



ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE -
ZVEZA STROKOVNIH DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC
IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE

KO NE GRE VSE PO NAČRTU

**Zbornik predavanj XXXV. Strokovnega
seminarja Sekcije medicinskih sester
in zdravstvenih tehnikov v endoskopiji
in gastroenterologiji**

Lipa Hotel, Šempeter pri Novi Gorici, 10. in 11. april 2026



Sekcija medicinskih sester in
zdravstvenih tehnikov v endoskopiji
in gastroenterologiji

Zbornik predavanj XXXV. strokovnega seminarja

Izdali in založili: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v endoskopiji in gastroenterologiji

Urednica: Marija Petrinec Primožič

Programski odbor: Marija Petrinec Primožič, Veronika Koren, Mateja Sever, Bojana Baričič, Anita Hribar, Elvana Budimir

Organizacijski odbor: Marija Petrinec Primožič, Veronika Koren, Tadej Ademovič, Carmen Bobnar Sekulić, Mateja Zajc Čižman, Saša Puconja

Oblikovanje: Tiskarna Uzar

Elektronska izdaja

Ljubljana, april 2026

Prispevki niso recenzirani (Programski odbor).

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 274464515

ISBN 978-961-95504-7-2 (PDF)



ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE -
ZVEZA STROKOVNIH DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER,
BABIC IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE

KO NE GRE VSE PO NAČRTU

Zbornik predavanj XXXV. Strokovnega seminarja Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v endoskopiji in gastroenterologiji

Lipa Hotel, Šempeter pri Novi Gorici, 10. in 11. april 2026



Sekcija medicinskih sester in
zdravstvenih tehnikov v endoskopiji
in gastroenterologiji



Kazalo

<i>Asist. dr. Jan Drnovšek, dr. med., spec. gastroenterolog</i> ZAPLETI ENDOSKOPSKO ULTRAZVOČNO VODENIH TANKO-IGELNIH BIOPSIJ THE COMPLICATIONS OF ENDOSCOPIC ULTRASOUND GUIDED FINE-NEEDLE BIOPSIES	5
<i>asist. Jošt Janša, dr. med., specialist urologije, FEBU</i> ZAPLETI PRI UROLOŠKIH ENDOSKOPSKIH POSEGIH COMPLICATIONS IN ENDOSCOPIC UROLOGY	8
<i>Saša Puconja, dipl. m. s.</i> SINHRONA KARCINOMA ŽELODCA IN POŽIRALNIKA SYNCHRONOUS CARCINOMA OF THE STOMACH AND ESOPHAGUS	12
<i>Manca Hostnik Martinčič, dipl. m. s.; Sandra Černe, mag. zn.</i> TANKA MEJA MED USPEHOM IN LUKNJO: PERFORACIJA KOT ZAPLET ESD THE FINE LINE BETWEEN SUCCESS AND A HOLE: PERFORATION AS A COMPLICATION OF ESD	16
<i>Lazar Monika, ZT s kompetencami, Škarja Mojca, ZT s kompetencami</i> REŠEVANJE ZAPLETA PO ERCP. RAZREŠITEV ZAGOZDENE DORMIJA KOŠARE Z IZVEDBO HOLANGIOSKOPIJE IN EHL MANAGING A COMPLICATION AFTER ERCP. RESOLUTION OF AN IMPACTED DORMIA BASKET BY PERFORMING CHOLANGIOSCOPY AND EHL	21
<i>Aida Alijagić, dipl. m. s.</i> KO TUJEK ZAIDE PREDALEČ WHEN A FOREIGN BODY GOES TOO FAR	26
<i>Mojca Škarja, ZT s kompetencami, Vesna Pokorn, DMS</i> NENAVADNI ZAPLETI PRI UPORABI ELEKTROKIRURŠKE ENOTE – PRIKAZ PRIMERA UNUSUAL COMPLICATIONS WHEN USING THE ELECTROSURGERY UNIT – CASE REPORT	29
<i>Marina Karadža, dipl. m. s.</i> IZZIVI IN ZAPLETI V PREBUJEVALNICI V ENDOSKOPSKI ENOTI V BOLNIŠNICI CHALLENGES AND COMPLICATIONS IN THE RECOVERY ROOM IN ENDOSCOPY UNITE IN A HOSPITAL	32
<i>Mavricij Litvai, dipl. zn., in Boštjan Rezar, dipl. zn., mag. kadr. izobr. sist.</i> OSKRBA PACIENTA V FUNKCIONALNI DIAGNOSTIKI - PRIKAZ PRIMERA MANOMETRIJE IN 24-URNE pH METRIJE Z IMPEDANCO POŽIRALNIKA MANAGEMENT OF PATIENT IN FUNCTIONAL DIAGNOSTICS – CASE OF ESOPHAGEAL MANOMETRY AND 24-HOUR AMBULATORY PH-IMPEDANCE MONITORING	36
<i>Elvana Budimir, dipl. m. s.</i> KO DEŽURSTVO POSTANE DELOVNI DAN IN MIRNA NOČ POSTANE MIT WHEN ON-CALL DUTY BECOMES A WORKING DAY AND A QUIET NIGHT BECOMES A MYTH	39
<i>Ivan Petrović, dr.med., specialist anestezijske</i> O SEDACIJI IN UPORABI ZDRAVIL V SEDACIJI ON SEDATION AND USE OF DRUGS IN SEDATION	42
<i>Carmen Bobnar Sekulić, dipl. m. s., Tadeja Polanc, dipl. m. s.</i> KO KVČB NI KVČB WHEN IBD IS NOT IBD	48
<i>asist. prim. Nataša Fikfak, dr. med., spec. interne medicine in hematologije</i> ANEMIJA ANEMIA	53
<i>Špela Goljevšček Škarabot, dipl. m. s.</i> UPRAVLJANJE ANTIKOAGULANTNE IN ANTIAGREGACIJSKE TERAPIJE PRED ENDOSKOPSKIMI POSEGI	55
<i>Tina Kurent Francky, dr. med., spec. gastroenterologije</i> UPORABA INTESTINALNEGA ULTRAZVOKA PRI BOLNIKI S KRONIČNO VNETNO ČREVESNO BOLEZNIJO	58
<i>Maruša Žebaljec, dipl. m. s.</i> UPORABA KRIOTERAPIJE V DIAGNOSTIKI PLJUČNIH BOLEZNI	61
<i>doc. dr. Nataša Mlinar Reljić, izr. prof. dr. Igor Karnjuš</i> DUHOVNOST KOT ELEMENT CELOSTNE OBRAVNAVE PACIENTA, KI POTREBUJE ENDOSKOPIJO SPIRITUALITY AS AN ELEMENT OF HOLISTIC CARE FOR PATIENTS REQUIRING ENDOSCOPY	65
<i>Tjaša Zupančič, dipl. m. s., Mateja Zajc Čižman, dipl. m. s.</i> BOLNIK S TRAJNIM URINSKIM KATETROM V DOMAČI OSKRBI PATIENT WITH A PERMANENT URINARY CATHETER IN HOME CARE	68

