

# Komplikácie chirurgickej liečby kolorektálneho karcinómu

## Časť I. Intraoperačné komplikácie

doc. MUDr. Augustín Prochotský, CSc., MUDr. Stanislav Dolák, MUDr. Martin Huťan, PhD.

II. chirurgická klinika LF UK a UNB, NsP sv. Cyrila a Metoda, Bratislava

Chirurgia kolorektálneho karcinómu prináša špecifické komplikácie. Vyskytujú sa intraoperačne, ale aj v pooperačnom období. Najväčšie intraoperačné komplikácie sú masívne presakrálne krvácanie a lézia ureterov. Pooperačné komplikácie sa manifestujú krátko po operácii, ale aj v neskoršom pooperačnom období.

**Kľúčové slová:** kolorektálny karcinóm, intraoperačné komplikácie, masívne presakrálne krvácanie, lézia ureterov.

### Complications of colorectal cancer surgery. Part I. Intraoperative complications

Surgery of colorectal cancer may cause specific complications. These complications can occur already during the surgery itself as well as during the postoperative period. The most serious intraoperative complications include massive life threatening presacral bleeding and various types of ureteral lesions. Postoperative complications are manifested shortly after a surgery, but also in later postoperative period.

**Key words:** colorectal cancer, intraoperative complications, massive presacral bleeding, lesions of ureters.

Slov. chir., 2014; roč. 11(4): 127–131

### Úvod

Chirurgická liečba benígnych a malígnych ochorení hrubého čreva a konečníka prináša špecifické komplikácie charakteristické pre tento druh chirurgie. Ani renomované špecializované pracoviská sa im nevyhnú a ich riešenie vyžaduje skúsenosti a interdisciplinárnu spoluprácu. Správne **načasovanie** prípadnej **reoperácie** ovplyvňuje ďalšiu morbiditu, ale aj konečný osud pacienta. Široká paleta zobrazovacích diagnostických metód (USG, natívne a dynamické CT vrátane CT irigografie, konvenčná irigografia s vodnou kontrastnou látkou), endoskopické techniky (šetrná a limitovaná kolonoskopia, prípadne anoskopia a zriedkavo rektoskopia), diagnostická laparoskopia, **semiinvazívne liečebné prístupy** (punkcia pod USG a CT kontrolou, terapeutická laparoskopia) a napokon relaparotómia majú za úlohu redukovať následky pooperačných komplikácií a incidenciu mortality.

**Zvýšenie ekonomických nákladov**, ktoré sa s komplikáciami spájajú, vyvoláva tlak zo strany manažmentu nemocničného zariadenia a zdravotných poisťovní. Udržať prijateľnú mieru morbidity a mortality pacientov vyžaduje od chirurga a celého personálu pracoviska, kde sa operácie pre ochorenia kolonu a rekta pravidelne robia, nielen vysoký stupeň odborných vedomostí a praktických schopností, ale aj primeranú mieru tolerancie a empatie, obzvlášť, ak ide o pacientov s malignitami.

Mnohým komplikáciám možno adekvátnou predoperačnou prípravou a zachovaním chirurgic-

kých princípov predchádzať, ale úplne ich eliminovať jednoducho nemožno. Predlžovanie diagnostického procesu ad absurdum, bezbrehé spoľahnutie sa na výsledky zobrazovacích metód alebo jednoducho „nepripustenie“ možnosti chirurgickej komplikácie vedie k oneskoreniu reoperácie a bezprostrednému ohrozeniu života pacienta. Neraz sme sa presvedčili, že práve preceňovanie výsledkov zobrazovacích metód škodí v konečnom dôsledku pacientovi. Pri všetkej úcte k iným zainteresovaným odborníkom konštatujeme, že **priama osobná zodpovednosť chirurga** za osud pacienta zohráva rozhodujúcu úlohu pri indikácii a načasovaní reoperácie. **Pri diagnostických pochybnostiach je aj reoperácia s negatívnym nálezom lepším riešením ako jej oneskorenie**, ktoré môže mať v chirurgii kolonu a rekta fatálne dôsledky. Skúsenosti potvrdzujú, že indikácia a **správne načasovanie reoperácie** zbavuje utrpenia pacienta, ale aj chirurga.

