšetření by měl v tomto případě provádět obzvláště šetrně zkušený endoskopista;

- kolonoskopie se rovněž nedoporučuje provádět 3 týdny po operaci na tlustém střevě nebo v malé pánvi, ve třetím trimestru gravidity a u závažných kardiopulmonálních onemocnění (např. akutní infarkt myokardu, plicní embolie) nebo u velkého aneurysmatu aorty. Výkon je rovněž kontraindikován u nespolupracujícího nebo špatně připraveného nemocného.

## PŘÍPRAVA K VYŠETŘENÍ

Před zahájením kolonoskopie musí pacient projít přípravou k vyprázdnění tlustého střeva, která může být pro některé nemocné nepříjemnou a náročnou procedurou. U nemocných užívajících preparáty železa je doporučeno jejich vynechání 7 dní před výkonem. Tři dny před kolonoskopií je nutno vyloučit zbytkovou stravu a nemocní trpící zácpou by měli mít 2–3 dny tekutou dietu. Existuje množství preparátů k vyprázdnění střeva před výkonem, ale žádný není ideální pro všechny nemocné. Nejčastěji je používána laváž 3–4 litry izoosmolárního elektrolytového roztoku s polyetylen glykolem, který je osmoticky vyvážený, a proto bezpečný i u nemocných s kardiálním, jaterním a renálním onemocněním. Přípravek lze pít nebo jej podávat nazogastrickou sondou v předvečer vyšetření rychlostí cca 1 l za hodinu. U nemocných, kteří nemohou lavážní roztok vypít (nauzea, zvracení), je možno použít přípravu fosfátovým roztokem, který je vysoce osmoticky aktivní. Jeho výhodou je malé množství (2krát 45 ml), takže je lépe tolerován, nevýhodou je větší riziko dehydratace a elektrolytové dysbalance. Je kontraindikován u nemocných s renální nebo kardiální insuficiencí, jaterním onemocněním s ascitem, kde hyperfosfatémie, průvodní hypokalcémie a hypokalémie mohou vyvolat život ohrožující arytmie. Dalším negativním účinkem fosfátového roztoku je výskyt aftózních slizničních lézí (až u 14 %), které mohou způsobit chybnou diagnózu u nemocných se suspektním zánětlivým onemocněním střev. Jinou možností k vyprázdnění je stále roztok 20–40% MgSO<sub>4</sub> (250ml), event. v kombinaci s klyzmaty. K sigmoidoskopii není nutná perorální příprava, je možno použít mikroklyzma, např. Yal (hypertonický roztok sorbitolu a docusatu s laxativním účinkem) večer před vyšetřením, v případě potřeby lze aplikaci opakovat.

### Vyšetření před výkonem

Znalost anamnézy vyšetřovaného pacienta je nutností. Před výkonem je třeba zhodnotit celkový stav, relevantní laboratorní vyšetření, event. provést orientační fyzikální vyšetření. Zejména je třeba cílený dotaz na alergické reakce, užívané léky, závažnější onemocnění (zejména kardiopulmonální). Protože spolupráce nemocného při vyšetření je nezbytná, je důležitá jeho psychologická příprava před výkonem, vysvětlení významu a průběhu kolonoskopie a po-

depsání informovaného souhlasu po objasnění případných nejasností a zodpovězení dotazů lékařem.

Informovaný souhlas nemocného s vyšetřením obsahuje kromě data vyšetření, identifikačních údajů o nemocném, kontaktního telefonního čísla, kam se může nemocný obrátit v případě pozdních komplikací, základní informace o kolonoskopii, možných komplikacích výkonu, doporučení, jak postupovat po vyšetření (např. kdy je možný příjem potravy, zákaz řízení motorových vozidel, jak dlouho je nutný klidový režim).

V současné době probíhá standardizace informovaných souhlasů pro endoskopické výkony Českou gastroenterologickou společností.

### Antibiotická profylaxe

Standardně se používá antibiotická profylaxe pouze u rizikových nemocných podle doporučení Evropské společnosti gastrointestinální endoskopie (ESGE). Mezi nejrizikovější skupiny patří nemocní s vrozenou nebo získanou srdeční vadou, s anamnestickým údajem proběhlé endokarditidy, pacienti po náhradě chlopně, nemocní s vytvořeným pulmosystémovým zkratem, s umělou cévní protézou do 1 roku po zavedení nebo s těžkou neutropenií. U těchto nemocných by měla být před endoskopickým výkonem podána profylaktická dávka širokospektrých antibiotik k prevenci vzniku bakteriální endokarditidy.