ZAPLETI ENDOSKOPSKO ULTRAZVOČNO VODENIH TANKO-IGELNIH BIOPSIJ

THE COMPLICATIONS OF ENDOSCOPIC ULTRASOUND GUIDED FINE-NEEDLE BIOPSIES

Asist. dr. Jan Drnovšek, dr. med., spec. gastroenterolog

Izvleček

Endoskopsko ultrazvočno vodena biopsija je uveljavljena diagnostična metoda za vzorčenje in verifikacijo gastrointestinalnih tumorjev v steni prebavil ali priležnih organih. Najpogostejši zapleti so perforacija votlega organa, krvavitev, okužba in akutni pankreatitis po punkciji lezij trebušne slinavke. Perforacije so redke, pri čemer je dvanajstnik še posebej izpostavljen tveganju zaradi tanke črevesne stene, anatomskih posebnosti in rigidnosti endoskopa. Krvavitve so običajno samoomejujoče in ne zahtevajo dodatnih intervencij; višje tveganje obstaja pri bolnikih na antikoagulantih ali antiagregacijskih zdravilih. Okužbe in bakteriemija so redke, a pogostejše pri punkcijah cističnih lezijah trebušne slinavke in mediastinuma, zato je potreben razmislek o periproceduralni antibiotični profilaksi. Pankreatitis je možen zaplet po vzorčenju pankreatičnih lezij, pri čemer je večina primerov blaga ali zmerena. Na splošno velja, da je delež zapletov pri punkciji cističnih lezij višji v primerjavi s punkcijo solidnih lezij. Skupna pojavnost zapletov je ocenjena na 0–2,5 %, medtem ko je stopnja smrtnosti približno 0,1–0,8 %.

Ključne besede: endoskopski ultrazvok, zapleti, pankreatitis, krvavitev, okužba, perforacija

Abstract

Endoscopic ultrasound-guided biopsy is an established diagnostic method for sampling and verifying gastrointestinal tumors in the wall of the digestive tract or adjacent organs. The most common complications are perforation of a hollow organ, bleeding, infection, and acute pancreatitis after puncture of pancreatic lesions. Perforations are rare, with the duodenum being particularly at risk due to its thin intestinal wall, anatomical features, and the rigidity of the endoscope. Bleeding is usually self-limiting and does not require additional intervention; there is a higher risk in patients on anticoagulants or antiplatelet drugs. Infections

and bacteremia are rare but more common in punctures of cystic lesions of the pancreas and mediastinum, therefore periprocedural antibiotic prophylaxis should be considered. Pancreatitis is a possible complication after sampling pancreatic lesions, with most cases being mild or moderate. In general, the complication rate is higher for cystic lesion punctures than for solid lesion punctures. The overall complication rate is estimated at 0–2.5%, while the mortality rate is approximately 0.1–0.8%.

Keywords: endoscopic ultrasound, complications, pancreatitis, bleeding, infection, perforation

Uvod

Endoskopsko ultrazvočno (EUZ) vodena aspiracija s tanko iglo (angl. fine needle aspiration, FNA) in biopsija s tanko iglo (angl. fine needle biopsy, FNB) sta v zadnjih treh desetletjih postali uveljavljeni diagnostični metodi za vzorčenje in verifikacijo intraluminalnih gastrointestinalnih lezij in lezij v priležnih organih, kot so trebušna slinavka, vranica, nadledvične žleze, mediastinum, peritonealna votlina in sosednje bezgavke (Vilmann, et al., 1992, Mekky, et al., 2010, Zhang, et al., 2018, Iwashita, et al., 2009).

Glavni zapleti, povezani z EUZ vodeno tanko-igelno aspiracijo in biopsijo, vključujejo krvavitev, perforacijo, okužbo ter organsko specifične zaplete, kot je akutni pankreatitis po punkciji lezij trebušne slinavke (Gress, et al., 1997, Wiersema, et al., 1997, Williams, et al., 1999, O'Tolle, et al., 2001). Pri EUZ vodeni aspiraciji vsebine cističnih lezij je potrebna posebna previdnost, saj je s punkcijo cističnih lezij povezana višja pojavnost zapletov (13,6 %) v primerjavi s solidnimi lezijami trebušne slinavke in bezgavkami (0,5 %) (O'Tolle, et al., 2001). Čeprav se pogostnost zapletov razlikuje glede na naravo lezije (bodisi cistična ali solidna), je skupna pojavnost zapletov ocenjena na približno 0–2,5 %, medtem ko je celokupna stopnja smrtnosti približno 0,1–0,8 % (Carrara, et al., 2010).

Asist. dr. Jan Drnovšek, dr. med., spec. gastroenterolog
Klinični oddelek za gastroenterologijo, Univerzitetni klinični center
Ljubljana, Slovenija; Katedra za interno medicino, Medicinska fakulteta,
Univerza v Ljubljani, Slovenija



Pregled najpogostejših zapletov

Perforacija

Perforacija lumna, povezana z rutinsko izvedbo endoskopskega ultrazvoka (EUZ), je redek zaplet. Zaradi razmeroma rigidne konice linearnega ehoendoskopa je bila opisana incidenca cervikalne perforacije požiralnika pri EUZ zgornjih prebavil kot višja kot pri ezofagogastroduodenoskopiji (EGDS) (Ben-Mena-chem, et al., 2012). Perforacije želodca, dvanajstnika in rektuma so bile prav tako opisane pogosteje kot pri EGDS ali kolonoskopiji, kar je lahko posledica večjega premera ehoendoskopa, njegove togosti ter potrebe po pozicioniranju ehoendoskopa v pogosto zoženem ali deformiranem lumnu prebavil. Dvanajstnik je še posebej izpostavljen tveganju za perforacijo (zlasti pri uporabi linearnega ehoendoskopa) zaradi razmeroma tanke črevesne stene ter ostrega kota med bulbusom in postbulbarnim dvanajstnikom.