Našťastie, veľké komplikácie chirurgickej liečby rakoviny hrubého čreva a konečníka, ktoré ohrozujú život pacienta, sú menej časté ako tie ostatné, i keď ani o nich nemožno vždy hovoriť ako o malých komplikáciách.

### Rozdelenie komplikácií chirurgickej liečby KRK podľa časového intervalu

Komplikácie chirurgie karcinómu hrubého čreva a konečníka podľa časovej súvislosti s operáciou možno rozdeliť do dvoch časových intervalov:

1. intraoperačné komplikácie,
2. pooperačné komplikácie (skoré a neskoré).

### Intraoperačné komplikácie

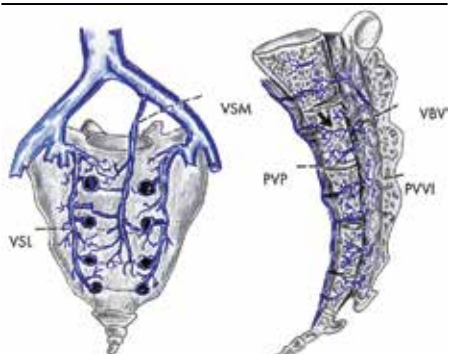
Vznikajú počas operácie a pre osud pacienta je najlepšie, ak sa ich aj podarí ihneď identifikovať. Niektoré z nich, napríklad masívne krvácanie, nemožno prehliadnuť. Iné, ako sú i poranenia močovodov rôzneho stupňa, sa niekedy diagnostikujú až po operácii. To zvyšuje morbiditu a mortalitu pacientov.

### Krvácanie

Jednou z vážnych komplikácií chirurgie karcinómu rekta je masívne pelvické krvácanie, ktoré sa častejšie vyskytuje pri reoperáciách v panve a po predoperačnej rádioterapii. Príčinou krvácania môžu byť:

- presakrálny venózy plexus (najčastejšie),
- vv. iliaca interna,
- retrovaginálne, retroprostatické a paravezikálne veny,
- krvácanie z ktorejkoľvek arteriálnej štruktúry panvy,
- krvácanie z resekcijného okraja krížovej kosti alebo presakrálnej artérie po hemisakrumektómii.

Pri masívnom pelvickom krvácaní chirurg využíva všeobecné a špecifické princípy hemostázy, ktoré závisia od miesta a zdroja krvácania. Všeobecné princípy zahŕňajú kvalitné osvetlenie, adekvátny prístup a obvyčajne **viac ako jednu odsávačku**. Tieto princípy sú kľúčom na identifikovanie zdroja krvácania. Ak nebolo otvorené črevo a je k dispozícii hemosaver, je jeho použitie prospešné. V extrémnych situáciách je podávanie

**Obrázok 1.** Plexus venosus presacralis

VSL – vena sacralis lateralis, VSM – vena sacralis media, PVP – plexus venosus presacralis, VBV – venae basivertebrales (šípka), PVVI – plexus venosus vertebralis internus

transfúzie pretlakom život zachraňujúcim opatrením. **Chirurg by nikdy nemal dopustiť takú masívnu stratu krvi, ktorá už vedie k spusteniu špirály koagulopatie a podchladeniu pacienta.** Pri zlyhaní hemostázy konvenčnými technikami a pokračujúcom masívnom krvácaní je lepšie využiť Mikuliczovu **tamponádu** operačnými rúškami ako najjednoduchší, najrýchlejší a zriedka neúspešný spôsob, ako dopustiť hemoragický šok s ohrozením pacienta na živote. Zvládnutie masívneho krvácania vyžaduje intenzívnu spoluprácu chirurga s anesteziológom.