### Premedikace

Někteří nemocní přicházejí na kolonoskopii s pochopitelným studem z vyšetření a obavou, že výkon bude bolestivý. Lidé mají různý práh pro vnímání bolesti. I technicky velmi dobře provedená kolonoskopie může bez premedikace bolet a být pro nemocného velmi nepříjemným zážitkem, který v případě nutnosti opakování již nechce znovu podstoupit. Jestliže si nemocný přeje výkon bez premedikace a v průběhu vyšetření změní názor, je možno podat analgosedaci během výkonu, což je zajištěno trvalým žilním přístupem, který je vhodné ponechat ještě během odpočívání po vyšetření – cca 30 min. Obvykle je k lehčí nebo střední analgosedaci dostatečný midazolam v dávce 3–5 mg (ve většině případů způsobí retrográdní amnézii) a pethidin v dávce 25–50 mg i. v. U nemocných s výrazně spastickým střevem, resp. u divertikulózy, je možno během vyšetření k zlepšení přehledu přidat spazmolytika – obvykle 20–40 mg butylscopolaminu. U vybraných osob (děti, nemocní s psychiatrickými diagnózami nebo v těžkém celkovém stavu) je třeba premedikaci individualizovat, někdy je nutná spolupráce s anesteziologem.

### MONITOROVÁNÍ BĚHEM VYŠETŘENÍ

Během celého výkonu je třeba monitorování nemocného endoskopickou sestrou. Protože v průběhu endoskopie

v důsledku hypoxémie může dojít k tkáňové hypoxii, jsou zejména staří a rizikovní nemocní ohroženi kardiorespiračními komplikacemi. Kromě dlouhotrvajícího výkonu má nepříznivý vliv i analgosedace, která může způsobit útlum dechového centra. Proto je doporučeno kolonoskopie provádět s pulsní oxymetrií a u rizikových nemocných zajistit monitorování EKG a krevního tlaku. Při poklesu saturace O<sub>2</sub> pod 90 %, je třeba zajistit kyslíkovou podporu.

## VLASTNÍ VYŠETŘENÍ

Kolonoskop (většinou délky 160–170 cm, resp. 130 až 140 cm) zavádí lékař nemocnému v poloze na levém boku po předchozím vyšetření per rectum (u nemocného s kolostomií na zádech). Při výkonu se snažíme o rychlé a bezbolestné dosažení céka, hlavním cílem je stanovení přesné diagnózy. U některých nemocných si pomáháme zevním tlakem ruky na stěnu břišní (asistující sestra) k fixaci kliček střevních, někdy pomůže polohování z boku na záda. Ztužovací tubus (overtube) zaváděný za RTG kontroly k udržení přímého průběhu sigmoidea se dnes, při zdokonalení konstrukce endoskopů a techniky vyšetření, prakticky nepoužívá. Protože nadměrná insuflace, větší tlak na střevní stěnu a tah za fixované střevo působí nemocnému bolest, snažíme se dosáhnout céka za opakovaného odsávání, minimalizace insuflace a zkracování a narovnávání přístroje.

Totální kolonoskopii lze provést u více než 90 % případů, přičemž procento úspěšnosti je podmíněno nejen zkušeností endoskopisty, ale i dobrou přípravou střeva. Asi u 20 % nemocných může být vyšetření technicky obtížné (adheze po předchozích břišních operacích, divertikulóza apod.) nebo nemožné (stenóza); v těchto případech je možno zvolit jako akceptovatelnou alternativu s velmi nízkým procentem komplikací dvoukontrastní irigoskopii. U fixovaných angulovaných kliček střevních je někdy k jejich překonání vhodnější pediatrický kolonoskop o průměru 10 mm.

Hodnotíme jednotlivé úseky tlustého střeva, v rektu je třeba provést inverzi přístroje k vyloučení patologických změn v distální části. V indikovaných případech (např. Crohnova choroba) se snažíme o proniknutí Bauhinskou chlopní do terminálního ilea a zhodnocení sliznice, případně s odběrem biopsií. Protože mnoho polypů a dokonce časných karcinomů je možno přehlédnout při zavádění přístroje, definitivní posouzení nálezu provádíme při pomalém (ne méně než 5 minut) vytahování přístroje po dosažení céka velmi pečlivým přehlížením sliznice s maximální redukcí slepých míst. Tato část výkonu patří mezi nejdůležitější. Některá místa (významné ohyby) k pečlivému přehlednutí vyžadují opakované zavedení přístroje a změnu polohy nemocného. Významnou spasticitu střeva, která znemožňuje dostatečný přehled, můžeme částečně odstranit použitím spazmolytika.