Podatki iz literature poročajo o skupni incidenci perforacije pri EUZ od 0,02 do 0-06 % (Wang, et al., 2011, Razik, et al., 2021, Marchetti, et al., 2020, Eloubeidi, et al., 2009) in so bile pogostejše pri uporabi linearnih aparatov v primerjavi z radialnimi ehoendoskopi. Perforacije, povezane z EUZ, se glede na klinično resnost precej razlikujejo, vendar večina bolnikov popolnoma okreva po endoskopskem ali kirurškem zdravljenju (Marchetti, et al., 2020).

Dejavniki, neodvisno povezani z večjo stopnjo perforacij med EUZ, so bili neizkušenost izvajalca, višja starost bolnika, anamneza težavne intubacije požiralnika, prisotnost maligne bolezni požiralnika ali cervikalnih osteofitov hrbtnice.

Krvavitev

Krvavitev je pogost, a običajno blag in samoomejujoč zaplet, povezan tako z diagnostičnim kot terapevtskim EUZ. Krvavitev se lahko pojavi v lumen prebavil, intraperitonealno, retroperitonealno ali v samo tarčno strukturo, kot je cista ali parenhimski organ. Klinično se lahko izrazi neposredno (intraproceduralno) ali z zakasnelo po posegu. Ocena dejanske pogostnosti krvavitev, povezanih z EUZ FNA/FNB, je otežena zaradi neenotnih definicij izidov ter relativnega pomanjkanja kakovostnih prospektivnih raziskav. Klinično pomembna krvavitev po smernicah Ameriškega združenja za gastrointestinalno endoskopijo (ASGE) je opredeljena kot padec hemoglobina >2 g/dL in/ali prisotnost hematemeze, melene ali hemohezije – slednja je ob rutinski EUZ-FNA/FNB redka (Cotton, et al., 2010).

Podatki iz tujih raziskav kažejo, da je incidenca vseh oblik krvavitev ob rutinskem EUZ FNA/FNB med 0,13 % in 0,69 %, pri čemer višja pojavnost velja zlasti za cistične lezije trebušne slinavke. Večina krvavitev je klinično nepomembnih in samoomejujočih ter ne zahtevajo dodatnih ukrepov (Zhu, et al., 2017, Hamada, et al., 2014).

Zanimivo, število vbodov niti premer uporabljene igle po razpoložljivih podatkih nista povezana s pogostnostjo krvavitve po FNA oz. FNB (Zhu, et al., 2017). V skladu z aktualnimi priporočili mednarodnih endoskopskih združenj se EUZ z FNA/FNB uvršča med posege z visokim tveganjem za krvavitev, zato ga je pri bolnikih, ki prejemajo antikoagulantna ali anti-trombotična zdravila, priporočljivo izvajati le po ustrezni pripravi na poseg.

Bakteriemija in okužbe

Kot neželeni dogodek po rutinskem EUZ je opisana tudi prehodna bakteriemija, katere pojavnost znaša med 0 % in 5,8 % (Janssen, et al., 2004).

Vzorčenje cističnih sprememb trebušne slinavke in mediastinuma je povezano z nekoliko večjim tveganjem za simptomatsko okužbo v primerjavi z vzorčenjem solidnih lezij.

Metaanaliza iz leta 2017, ki je vključevala 40 raziskav in 5124 bolnikov, pri katerih je bil izveden EUZ FNA cističnih lezij trebušne slinavke, je poročala o skupni incidenci okužb ciste 0,4 % (Zhu, et al., 2017). Novejši podatki iz leta 2020 so pokazali nizko in statistično primerljivo stopnjo okužb (0,4 % v skupini z antibiotično profilakso in 0,9 % v skupini s placebom) (Palomera-Tejeda, et al., 2021). Glede na obstoječa priporočila se zaenkrat svetuje antibiotična profilaksa ob punkcij cističnih lezij.

Pankreatitis

Pankreatitis predstavlja možen zaplet ob aspiraciji (FNA) ali biopsiji (FNB) pankreatičnih vodov, cističnih sprememb ali solidnih tumorjev trebušne slinavke. Incidenca pankreatitisa po punkciji po podatkih iz literature znaša od 0,44 % do 0,92 %, pri čemer je veliki večini primerov (91,7 %) šlo za blago ali zmerno potekajoč pankreatitis (Wang, et al., 2011).

V nasprotju z endoskopsko retrogradno holangiopankreatografijo (ERCP) uporaba nesteroidnih protivnetnih zdravil za preprečevanje pankreatitisa po FNA/FNB ni bila zadostno raziskana, predvsem zaradi nizke pojavnosti zapleta, zato ni svetovana v rutinski praksi.

Zaključek

Endoskopski ultrazvok z ali brez tanko-igelne aspiracije oziroma biopsije je uveljavljen varen in učinkovit diagnostični postopek. Čeprav je s preiskavo povezanih več možnih neželenih dogodkov, je njihova skupna pojavnost nizka. Endoskopisti, ki izvajajo EUZ vodene posege, morajo biti seznanjeni s možnimi zapleti ter dejavniki tveganja za njihov nastanek, saj to prispeva k varnosti posega.