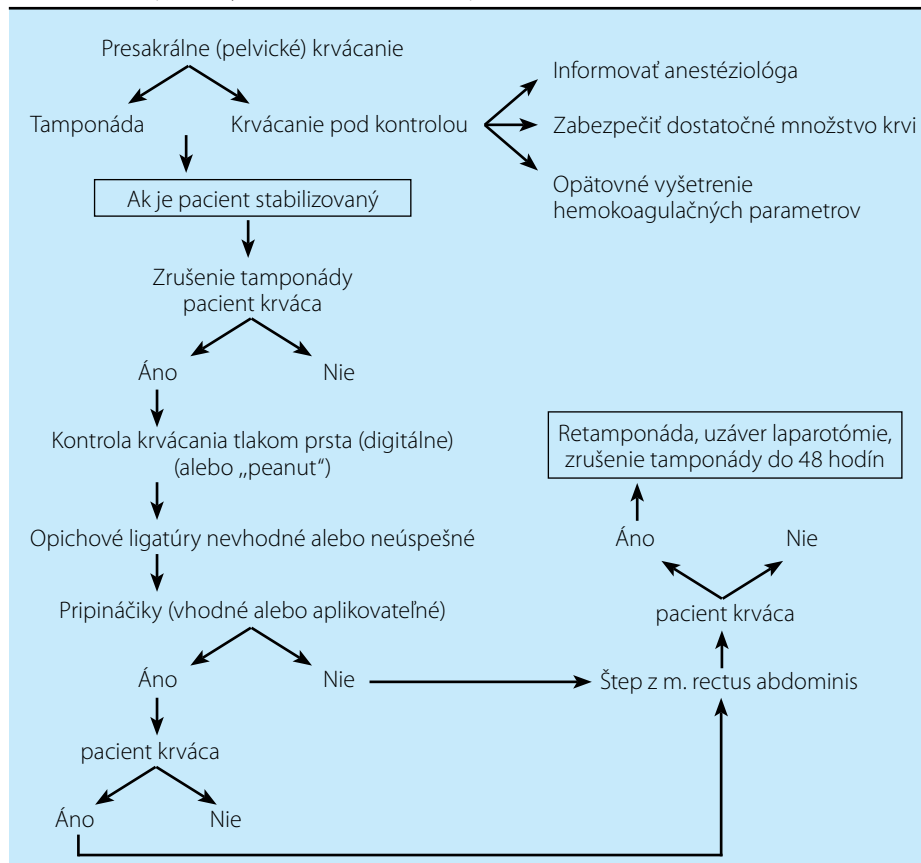
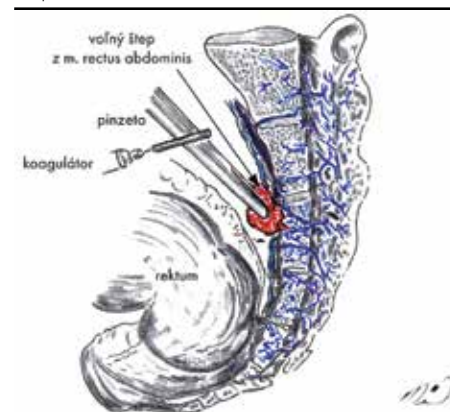
### Masívne presakrálne krvácanie pri mobilizácii rekta

Býva náhle, úporné a život ohrozujúce. Štúdiami na kadaveroch sa zistilo, že sakrálne bazivertebrálne veny prerážajú telo krížovej kosti a spájajú sa s vnútorným vertebrálnym venóznym systémom a najmenej v 16 % komunikujú aj s presakrálnym venóznym plexom. Presakrálny venóznym plexus pozostáva z mediálnej a dvoch laterálnych sakrálnych vén. **Keďže adventícia týchto žíl splyva s periostom krížovej kosti v oblasti okrajov sakrálnych otvorov** (foramina sacralia), natáhovanie alebo preťatie presakrálnej fascie počas pelvickej disekcie môže zapríčiniť dilaceráciu a následnú ruptúru týchto komunikujúcich vén. Konce vén sa retrahujú do foramina sacralia a ostávajú neprístupné pre klasickú chirurgickú hemostázu. Komunikujúce veny spájajúce bazivertebrálne veny s presakrálnym venóznym plexom sa najčastejšie nachádzajú na ventrálnom povrchu 3. – 5. krížového stavca. Pelvickej venóznym systém nemá žiadne chlopne a pacient v Lloyd-Daviesovej polohe má hydrostatický tlak v presakrálnom plexe 2 – 3-krát vyšší ako tlak vo vena cava inferior. Pri *in vitro* štúdiách hodnotenia krvných strát z vén priemeru 2 – 4 mm sa zistilo, že **za minútu** krvácania dosiahnu pri tomto

**Obrázok 2.** Krvácanie z presakrálneho venózneho plexu pri mobilizácii rekta

tlaku krvné straty až **1 044 ml**, a ak sa priesvit vény zväčší ešte o jeden milimeter, straty krvi sa strojnásobia (1). Obavy chirurgov z presakrálneho krvácania sú teda opodstatnené.