Lékař provádějící endoskopii hodnotí vzhled a barvu sliznice, cévní kresbu, abnormální střevní obsah, detailně se věnuje patologickým nálezům, ze kterých je k diagnostickým účelům odebrán různý počet biopsií podle druhu a rozsahu nálezu. Při etážových biopsiích odebíráme několik vzorků z každého střevního segmentu. Chromodiagnostika s použitím zvětšovacích endoskopů zůstává stále spíše metodou výzkumnou než rutinní. Je velmi přínosná zejména pro detekci a zhodnocení malých polypů (1–5 mm). K barvení se používá obvykle methylenová modř a indigokarmín.

## Sledování po vyšetření

Po každém kolonoskopickém vyšetření je třeba nemocnému zabezpečit místo na zotavení k tomuto účelu určené (zotavovací místnost, stacionář). Doba na zotavení je různá od 30 minut do několika hodin podle věku, celkového stavu, náročnosti, délky a obtížnosti výkonu i podle reakce na použitou premedikaci. Při propuštění ze zařízení by měl být nemocný znovu upozorněn na zákaz řízení motorových vozidel 24 hodin po vyšetření (součást informovaného souhlasu) a dostat telefonický kontakt pro případ pozdních komplikací.

## KOMPLIKACE KOLONOSKOPIE

Kromě komplikací, které mohou provázet všechny endoskopické výkony, jako jsou např. alergická nebo idiosynkratická reakce po premedikaci, kardiorespirační komplikace (v důsledku hypoxémie v průběhu endoskopie) a infekční komplikace (bakteriémie – riziko kolem 10 %), dochází při diagnostické kolonoskopii ke komplikaci vlastního endoskopického výkonu ve formě perforace poměrně vzácně. Vzácné je rovněž krvácení po biopsii.

Perforace je nejčastěji způsobena použitím nepřiměřené síly během zavádění v oblasti apexu sigmoidea, v přechodu sigmoideum–descendens a lienální flexury. Pneumatická perforace v pravém tračníku je popisována při enormní insuflaci během výkonu. Výrazně rizikovější z hlediska perforace jsou nemocní s pokročilou divertikulózou, adhezemi po předchozích operacích, floridními idiopatickými střevními záněty, kde je třeba vyšetření provádět s obzvláštní šetrností.

Bolesti břicha po kolonoskopii jsou obvykle způsobeny nadměrnou insuflací a endoskopující lékař by se měl maximálně snažit vzduch odsávat před vytažením přístroje. U nemocných, kde se za několik hodin po výkonu objeví bolesti břicha, porucha odchodu plynů, zvýšená teplota, leukocytóza a při fyzikálním vyšetření břicha známky peritoneálního dráždění, je třeba neodkladně provést rentgenový nativní snímek břicha. Při nálezu pneumoperitonea je perforace střeva velmi pravděpodobná.

## TERAPEUTICKÁ KOLONOSKOPIE

### Endoskopická polypektomie

**Definice:** odstranění polypů v tlustém střevě polypektomickou kličkou použitím vysokofrekvenčního proudu. Bezpečná polypektomie vyžaduje schopnost oddělit polyp s dosažením hemostázy bez porušení integrity střevní stěny. Úspěšná polypektomie závisí na dosažení rovnováhy mezi teplem způsobujícím kauterizaci a silou vyvinutou utahováním kličky oddělující polyp. Obě síly musí působit simultánně k provedení čisté, nekrvácející polypektomie bez nadměrného popálení stěny střeva. Téměř všechny polypy je možno odstranit touto technikou. Jejich odstranění má nejen terapeutický, ale i profylaktický význam, zejména v případě adenomů, které tvoří v tlustém střevě asi 90 % všech polypů a jejichž maligní transformací vzniká karcinom.

**Indikaci** k endoskopické polypektomii (EP) je nálezný jednorozměrný nebo více polypů v tlustém střevě. Při prokázání jednorozměrného adenomu nebo karcinomu je nutno provést u nemocného totální kolonoskopii k vyloučení synchronních adenomů, resp. karcinomů. Jestliže není možná kolonoskopie pro obturující nádor před operací, je nutno ji provést do 3–6 měsíců po operaci kromě u nemocných, u kterých byly při operaci nalezeny neresekovatelné metastázy.