Literatura

- Vilmann P, Jacobsen G.K., Henriksen F.W., Hancke S. Endoscopic ultrasonography with guided fine needle aspiration biopsy in pancreatic disease. *Gastrointest. Endosc.* 1992;38:172–173.
- Mekky M.A., Yamao K., Sawaki A., Mizuno N., Hara K., Nafeh M.A., Osman A.M., Koshikawa T., Yatabe Y., Bhatia V. Diagnostic utility of EUS-guided FNA in patients with gastric submucosal tumors. *Gastrointest. Endosc.* 2010;71:913–919.
- Zhang L., Sanagapalli S., Stoita A. Challenges in diagnosis of pancreatic cancer. *World J. Gastroenterol.* 2018;21:2047–2060.
- Iwashita T., Yasuda I., Tsurumi H., Goto N., Nakashima M., Doi S., Hirose Y., Takami T., Moriwaki H. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy for splenic tumor: A case series. *Endoscopy.* 2009;41:179–182.
- Gress F.G., Hawes R.H., Savides T.J., Ikenberry S.O., Lehman G.A. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy using linear array and radial scanning endosonography. *Gastrointest. Endosc.* 1997;45:243–250.
- Wiersema M.J., Vilmann P, Giovannini M., Chang K.J., Wiersema L.M. Endosonography-guided fine-needle aspiration biopsy: Diagnostic accuracy and complication assessment. *Gastroenterology.* 1997;112:1087–1095.
- Williams D.B., Sahai A.V., Aabakken L., Penman I.D., van Velse A., Webb J., Wilson M., Hoffman B.J., Hawes R.H. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy: A large single center experience. *Gut.* 1999;44:720–726.
- O'Toole D., Palazzo L., Arotçarena R., Dancour A., Aubert A., Hammel P., Amaris J., Ruszniewski P. Assessment of complications of EUS-guided fine-needle aspiration. *Gastrointest. Endosc.* 2001;53:470–474.
- Carrara S., Arcidiacono P.G., Mezzi G., Petrone M.C., Boemo C., Testoni P.A. Pancreatic endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration: Complication rate and clinical course in a single center. *Dig. Liver Dis.* 2010;42:520–523.
- Ben-Menachem T., Decker G.A., Early D.S., et al. Adverse events of upper GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2012;76:707–18.
- Wang K.X., Ben Q.W., Jin Z.D., et al. Assessment of morbidity and mortality associated with EUS-guided FNA: a systematic review. *Gastrointest Endosc* 2011;73:283–90.
- Razik R., James P., Khan R., et al. Risk of adverse events associated with upper and lower endoscopic ultrasound: a population-based cohort study. *Endosc Int Open* 2021;9:E1427–34.
- Marchetti G., Ricardo V.D., Ardengh A.O., et al. Adverse events and mortality: comparative analysis between diagnostic and interventional endoscopic ultrasound. *Scand J Gastroenterol* 2020;55:995–1001.
- Eloubeidi M.A., Tamhane A., Lopes T.L., et al. Cervical esophageal perforations at the time of endoscopic ultrasound: a prospective evaluation of frequency, outcomes, and patient management. *Am J Gastroenterol* 2009;104:53–6.
- Cotton PB, Eisen GM, Aabakken L, et al. A lexicon for endoscopic adverse events: report of an ASGE workshop. *Gastrointest Endosc* 2010;71:446–54.
- Zhu H., Jiang F, Zhu J., et al. Assessment of morbidity and mortality associated with endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration for pancreatic cystic lesions: a systematic review and meta-analysis. *Dig Endosc* 2017;29:667–75.
- Hamada T., Yasunaga H., Nakai Y., et al. Severe bleeding and perforation are rare complications of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration for pancreatic masses: an analysis of 3,090 patients from 212 hospitals. *Gut Liver* 2014;8:215–8.
- Janssen J., König K., Knop-Hammad V., et al. Frequency of bacteremia after linear EUS of the upper GI tract with and without FNA. *Gastrointest Endosc* 2004;59:339–44.
- Palomera-Tejeda E., Shah H., Attar B.M., et al. Prophylactic antibiotics do not prevent infectious complications of endoscopic ultrasound fineneedle aspiration of pancreatic cysts: a systematic review and meta-analysis. *Pancreas* 2021;50:667–72.
- Wang K.X., Ben Q.W., Jin Z.D., et al. Assessment of morbidity and mortality associated with EUS-guided FNA: a systematic review. *Gastrointest Endosc* 2011;73:283–90.



ZAPLETI PRI UROLOŠKIH ENDOSKOPSKIH POSEGIH

COMPLICATIONS IN ENDOSCOPIC UROLOGY

asist. Jošt Janša, dr. med., specialist urologije, FEBU

Izvleček

Endoskopski urološki posegi predstavljajo temelj sodobnega minimalno invazivnega zdravljenja in diagnostike bolezni sečil. Kljub visoki stopnji varnosti in standardiziranim tehnikam se tudi pri izkušenih urologih lahko pojavijo zapleti, ki zahtevajo hitro prepoznavanje in ustrezno ukrepanje. V prispevku so obravnavani različni klinično pomembni zapleti: nastanek "false route" v sečnici med endoskopijo, perforacija mehurja med transuretralno resekcijo tumorja mehurja, striktura sečevoda po ureteroskopiji, psevdoanevrizma ledvičnih žil po perkutani nefrolitotomiji, avulzija sečevoda, TUR sindrom in urosepsa. Predstavljeni so mehanizmi nastanka, dejavniki tveganja, klinični znaki, diagnostični postopki in sodobni načini zdravljenja. Poudarjeno je, da je zgodnje prepoznavanje zapleta ključno za preprečevanje dolgoročnih posledic ter da je pri obvladovanju vaskularnih zapletov nujno sodelovanje z interventno radiologijo. Ugotovljeno je, da je večino opisanih zapletov mogoče uspešno zdraviti konzervativno ali minimalno invazivno, ob ustrezni tehnični izvedbi posega in pravilni izbiri bolnikov pa se njihova pojavnost lahko bistveno zmanjša. Namen prispevka je osvetliti klinične okoliščine, v katerih se zapleti najpogosteje pojavijo, ter ponuditi praktične usmeritve za njihovo preprečevanje in obvladovanje.

Ključne besede: iatrogena poškodba, minimalno invazivna kirurgija, interventna radiologija, hematurija, hidronefroza

Abstract

Endoscopic urological procedures represent a cornerstone of modern minimally invasive management of lower and upper urinary tract diseases. Despite a high level of safety and standardized techniques, complications may occur even in experienced hands and require prompt recognition and appropriate management. This paper addresses clinically relevant complicati-

ons: false urethral passage during endoscopy, bladder perforation during transurethral resection of bladder tumor, ureteral stricture following ureteroscopy, renal pseudoaneurysm after percutaneous nephrolithotomy, urosepsis, ureteral avulsion and TUR syndrome. Mechanisms of occurrence, risk factors, clinical presentation, diagnostic approach and contemporary management strategies are presented. Early recognition is emphasized as crucial for preventing long-term consequences, and interdisciplinary cooperation with interventional radiology is highlighted in the management of vascular complications. It is demonstrated that most of these complications can be successfully managed conservatively or with minimally invasive techniques, while their incidence may be significantly reduced by meticulous surgical technique and appropriate patient selection. The aim of this paper is to outline the clinical scenarios in which such complications most frequently occur and to provide practical guidance for their prevention and management.