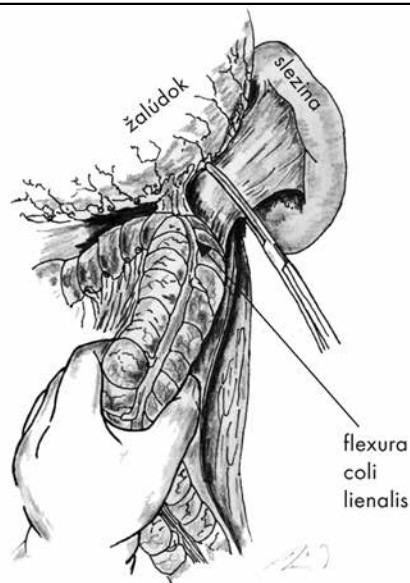
Konvenčné hemostatické techniky, ako sú opichové ligatúry, hemoklipy, klasická elektrokoagulácia alebo absorbovateľné gelatinózne špongie nebývajú úspešné. Preto sa tradičnými spôsobmi hemostázy masívneho presakrálneho krvácania stali **tamponáda** panvy veľkými rúškami a **aplikácia pripináčikov** z nehrdzavejúcej ocele alebo titánu (2, 3). Obe metódy majú aj nevýhody.

**Obrázok 4.** Odporúčaný manažment masívneho presakrálneho venózneho krvácania**Obrázok 3.** Schéma hemostázy krvácania z presakrálneho venózneho plexu voľným štepom z m. rectus abdominis

Cudzorodý materiál použitý na tamponádu zvyšuje riziko infekcie, a preto ho treba odstrániť do 12 – 48 hodín od prvej operácie. Pri odstraňovaní rúšok hrozí **recidíva krvácania** a **atakovanie čerstvej anastomózy** môže zvyšovať riziko jej dehiscencie. Aplikácia sterilných pripináčikov priamo do foramina sacralia je vhodnou, ale nie vždy dostupnou alternatívou hemostázy. Titánové pripináčiky sú zas veľmi drahé, nie vždy dostupné a navyše hrozí ich vycestovanie.

Prvým a okamžitým opatrením pri masívnom krvácaní z presakrálnych venóznym plexom by však malo byť **zrušenie Trendelenburgovej polohy**, ktorá počas operácie síce zlepšuje

**Obrázok 5.** Preťatie ligamentum lienocolicum pri mobilizácii flexura lienalis coli



prístup a vizualizáciu operačného poľa, ale zvyšuje hydrostatický tlak v bezchlopňovom venóznom systéme.

Modifikovanou metódou tamponády je **použitie plastického vrečka** na izoláciu čriev počas operácie. Vrečko sa naplní gázou a uloží presakrálnne, čím sa dosiahne tamponáda. Gáza sa postupne cez krček vrečka, ktorý vyčnieva z rany v perineu, odstraňuje. Táto metóda eliminuje adherovanie gázy k miestu tamponády, takže pri jej odstraňovaní, obyčajne 2. – 4. pooperačný deň, nehrozí rozrušenie krvných zrazenín a recidíva krvácania. Nevýhodou metódy je ohrozenie hojenia anastomózy a nevyhnutnosť separátnej rany v perineu (4).

Inou možnosťou tamponády je použitie **meradla veľkosti prsníkových implantátov**. Tento spôsob hemostázy masívneho presakrálného krvácania je výhodný, lebo umožňuje v závislosti od náplne meradla alebo trakciou za tubicu portu dosahovať rôznu stupeň hemostatického tlaku. Táto metóda tzv. balónovej tamponády meradlom prsníkových implantátov môže byť život zachraňujúcou, jednoduchou a ekonomicky nenáročnou alternatívou hemostázy masívneho presakrálného krvácania (5).