Kromě kontraindikací uvedených u kolonoskopií by se výkon neměl provádět u nemocných s poruchami hemokoagulace, resp. ho lze provést až po úpravě hemokoagulačních faktorů.

**Příprava k vyšetření:** předpokladem úspěšné polypektomie je řádně vyprázdněné, čisté střevo. Metody přípravy jsou uvedeny u kolonoskopií. Nemocný by měl před výkonem podepsat informovaný souhlas. Protože u převážné většiny pacientů se nalezený polyp při kolonoskopii odstraňuje v jedné době, bývají vysvětlení postupu polypektomie, případná rizika a komplikace obsaženy již v informovaném souhlase pro kolonoskopii.

Názory na nutnost laboratorních hemokoagulačních vyšetření před výkonem nejsou jednotné. Někteří autoři je nepovažují u nemocných bez krvácivých projevů a onemocnění v anamnéze za nutné. Jiní doporučují, zejména u stopkatých polypů nad 20 mm a přisedlých nad 15 mm, provést u nemocného krevní obraz, protrombinový čas a APTT.

Nemocní užívající salicyláty by je měli vysadit týden před plánovaným výkonem. Diagnostická kolonoskopie je relativně bezpečná u nemocných vyžadujících kontinuální antikoagulační terapii, ale polypektomie by u těchto nemocných neměla být provedena pro nebezpečí krvácení. Tito nemocní musejí být před výkonem za hospitalizace převedeni na heparin a po normalizaci protrombinového času je možno provést polypektomii za 4 hodiny po přerušení tera-

pie heparinem. Po polypektomii, kdy nedošlo ke krvácení, je možno pokračovat za 4 hodiny opět v terapii heparinem.

Pro antibiotickou profylaxi a monitorování nemocného během vyšetření platí stejné zásady jako u diagnostické kolonoskopie.

Premedikace je stejná jako u diagnostické kolonoskopie, k docílení lepší přehlednosti je doporučena aplikace spazmolytika (nejčastěji butylscopolamin 40 mg i. v. ).

**Vybavení:** k provedení polypektomie je třeba kromě endoskopu i zdroj vysokofrekvenčního proudu. Elektrochirurgické jednotky k tomuto účelu jsou schopné vytvořit řezací proud (vzniká při pulzech stejného napětí) a koagulační proud (shluky pulsů jsou odděleny pauzami). U většiny těchto jednotek je možná kombinace obou proudů v různém poměru – smíšený proud. Většina odborníků používá k polypektomii čistý koagulační proud, který na rozdíl od smíšeného proudu nemá tendenci oddělit polyp příliš rychle.

*Polypektomické kličky* jsou dodávány od různých výrobců v mnoha velikostech a tvarech. Součástí endoskopického pracoviště musí být i vybavení pro endoskopické stavění krvácení.

*Injektor* patří k základnímu endoskopickému vybavení. Musí být dostatečně dlouhý, je určen jak k aplikaci fyziologického roztoku do submukózy při mukózektomii široce přisedlých nebo plošných polypů, tak k případnému stavění krvácení.

*Koagulační kleště* je možno použít k odstraňování drobných polypů, současně je získán bioptický vzorek.

*Termosonda, bipolární elektroda (BICAP)* nebo argonovou plazmatickou koagulaci je možno s výhodou využít při menším krvácení po polypektomii. Větší krvácení (arteriální) je většinou třeba zastavit aplikací klipů, které mohou být použity i k označení určité patologie pro případné chirurgické řešení. Někteří endoskopisté při polypektomii velkých, široce přisedlých polypů nebo polypů se širokou stopkou využívají nylonové »endoloop« kličky, nad kterými se po jejich utahžení provádí polypektomie. Klička se spontánně uvolní za 4–7 dnů. Spodiny rozsáhlejších polypů po polypektomii lze ošetřit APC, jejíž velkou výhodou je bezkontaktní působení na tkáň a konstantní hloubka koagulace.