Keywords: iatrogenic injury, minimally invasive surgery, interventional radiology, hematuria, hydronephrosis

Uvod

Endoskopski posegi so v zadnjih desetletjih postali standard zdravljenja številnih uroloških bolezni. Transuretralni posegi omogočajo natančno diagnostiko in terapijo brez kirurškega reza. Perkutani pristopi pa omogočajo učinkovito zdravljenje večjih konkrementov ledvic in kompleksnih patologij zgornjih sečil z minimalnim rezom.

Kljub napredku tehnologije, izboljšani optiki in razvoju različnih virov energije ostajajo zapleti sestavni del kirurške prakse. Njihova pojavnost je nizka, vendar imajo lahko pomembne klinične posledice.

Namen prispevka je predstaviti določene zaplete endoskopskih uroloških posegov, opisati njihove mehanizme nastanka ter podati praktične usmeritve za njihovo prepoznavanje in obvladovanje.

“False route” v sečnici med endoskopijo

“False route” v sečnici nastane ob nenamerni perforaciji stene sečnice med uvajanjem instrumenta. Do nje pride med cistoskopijo, pred začetkom transuretralne resekcije mehurja ali pa med uvajanjem urinskega katetra. Najpogosteje se pojavi v bulbarnem delu ali v predelu prostatične sečnice, zlasti pri bolnikih s predhodno strikturo ali po operacijah prostate.

Mehanizem nastanka vključuje mehansko silo ob napredovanju instrumenta skozi zožen ali fibrozno spremenjen segment. Instrument vstopi submukozno ali parauretralno, kar lahko povzroči krvavitev in izgubo anatomske orientacije.

Klinično se zaplet kaže s krvavitvijo, bolečino in oteženo manipulacijo instrumenta. Ob sumu na nastanek lažne poti je treba pod vizualno kontrolo z 0-stopinjsko optiko pregledati sečnico ter poiskati pravo pot. Včasih je zato potrebna vstavitve vodilne žice pod kontrolo očesa. Ko pasiramo predel poškodbe, je ponavadi potrebna vstavitve urinskega katetera preko žice. Urinski kateter pustimo vstavljen nekaj tednov. V določenih primerih je potrebna suprapubična kateterizacija. Dolgoročno lahko na mestu poškodbe pride do strikture sečnice.

Preventiva temelji na nežni tehniki, dilataciji sečnice pred posegom ter ustreznih predhodnih diagnostiki pri sumu na strikturo.

Perforacija mehurja med transuretralno resekcijo

Transuretralna resekcija mehurja je poseg, s katerim endoskopsko s pomočjo električne zanke odstranimo tumor v mehurju. Perforacija mehurja je redek, vendar potencialno resen zaplet transuretralne resekcije tumorja mehurja. Pojavi se lahko pri globoki resekciji, zlasti na lateralni steni ali svodu mehurja (Luu, et al., 2021).

Razlikujemo ekstraperitonealno in intraperitonealno perforacijo. Ekstraperitonealna oblika je manj nevarna, saj tekočina iz mehurja ne teče v peritonej. Je pogostejša in se običajno zdravi konzervativno s podaljšano kateterizacijo mehurja. Intraperitonealna perforacija je nevarnejši zaplet, saj tekočina izteka intraperitonealno. Pri tovrstni perforaciji je potrebna kirurška revizija, saj obstaja nevarnost peritonitisa (Luu, et al., 2021; Alghamdi, et al., 2025).

Znaki vključujejo nenadno izgubo napetosti v mehurju, slabšo vidljivost operativnega polja in napetost v

trebuhu. Diagnoza se potrdi bodisi s slikovno diagnostiko (cistogram) ali pa endoskopsko, kadar je že med samim posegom vidna perforacija (Luu, et al., 2021).

Relaksacija bolnika med operacijo (zaradi obturatornega refleksa) in skrbna kontrola globine resekcije bistveno zmanjšata tveganje za nastanek zapleta (Skolarikos, 2005).

TUR-sindrom

TUR-sindrom je redek, vendar potencialno življenjsko ogrožajoč zaplet monopolarne transuretralne resekcije prostate (TURP), povezan z absorpcijo neelektrolitskih irigacijskih tekočin (npr. 1,5 % glicin) skozi odprte venske sinuse. Absorpcija hipotonične tekočine povzroči hiponatriemijo, hiposmolarnost in hipervolemijo, kar se lahko klinično kaže z glavobolom, slabostjo, zmedenostjo, motnjami vida, aritmijami, hipotenzijo in v hujših primerih s konvulzijami ter pljučnim edemom. Tveganje narašča z daljšim časom resekcije, višjim tlakom irigacije in večjo izpostavljenostjo venskih sinusov (Yousef, et al., 2010; Hahn, 2006).

Preventivni ukrepi vključujejo omejitev trajanja resekcije, nadzor tlaka in višine irigacije, spremljanje bilance tekočin ter prehod na bipolarne sisteme z izotonično raztopino, kadar je to mogoče (Yousef, et al., 2010). Danes je ta zaplet redek, saj pogosteje uporabljamo bipolarne vire energije z elektrolitskimi tekočinami.

Striktura sečevoda po ureteroskopiji

Ureteroskopija je endoskopski poseg, s katerim pregledamo s pomočjo rigidnega endoskopa sečevod do ledvice. Navadno se jo uporablja za odstranjevanje in drobljenje kamnov v poteku urotakta, lahko pa tudi za diagnostiko sprememb v sečevodu ali zdravljenje majhnih tumorjev. Med ureteroskopijo kamne navadno drobimo s pomočjo laserja ali pa odstranimo s pomočjo klešč oziroma košaric. Ker uporaba laserja povzroča porast temperature, lahko pride do termične poškodbe sečevoda. Do poškodbe sečevoda lahko pride tudi, kadar z laserjem zadanemo steno sečevoda, ali pa med vlekom kamna iz sečevoda. Kot pozna posledica takšnih poškodb se lahko pojavi striktura. Klinično se lahko kaže z ledveno bolečino ali hidronefrozo na kontrolnem ultrazvoku (Dong & Peng, 2017; Moretto, et al., 2024).