Inou možnosťou hemostázy presakrálného krvácania je **použitie štepov z m. rectus abdominis**. Jej princíp spočíva v nepriamej koagulácii, pri ktorej sa svalový fragment z m. rectus abdominis využije ako elektróda. Voľný štep z m. rectus abdominis sa priloží na miesto krvácania a pritlačí sa pinzetou. Elektrokauter nastavený na frekvenciu 100 Hz sa uvedie do kontaktu s pinzetou, čím sa dosiahne efektívna nepriama koagulácia krvácejúcej cievy. Po odpadnutí

svalového štepu a odstránení pinzety na konci elektrokoagulácie je krvácanie zvládnuté tým, že nastala koagulácia vены ležiacej pod štepom. Niektorí namiesto štepu z m. rectus abdominis používajú epiploický appendix (6, 7).

Nepochybnou prednosťou metódy je dostupnosť všetkých potrebných súčastí na jej realizáciu priamo na operačnej sále. V tele pacienta nezostáva žiadne cudzie teleso, nehrozí recidíva krvácania pri reoperácii a tangovanie anastomózy. Metóda je jednoduchá, rýchla, spoľahlivá, ekonomicky nenáročná, a preto by mala byť trvale uložená v pamäti chirurga, ktorý robí operácie v panve.

### Krvácanie z vv. iliacae

Vzniká buď natrhnutím, alebo preťatím vetiev týchto žíl. Pacientom pri ožarovaní panvových orgánov môže okolo cievnych štruktúr retr-operitonea vzniknúť masívna indurácia a jazvovité tkanivo. Pri disekcii v takomto teréne môže nastať dilacerácia vnútorných alebo vonkajších bedrových žíl. Pri krvácaní z distálnych vetiev a. iliaca interna je jej ligatúra pre bohatý kolaterálny obeh zriedka úspešná. Priame poranenie tejto žily možno zvládnuť jej podvázom nad a pod miestom lézie. V ožiarenej, tzv. „zmrzutej“ panve je mobilizácia a izolácia žíl takmer nemožná, a preto je vhodnejšia jej reparácia cievnyimi švami, alebo pri úplnom prerušení žily, prešitie oboch kýptov pokračujúcim cievnyim švom.

### Krvácanie z tepien

Krvácanie z menších kaudálnych arteriálnych vetiev možno zastaviť voľnou alebo opichovou ligatúrou alebo prešitím tepny pokračujúcim švom. Pri jednostrannej lézii **a. iliaca interna** možno tepnu bez obáv z nežiaducich následkov jednoducho ligovať. Priame poranenie **a. iliaca externa** vyžaduje cievnu rekonštrukciu, ktorej charakter závisí od rozsahu lézie. Pri rozsiahlejšej lézii tejto tepny s nevyhnutnosťou protetickej rekonštrukcie hrozí kontaminácia črevným obsahom a anatomická rekonštrukcia neprípadá do úvahy. Metódou voľby je extraanatomický, zvyčajne femoro-femorálny **crossover bypass**.

### Krvácanie zo sleziny

Poraneniu sleziny možno zvyčajne predísť. Krvácanie je najčastejšie z konvexity sleziny alebo jej dolného a horného pólu. Príčinou býva nadmerný ťah za adhézie omenta, ligamentum splenorenale alebo splenocolicum. Trakcia spôsobuje **avulziu kapsuly sleziny** s krvácaním. Táto komplikácia vzniká pri mobilizácii lienálnej

flexúry kolonu a možno sa jej vyhnúť starostlivo a šetrnou disekciou. Účinnou prevenciou je vhodne lokalizovaná a primerane dlhá incízia, ktorá eliminuje ťah za črevo pri uvoľňovaní lienálnej flexúry. Adekvátne incízie redukuje incidenciu tohto krvácania. Pri strednej laparotómii možno incíziu rozšíriť na spôsob **Rio Branco**, alebo pri paramediálnom transrektálnom reze na spôsob tzv. **hokejkovvej incízie** pod ľavý rebrový oblúk, hlavne pri veľkom tumore alebo vysoko uloženej lienálnej flexúre. Rozšírenie incízie zlepšuje expozíciu sleziny a lienálnej flexúry a umožňuje precíznu disekciu. Moderné retraktory zas zlepšujú vizualizáciu operačného poľa a asistentom uľahčujú prácu.