**Technika výkonu:** vlastní technika závisí na velikosti a poloze polypu. Malé (do 5 mm) polypy je možno odstranit koagulačními kleštěmi. Stopkaté polypy by měly být odstraňovány umístěním kličky do střední části stopky za dobré vizuální kontroly. Před utahováním kličky a aplikací proudu je třeba mít jistotu, že do kličky současně není zavzata i normální sliznice. Všechny polypy by měly být extrahovány k histologickému vyšetření, pokud to situace (příprava, přehlednost, trvání výkonu) dovolí, při velkém počtu je třeba vybavit alespoň ty největší. U velkých, přisedlých

nebo plošně rostoucích polypů většinou nelze provést jednorázově polypektomii a je třeba polyp odstranit po částech »piecemeal« metodou. Někdy je třeba více sezení k odstranění polypu, potom k snadnější identifikaci zbytkové léze při kontrole je možno použít tetováž tuší nebo indocyaninovou zelení, která je doporučena FDA (Food and Drug Administration). Snažíme se o vybavení všech částí, ale zejména nejhlubší vrstvy – nejbližší stěně střeva. Nerovnou spodinu po polypektomii je možno ošetřit APC. Velké, plošné polypy s výrazně vyšším maligním potenciálem mají tendenci k recidivám po excizi (až v 50 %). Proto by tito nemocní měli mít kontrolní kolonoskopii za 6 měsíců po kompletním odstranění polypu. Tam, kde při kontrolních vyšetřeních není prokázána recidiva, je možno další kontroly provádět za 1–3 roky. Rozsáhlé léze, které přesahují dva následné záhyby mezi hastry, nelze většinou endoskopicky vyřešit. Jestliže není možno polyp odstranit během 2–3 sezení, přestává být endoskopická terapie bezpečná a nemocný je vhodný k resekci. U plošných lézí, které nelze uchopit do kličky, lze použít metodu mukózekomie – po instilaci fyziologického roztoku, event. s adrenalinem, do submukózy dochází k elevaci polypoidní léze a zvětšení vzdálenosti mezi bází polypu a serózou s následným bezpečnějším odstraněním. Tento postup není možný u maligních polypů, kde po aplikaci fyziologického roztoku nedochází k elevaci polypu »nonlifting sign«, což je způsobeno infiltrací nádoru do submukózy.

**Postup po EP:** po polypektomii velkých, vícečetných nebo složitě odstranitelných polypů, a dále u starších a rizikových nemocných je vhodná krátkodobá (24hodinová) hospitalizace po výkonu. V ostatních případech zůstává nemocný nejméně jednu hodinu po polypektomii pod dohledem lékaře a sestry.

Doporučujeme omezení těžší fyzické práce po dobu 14 dnů. Nemocný má mít telefonický kontakt na pracoviště a musí být upozorněn na možné časné (perforace), resp. pozdní (krvácení) komplikace.

### Dilatace stenóz

Dilatace stenóz tlustého střeva pod endoskopickou kontrolou nabízí alternativu chirurgického postupu. Endoskopická terapie by měla být omezena na nemocné se symptomatickými stenózami, kde očekáváme zlepšení stavu. Je třeba zvolit vhodný typ dilatátoru podle etiologie, šíře, délky a lokalizace stenózy. Při dilataci stenóz tlustého střeva se nejčastěji používají balónkové dilatátory, kterými lze dosáhnout stenózy v kterékoli části střeva. Méně se využívají rigidní dilatátory (polyvinylové bužie, kovové olivky), kterými lze dilatovat pouze stenózy v oblasti rekta nebo rektosigmoidea.

Největší skupinu kolonických stenóz indikovanou k dilatační terapii tvoří pooperační stenózy (2–5 % nemocných

po resekci tlustého střeva). Poměrně časté jsou stenózy u nemocných s divertikulózou, zejména po proběhlé divertikulitidě. Postradiační stenózy jsou nejčastěji lokalizovány v oblasti sigmoidea. Stenózy u střevních zánětů (zejména Crohnovy choroby) jsou poměrně časté a obvykle dobře řešitelné balónkovou dilatací. Maligní stenózy nemohou být definitivně řešeny dilatačními metodami, které jen někdy mohou pomoci následné terapii (laser, stent).

Příprava před vyšetřením je stejná jako u diagnostické kolonoskopie. Důležité je provádět dilataci postupně, nikdy nepoužít při úvodním výkonu nejširší dilatátor. V jednom sezení se doporučuje rozšíření stenózy maximálně o 6 až 9 F. Po výkonu je třeba nemocného nejméně 2 hodiny observovat pod dohledem lékaře. U složitějších výkonů doporučujeme 1–2denní hospitalizaci.