Diagnostika vključuje slikovne metode, ki pokažejo zožen segment in zastoj urina. Predvsem za te namene uporabljamo intravensko urogravojo, CT urografijo in dinamično scintigrafijo ledvic (Dong & Peng, 2017).



Pri krajših strikturah je učinkovita balonska dilatacija z naknadno vstavitvijo notranje opornice. Uspešnost je večja pri strikturah dolžine do enega centimetra. Daljše ali ponavljajoče strikture lahko zahtevajo rekonstruktivni kirurški poseg (Contreras, et al., 2025).

Preprečevanje vključuje uporabo ustrezne energije, minimalno manipulacijo ter dosledno vstavljanje stenta ob sumu na poškodbo (Dong & Peng, 2017).

Avulzija sečevoda med ureteroskopijo

Avulzija sečevoda je redek, vendar izjemno resen zaplet ureteroskopije. V literaturi je opisan kot dogodek z nizko incidenco (običajno do približno 0,3 %), vendar z velikim tveganjem za izgubo ledvične funkcije in potrebo po rekonstruktivnih posegih (Tanimoto, et al., 2016; Shekar, et al., 2020). Mehanizem nastanka vključuje pretirano trakcijo med ekstrakcijo kamna s košarico, avulzijo ob zataknjenem instrumentu ter oslABLJENO steno sečevoda zaradi vnetja, impaktirane ga kamna ali strikture (Tanimoto, et al., 2016; Shekar, et al., 2020).

Zgodnje prepoznavanje intraoperativno (nenadna izguba upora, obsežna ekstravazacija, vidna retroperitonealna maščoba) omogoča takojšnjo odločitev o zdravljenju. Pri omejenih distalnih poškodbah je možna ureteroneocistostomija, pri obsežnejših pa so potrebni rekonstruktivni posegi (psoas hitch, Boari reženj) ali interpozicija ileuma. Če rekonstrukcija ni takoj izvedljiva, je smiselna začasna nefrostoma in odloženo načrtovanje (Shekar, et al., 2020).

Urosepsa po endoskopskih posegih

Urosepsa predstavlja najpomembnejši sistemski zaplet po endoskopskih posegih na zgornjih sečilih, posebej pri ureteroskopiji v prisotnosti obstrukcije ali pozitivne urinokulture. V sistematičnem pregledu 19 študij (skupno 939.860 bolnikov) je bila po ureteroskopiji poročana skupna incidenca infekcijskih zapletov 7,8 %, pri čemer je incidenca sepse segla do 7,0 %, septičnega šoka pa do 1,9 % (Pischetola, et al., 2026). Ključni dejavniki tveganja so pozitivna predoperativna kultura, predhodno vstavljen JJ-stent, komorbidnosti in daljši čas posega (Pischetola, et al., 2026).

Pri obstrukciji je bistveno zgodnje prepoznavanje in takojšnja drenaža (JJ-opornica ali perkutana nefrostoma) ob sočasni terapiji z antibiotikom, saj odložena dekompresija poveča tveganje za septični šok (Pischetola, et al., 2026). Preventiva vključuje odvzem urinokulture pred posegom pred posegom, skrajšanje časa operacije ter strategije za zmanjšanje intrarenalnega tlaka (Osther, et al., 2024; Lykkegaard & Jung, 2025).

Psevdoanevrizma po perkutani nefrolitotomiji

Perkutano nefrolitotomijo uporabljamo pri zdravljenju ledvičnih kamnov, večjih od 2 cm. Za sam poseg je potrebna vstavev porta preko kože v ledvico pod kontrolo ultrazvoka ali rentgena. Skozi port vstavimo nefroskop, ki je lahko rigiden ali fleksibilen, in nato kamen podrobimo s pomočjo različnih vrst energije.

Psevdoanevrizma ledvičnih arterij je redek, a klinično pomemben vaskularni zaplet po perkutani nefrolitotomiji. Nastane zaradi delne poškodbe arterijske stene, ki vodi v nastanek pulzirajoče votline, napolnjene s krvjo. Do poškodbe navadno pride ob vstavljanju porta v ledvico (Massulo-Aguiar, et al., 2006).

Klinično se zaplet najpogosteje kaže z zapoznelo makrohaturijo in padcem hemoglobina.

Diagnoza se postavi s CT angiografijo ali selektivno angiografijo. Zdravljenje izbora je superselektivna embolizacija prizadete žilne veje, ki omogoča učinkovito zaustavitev krvavitve ob ohranitvi večine ledvičnega parenhima (Tadayon, et al., 2024; Vijay, et al., 2011).

Natančna izbira vbodnega mesta in omejevanje večkratnih dostopov zmanjšujeta tveganje za žilne poškodbe (Tadayon, et al., 2024).

Diskusija

Namen prispevka je bil predstaviti izbrane zaplete endoskopskih uroloških posegov ter poudariti pomen njihovega zgodnjega prepoznavanja. Opisani zapleti so razmeroma redki, vendar zahtevajo hitro diagnostiko in ukrepanje.

V literaturi je poudarjeno, da je večino iatrogenih poškodb mogoče preprečiti z ustrezno tehniko in izkušnjami operaterja. Posebej pri žilnih zapletih in perkutanih posegih je ključnega pomena interdisciplinarno sodelovanje z interventnimi radiologi.

Pri posegih v zgornjih sečilih postaja vse bolj prepoznano, da je intrarenalni tlak (IRP) pomemben patofiziološki mehanizem okužb in drugih zapletov. Povišan tlak olajša intrarenalni »backflow« (pielotubularni, pielovenski in pielolimfatični), s čimer se povečata prehod bakterij/endotoksinov v sistemski obtok in tveganje za sepsa. Na podlagi eksperimentalnih in kliničnih opazovanj se pielotubularni backflow pojavlja približno pri 20–30 mmHg, pielovenski pri 30–50 mmHg, fornikalna ruptura pa pri še višjih tlakih (Osther, et al., 2024). Zato so v endourologiji razvite

številne strategije za omejevanje tlaka, npr. kontrolirana irigacija, uporaba UAS (ureteral access sheath), aspiracijski sistemi in v izbranih primerih monitoring tlaka (Lykkegaard & Jung, 2025).