**Mobilizácia lienálnej flexúry kolonu** je manéver, ktorý prináša najvyššie riziko iatrogénnej lézie sleziny. Pri rekonštrukcii continuity čreva po nízkej prednej resekcii rekta a pri každej operácii vyžadujúcej resekciu ľavého kolonu sa tomuto manévru vyhnúť nemožno. S rizikom iatrogénnej lézie sleziny sa najčastejšie spája ľavostranná hemikolektómia a subtotalná kolektómia (8).

Najvhodnejší spôsob mobilizácie lienálnej flexúry spočíva v **konkominantnej preparácii** orálneho úseku colon descendens a aborálneho úseku colon transversum. Tak sa možno vyhnúť nadmernému ťahu za omentum a splenokolické ligamentum.

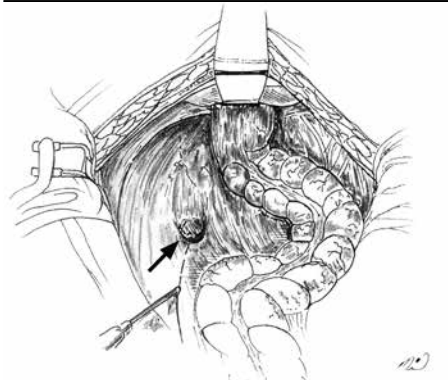
Zdroj krvácania zo sleziny sa musí presne identifikovať a starostlivo ošetriť, a to hneď, ako sa objaví, aby boli krvné straty čo najmenšie. Pri malých léziách býva účinná elektrokoagulácia s čo najväčšou energiou. Po dosiahnutí hemostázy možno miesto lézie obaliť **lokálne pôsobiacimi hemostatikami** (napríklad Spongostan, fibrínová pena, Surgicel, Tachosil) a prekryť horúcim rúškom a takto ponechať až do konca operácie (9). Len zriedka treba, najmä pri hlbších léziách, naložiť atraumatické švy, alebo pre väčšie lacerácie parenchýmu a rozsiahle avulzie kapsuly sleziny urobiť splenektómiu alebo jej parciálnu resekciu.

Ak sa počas operácie slezina poranila, miesto lézie bolo následne ošetrené a slezina zachránená, musí sa do ľavého subfréna vložiť **poistný drén** (Tygonov, Redonov).

Zachovanie sleziny je prevenciou potenciálne hroziacej **postsplenektomickej sepsy** a chirurg by sa mal snažiť slezinu zachovať vždy, ak to je možné. Postsplenektomická infekcia môže ohrozovať životy detí, ale aj dospelých. Preto sa po splenektómii odporúča 1 dávka kapsulárnej polysacharidovej a hemofilovej vakcíny na prevenciu pneumokokovej infekcie.



**Obrázok 6.** Fossa intersigmoidealis (označená šípkou) slúži ako vodidlo pri identifikácii ľavého ureteru, ktorý prebieha tesne pod ňou. Tu sa začína incíziou peritonea mobilizácia ľavého kolon



### Poranenie močovodov

Intraoperačné poranenie ureterov pri mobilizácii alebo amputácii rekta opísali viacerí autori, pričom incidencia tejto iatrogénnej komplikácie kolíše okolo 6 % (10).

#### Iatrogénne lézie ureterov zahŕňajú:

- (1) kompletnú alebo parciálnu ligatúru močovodu,
- (2) pomliaždenie uretra klampingom počas operácie, ale bez jeho preťatia,
- (3) kompletnú alebo parciálnu transekciiu,
- (4) excíziu segmentu uretra,
- (5) devaskularizáciu,
- (6) kinking (zalomenie) uretra ligatúrou v peri-uretrálnom tkanive.

Podľa skúseností sú kompletná ligatúra a preťatie najčastejšími intraoperačnými léziami ureterov. Najviac vznikajú **pčas mobilizácie rekta** pri pretínaní laterálnych ligamentov a horných rektálnych ciev (11). Anatomické vedomosti a správna rovina disekcie sú najlepšou prevenciou. Vždy treba mať na pamäti možnosť duplexného vývodového systému obličky.