### Komplikace terapeutické kolonoskopie

Incidence komplikací u terapeutických kolonoskopií (perforace, krvácení) se pohybuje mezi 0,36–1,7 %.

**Krvácení** je nejčastější komplikací polypektomie, zejména u velkých přisedlých polypů. Až 2,3 % nemocných po zákroku potřebuje opakované krevní převody. Průměrně u 1,5 % pacientů dochází ke krvácení bezprostředně po výkonu. Pozdní krvácení se může vyskytnout až do 2 týdnů po polypektomii, příčinou je nejčastěji odlučování koagul, většinou dochází k spontánnímu zastavení. Krvácení stavíme v případě krvácející stopky novou koagulační kličkou, případně naložením klipu, opichem adrenalinem (1 : 10 000), u větších krvácejících lézí použitím termosondy, BICAP, resp. APC. Celkově podáváme Remestyp i. v. jako bolus, nebo ve formě infúze. V případě pokračujícího krvácení přichází v úvahu selektivní arteriografie s aplikací vasopresinu.

Drobné slizniční krvácení ve stenóze je po dilataci velmi časté, ustává obvykle spontánně nebo oplachem adrenalinem.

**Perforace**, popisovaná u 0,04–2,1 % kolonoskopických polypektomií, je způsobena poškozením střevní stěny polypektomickou kličkou nebo tepelnou nekrózou v místě polypektomie, která vede k perforaci během několika hodin po polypektomii. Podstatně větší riziko perforace hrozí v oblasti céka a ascendens, kde je střevní stěna nejslabší. U dilatací stenóz tlustého střeva jsou popisovány komplikace ve formě perforace až u 7,8 % nemocných.

Časné poznání perforace je předpokladem úspěšné léčby. Příznaky perforace jsou popsány u diagnostické kolonoskopie. Přítomnost volného vzduchu po kolonoskopii bez klinických příznaků není jednoznačnou indikací k chirurgické exploraci. Může jí vyvolat i vzduch způsobující leak v divertiklu. Podle literárních doporučení by nemocný bez příznaků perforace po endoskopii s intraperitoneální nebo retroperitoneální přítomností vzduchu měl být pečlivě sledován,

měla by být aplikována antibiotika a parenterální výživa. Je pravděpodobné, že malý otvor se spontánně uzavře i bez chirurgické intervence. V případě, že endoskopista si je perforací jist, protože vizualizoval během výkonu peritoneální dutinu, je neodkladná explorace nezbytná.

**Syndrom koagulovaného střeva** se projevuje obvykle za 6 hodin až 5 dní po polypektomii (až u 1 %) bolestí břicha, někdy teplotou, leukocytózou, tachykardií, projevy lokalizovaného peritoneálního dráždění. Chybí pneumoperitoneum a známky difúzní peritonitidy. Stav je vyvolán iritací serózy s následnou lokalizovanou zánětlivou odpovědí na podkladě transmurálního termálního poškození střevní stěny po polypektomii. Asi u 20 % nemocných s těžšími příznaky je třeba observace při hospitalizaci, parenterální výživa, antibiotická profylaxe. V některých případech může obraz vyústit do volné perforace střeva.

#### Literatura

1. American Society for Gastrointestinal endoscopy. ASGE Standards of Practice Committee. (<http://www.asge.org/>).

2. Barkin JS, O'Phelan C. Advanced therapeutic endoscopy. New York: Raven Press; 1990.
3. Classen M, Tytgat N, Lightdale ChJ. Gastroenterological Endoscopy. Stuttgart: Thieme; 2002.
4. Cotton PB, Tytgat GNJ, Williams CB. Annual of gastrointestinal endoscopy. London: Current Science; 1993.
5. Cotton PB, Williams CB. Practical gastrointestinal endoscopy. 3rd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publ. ; 1990.
6. Frič P, Ryska M. Digestivní endoskopie a laparoskopická chirurgie. Praha: Praha Publishing; 1996
7. Zavoral M, Dítě P, Špičák J, Bureš J. Nové trendy v digestivní endoskopické diagnostice a léčbě. Praha: Grada Publishing; 2000.

Schváleno výborem České gastroenterologické společnosti, 4. června 2004

#### Adresa pro korespondenci

MUDr. Zdena Zádorová

II. interní klinika FNKV Šrobárova 50,

100 00 Praha 10

e-mail: zadorova@post.cz