Zaključek

Endoskopski urološki posegi so varni, učinkoviti in minimalno invazivni, vendar niso brez tveganja. "False route" v sečnici, perforacija mehurja, striktura sečevoda in pseudoanevrizma so zapleti, ki zahtevajo visoko stopnjo klinične pozornosti.

Skrbna tehnika, pravočasna diagnostika in interdisciplinarno sodelovanje omogočajo uspešno obvladovanje večine zapletov ter zmanjšujejo verjetnost trajnih posledic. Nadaljnje izobraževanje in analiza lastnih rezultatov ostajata ključna dejavnika izboljševanja kakovosti kirurške prakse.

Literatura

- Alghamdi, T., et al., 2025. Conservative Management of Intraperitoneal Bladder Injury Following Transurethral Resection of Bladder Tumor: Case Report and Literature Review. *Cureus*. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12050045/> [1. 3. 2026].
- Contreras, P., Zeballos, J., Rico, L., Fiandra, D., Musetti, J. & Monga, M., 2025. Ureteral Stricture: Endoscopic Management. *European Urology Focus*, 11(5), pp. 730–732. doi: 10.1016/j.euf.2025.03.014.
- Dong, H. & Peng, Y., 2017. Prevention strategies for ureteral stricture following ureteroscopic lithotripsy. *Asian Journal of Urology*, 5(2), pp. 94–100. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5934507/> [1. 3. 2026].
- Hahn, R.G., 2006. Fluid absorption in endoscopic surgery. *British Journal of Anaesthesia*, 96, pp. 8–20.
- Luu, D.T., Duc, N.M., My, T.-T.T., Ly, T.-T., Bang, L.V. & Lenh, B.-V., 2021. Extraperitoneal bladder perforation secondary to transurethral resection of bladder tumor. *Radiology Case Reports*. Dostopno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1930043321000340> [1. 3. 2026].
- Lykkegaard, E.G. & Jung, H., 2025. Intrarenal Pressure During Ureteroscopy. *European Urology Focus*, 11(5), pp. 709–711. doi: 10.1016/j.euf.2025.02.010.
- Massulo-Aguiar, M.F., et al., 2006. Intrarenal pseudoaneurysm after percutaneous nephrolithotomy: case report. *International Braz J Urol*. Dostopno na: <https://www.scielo.br/j/ibju/a/PwDvKbb8MwSGPGp8kJ8WHDB/> [1. 3. 2026].
- Moretto, S., et al., 2024. Ureteral stricture rate after endoscopic treatments for ureteral stones: systematic review and meta-analysis. Dostopno na: https://ima-contentfiles.s3.amazonaws.com/Ureteralstrictureafterendoscopic_treatments%5B1%5D.pdf [1. 3. 2026].
- Osther, P.J.S., Osther, S.S., Hesselholt, M.P., Byllov, S., Lildal, S.K. & Øbro, L.F., et al., 2024. Understanding intrarenal backflow: Intrarenal pressure during ureteroscopy and beyond. *Asian Journal of Urology*, 11(2), pp. 139–142. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11053329/> [1. 3. 2026].
- Pischetola, A., Hughes, T., Geraghty, R., Boulmani, M. & Somani, B.K., 2026. Incidence of urinary infections and urosepsis after ureteroscopy for stone disease: a systematic review of literature. *Therapeutic Advances in Urology*, 18, p. 17562872251412050. doi: 10.1177/17562872251412050.
- Shekar, P.A., et al., 2020. Management of ureteric avulsion during ureteroscopy: a systematic review and our experience. *African Journal of Urology*. Dostopno na: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12301-020-00078-x> [1. 3. 2026].
- Skolarikos, A., et al., 2005. Does the management of bladder perforation during transurethral resection of bladder tumour influence recurrence? *The Journal of Urology*. Dostopno na: <https://www.ovid.com/journals/jurol/fulltext/10.1097/01.ju.0000158450.71497.ae~does-the-management-of-bladder-perforation-during> [1. 3. 2026].
- Tadayon, N., et al., 2024. Post-percutaneous nephrolithotomy pseudoaneurysm: Seven case reports. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10997973/> [1. 3. 2026].
- Tanimoto, R., Cleary, R.C., Bagley, D.H. & Hubosky, S.G., 2016. Ureteral Avulsion Associated with Ureteroscopy: Insights from the MAUDE Database. *Journal of Endourology*, 30(3), pp. 257–261. doi: 10.1089/end.2015.0242.
- Vijay, M.K., et al., 2011. Renal artery pseudoaneurysm following percutaneous nephrolithotomy. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*. Dostopno na: https://journals.lww.com/sjkd/fulltext/2011/22020/renal_artery_pseudoaneurysm_following_percutaneous.26.aspx [1. 3. 2026].
- Yousef, A.A., Suliman, G.A., Elashry, O.M., Elsharaby, M.D. & Elgamasy, A.E.-K., 2010. A randomized comparison between three types of irrigating fluids during transurethral resection in benign prostatic hyperplasia. *BMC Anesthesiology*, 10, p. 7. doi: 10.1186/1471-2253-10-7. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2891743/> [1. 3. 2026].



SINHRONA KARCINOMA ŽELODCA IN POŽIRALNIKA

SYNCHRONOUS CARCINOMA OF THE STOMACH AND ESOPHAGUS

Saša Puconja, dipl. m. s.

Povzetek

Članek obravnava osnove raka požiralnika in zgodnjega raka želodca, vključno z dvema glavnima vrstama: ploščatoceličnim karcinomom požiralnika in adenokarcinomom požiralnika in želodca. Oba raka sodita med najpogostejše maligne bolezni prebavil in predstavljata pomemben vzrok obolevnosti in umrljivosti po svetu. V zadnjih desetletjih se je zaradi napredka endoskopskega zdravljenja, ki vključuje endoskopsko resekcijo, endoskopsko ablacijo in paliativno zdravljenje, ter presejalnih programov povečal delež bolnikov, pri katerih je bolezen odkrita v zgodnjem stadiju. Izboljšane diagnostične metode pomagajo odkriti začetne lezije in izboljšajo uspeh terapije. Endoskopsko zdravljenje obeh rakov se je razvilo tako, da poleg diagnosticiranja vključuje tudi terapevtsko vlogo. Najdbe zgodnjih oblik obeh rakov omogočajo manj invazivne, ohranitvene pristope zdravljenja, predvsem z endoskopskimi resekcijskimi tehnikami.