Poranenie močovodu vzniká často pri **reoperáciách** v panve, po predchádzajúcej **pelvickej iradiácii** alebo chirurgii pre **veľké, čiastočne alebo úplne fixované nádory**. V takýchto situáciách je výhodné **založiť ureterálne katétre** už pred operáciou, i keď pooperačné a postiradiačné zmeny môžu v niektorých prípadoch zapríčiniť anguláciu alebo kinking močovodu a jeho pertubácia je nemožná.

Dostupné sú rôzne druhy katérov, od najjednoduchších až po **fiberoptické**, ktoré uľahčujú identifikáciu ilumináciou, ale ani tieto nemusia byť vždy úspešné. Zvyčajne stačia jednoduché uretrálne katétre, ktoré môže operatér vyhmatat, a tak identifikovať močovod.

**Fibróza retroperitonea**, ako výsledok postiradiačných alebo pooperačných zmien,

**Obrázok 7.** Uretrálny katéter (UK) v ľavom močovode



MM – močový mechúr

**Obrázok 9.** Kompletná lézia ľavého ureteru (CT urografia – koronálna rovina)



môže palpáciu aj stentovaných ureterov úplne znemožniť. Vtedy katétre v ureteroch nezaručujú elimináciu ich poranenia, ale zvyčajne sú účinnou prevenciou kompletnej disekcie. Pri poranení prednej steny močovodu chirurg zbadá katéter, čo napokon zabráni jeho úplnému preťatiu a možno ho priamo na uretrálnom katetri ošetriť.

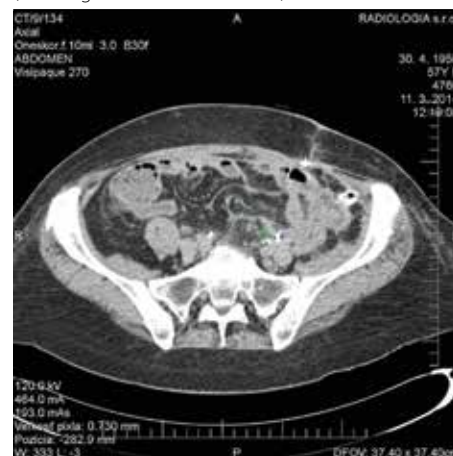
Pri pochybnostiach o poranení močovodu možno využiť **test s intravenóznou aplikáciou indigokarmínu**, ktorý sa vylučuje obličkami. Pri poškodení močovodu miesto lézie detegujeme na základe extraluminálne unikajúceho indigokarmínom sfarbeného moču.

Kritici stentovania ureterov argumentujú zvýšenými ekonomickými nákladmi a skúsenosťou, že ani toto opatrenie incidenciu lézie ureterov neredukuje. Platí však, že jednou z najväčších katastrof pelvickej chirurgie je prehliadnuté poranenie močovodov, a toto sa len zriedka príhodí, ak sú uretery stentované. **Stenty umožňujú nielen intraoperačnú identifikáciu poranenia, ale hlavne tech-**

**Obrázok 8.** Identifikácia ľavého močovodu počas operácie podľa implantovaného UK



**Obrázok 10.** Kompletná lézia ľavého ureteru (CT urografia – axiálna rovina)



**Obrázok 11.** Rekonštrukcia kompletnej disekcie ľavého ureteru na „double J“ stente



**nicky menej náročnú rekonštrukciu lézie močovodov.**

Spôsob ošetrenia iatrogénnej lézie močovodu závisí od stupňa a lokalizácie lézie. Pri klampingu uretera bez preťatia treba svorku (peán, črevná svorka) odstrániť a sledovať vitalitu močovodu v mieste pomliaždenia. Ak je pomliaždený úsek uretera vitálny, je metódou voľby založenie uretrálneho stentu, ktorý sa odstraňuje po 2 – 4 týždňoch. Ale pri devita-

**Obrázok 12.** „Double J“ stenty v oboch močovodoch



lizácii krátkeho úseku močovodu treba tento segment resekovať.

Ak ide o vysokú léziu nad úrovňou panvového okraja, je vhodným riešením **end to end anastomóza na „double J stente“** (10).

Ak je lézia lokalizovaná v malej panve, je riešením obnovy kontinuity močovodu **ureteroneocystostómia**.

Iatrogénna lézia ureterov nezistená pri primárnej operácii výrazne zvyšuje morbiditu pacientov s hrozbou rozvoja sepsy, urokatánnej fistuly alebo oboch týchto komplikácií.

**Prevenia poranenia ureterov** pri chirurgii kolonu a rekta spočíva hlavne v ich vizualizácii počas disekcie. **Rutinné zakladanie**

**uretrálnych stentov pred operáciou, ale ani predoperačná vylučovacia i. v. urografia incidenciu iatrogénnej lézie ureterov podľa starších, ale aj novších dostupných údajov neznižujú.**

### Poranenie močového mechúra

Identifikácia močového mechúra pri iniciálnej operácii nebýva problémom. Inak je to pri reoperácii, po rádioterapii alebo rekurencii karcinómu rekta. Ak incízia pri predchádzajúcej operácii siahala až po symfýzu a mobilizoval sa aj močový mechúr, aby sa dosiahol čo najlepší prístup k ventrálnej ploche rekta, môžu sa vytvoriť zrasty, ktoré sú príčinou adhézií močového mechúra k peritoneu v dolnom póle jazvy po operácii. Preto treba pri relaparotómii na tento fakt myslieť, a tak sa vyhnúť poškodeniu mechúra. Po rádioterapii sa môže v hĺbke panvy v oblasti bázy močového mechúra vytvoriť **fibrózny pruh**, ktorý zhoršuje prístup k dolnej tretine rekta. Pruh možno povrchovo preťať elektrokauterom, ak sa presvedčíme, že sa v mieste plánovanej incízie nenachádza ureterovezikálna junkcia.

### Poranenie pošvy

Pred operáciami a hlavne reoperáciami pre nízko sediaci karcinóm rekta sa odporúča **dezinfekcia pošvy Betadinom**, lebo vždy je potenciálne riziko jej arteficiálnej lézie. Pri obliterácii rektovaginálneho priestoru sa radí použiť pri preparácii metódu **hydrodisekcie**. Pri separácii zadnej steny pošvy od ventrálneho obvodu kaudálnej tretiny rekta je užitočná bimanuálna palpácia zavedením jedného prsta do rekta a druhého do vagíny (10).

### Literatúra

1. Quinyao W, Weijin S, Youren Z, et al. New concepts in severe presacral hemorrhage during proctectomy. *Arch Surg.* 1985;120:1013–1020.
2. Patsner B, Orr LW. Intractable venous sacral hemorrhage: use of stainless thumbtacks to obtain hemostasis. *Am J Obstet Gynecol.* 1990;162:452–454.
3. Zama N, Fazio VW, Lawery IC, et al. Efficacy of pelvic packing in maintaining hemostasis after rectal excision for cancer. *Dis Colon Rectum.* 1988;31:923–928.
4. Metzger PP. Modified packing technique for control presacral pelvic bleeding. *Dis Colon Rectum.* 1988;31:981–984.
5. Braley SC, Schneider PD, Bold RJ, et al. Controlled tamponade of severe presacral venous hemorrhage. *Dis Colon Rectum.* 2002;45:140–142.
6. Remzi FH, Oncel MN, Fazio VW. Muscle tamponade to control presacral venous bleeding: report of two cases. *Dis Colon Rectum.* 2002;45:109–111.
7. Xu J, Lin J. Control of presacral hemorrhage with electrocautery through a muscle fragment pressed on the bleeding vein. *Am J Coll Surg.* 1994;179:351–352.
8. Cioffiro W, Schein CJ, Gliedman ML. Splenic injury during abdominal surgery. *Arch Surg.* 1976;111:167–171.
9. Bober J, Kraus L, Brandebur O. Naše skúsenosti s ošetrením iatrogénneho poranenia sleziny. *Lek Obz.* 1987;36:616–619.
10. Prochotský A. *Karcinóm hrubého čreva a konečníka*. Bratislava, Slovakia: Litera Medica; 2006.
11. Higgins CC. Ureteral injuries during surgery: A review of 87 cases. *JAMA.* 1967;199:118–124.

**doc. MUDr. Augustín Prochotský, CSc.**  
II. chirurgická klinika LF UK a UNB  
NsP sv. Cyrila a Metoda  
Antolská 11, 851 07 Bratislava  
prochotsky@pe.unb.sk