Ključne besede: rak, požiralnik, želodec, endoskopsko zdravljenje

Abstract

The article discusses the basics of esophageal cancer and early gastric cancer, including two main types: esophageal squamous cell carcinoma and esophageal and gastric adenocarcinoma. Both cancers are among the most common gastrointestinal malignancies and represent a significant cause of morbidity and mortality worldwide. In recent decades, advances in endoscopic treatment, including endoscopic resection, endoscopic ablation and palliative treatment, and screening programs have increased the proportion of patients in whom the disease is detected at an early stage. Improved diagnostic methods help detect initial lesions and improve the success of therapy. Endoscopic treatment of both cancers has evolved to include a therapeutic role in addition to diagnosis. Findings of early forms

of both cancers allow for less invasive, conservative treatment approaches, mainly with endoscopic resection techniques.

Keywords: cancer, esophagus, stomach, endoscopic treatment

Uvod

Rak požiralnika je maligna bolezen, ki se razvije v požiralniku. Obstajata dve glavni vrsti raka požiralnika: ploščatocelični karcinom in adenokarcinom požiralnika. Ploščatocelični karcinom nastane v celicah, ki obdajajo zgornji del požiralnika in je pogosto povezan s kajenjem in uživanjem alkohola, medtem ko se adenokarcinom razvije v žlezni celicah, običajno v spodnjem delu požiralnika, in je pogosto povezan s kroničnim refluksom želodčne kisline in Barrettovim požiralnikom. Gre za potencialno življenjsko nevarno stanje, ki zahteva takojšnjo diagnozo in ustrezno zdravljenje. To je razmeroma redek rak v primerjavi z drugimi vrstami, vendar je znano, da ima visoko stopnjo smrtnosti.

Zgodnji rak želodca je rak, ki invadira v mukozi ali submukozi želodca (stadij T1) in je povezan z nizkim tveganjem za metastaze v bezgavkah. Je bistveno pogostejši v vzhodni Aziji, kjer imajo dobro razvite presejalne programe, ki jim omogočajo zgodnje odkrivanje bolezni. Zgodnji stadiji predstavljajo več kot 1/2 vseh primerov raka želodca.

Razprava

Rak požiralnika je sedmi najpogostejši vzrok smrti zaradi raka po vsem svetu, rak želodca pa peta najpogostejše diagnosticirana vrsta raka in četrti najpogostejši vzrok smrti zaradi raka na svetu. Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) je bilo leta 2020 približno 604.100 novih primerov in 544.076 smrti zaradi raka požiralnika ter 1,1 milijona novih primerov in 770.000 smrti zaradi raka na želodcu po vsem svetu. V zadnjih desetletjih je opazna sprememba v histološki strukturi. V zahodnih državah narašča incidenca adenokarcinoma požiralnika, povezanega z

Barettovim požiralnikom, medtem ko ploščatocelični rak požiralnika ostaja pogostejši v vzhodnih državah. Zgodnje oblike rakov požiralnika in želodca so vse pogosteje odkrite zaradi endoskopskega nadzora ogroženih bolnikov.

S povečano verjetnostjo razvoja raka požiralnika je povezanih več dejavnikov tveganja. Ti vključujejo Barrettov požiralnik, zgodovino kajenja, čezmernega uživanja alkohola, debelost, kronično vračanje želodčne kisline (GERB), dieto z nizko vsebnostjo sadja in zelenjave, izpostavljenost nekaterim kemikalijam (kot so azbest ali nekatere industrijske kemikalije) ter nekatere virusne okužbe (kot humani papiloma virus ali HPV). Rak požiralnika se pogosteje diagnosticira pri posameznikih, starejših od 55 let, pogosteje pri moških kot ženskah.

Tudi z razvojem raka želodca je povezanih več okoljskih, infekcijskih in genetskih dejavnikov tveganja. Dva najpomembnejša sta okužba s *Helicobacter pylori* in družinska genetska obremenjenost. Drugi pomembni dejavniki tveganja za razvoj raka želodca so še dieta z veliko vsebnostjo soli in nitrozaminov, kajenje in demografski dejavniki. Ključna preventivna ukrepa sta eradikacija prisotne *Helicobacter Pylori* ter izboljšanje življenjskega sloga. Približno 60 % primerov raka želodca se pojavi pri bolnikih, starejših od 65 let, tveganje je nekoliko večje pri moških. Vendar pa lahko oba raka prizadeneta vsakogar.

Rak požiralnika se običajno začne v najbolj notranji sluznici požiralnika in se lahko razširi na druge dele organa ali bližnja tkiva in organe. Obstajata dve glavni vrsti raka požiralnika: ploščatocelični karcinom in adenokarcinom požiralnika. Ploščatocelični karcinom nastane v celicah, ki obdajajo zgornji del požiralnika in je pogosto povezan s kajenjem in uživanjem alkohola, medtem ko se adenokarcinom razvije v žleznih celicah, običajno v spodnjem delu požiralnika, in je pogosto povezan s kroničnim refluksom želodčne kisline in Barrettovim požiralnikom (Shahid M, et al., 2023).

Najpogostejši simptomi raka požiralnika so težave pri požiranju (disfagija), nenamerna izguba teže, dolgotrajne prebavne motnje ali zgaga, bolečine ali nelagodje v prsih, kronični kašelj, hripavost ali spremembe glasu. Ti simptomi se lahko razlikujejo glede na lokacijo in stopnjo raka (Mukkamalla SKR, et al., 2023).

Klinična slika raka na želodcu se bistveno razlikuje glede na dejavnike, kot so lokacija, velikost in stadij tumorja. V zgodnjih fazah rak na želodcu morda ne kaže opaznih simptomov ali pa se lahko pojavi z manj

opaznimi znaki, medtem ko bolezen v napredovalem stadiju običajno kaže bolj očitne kazalnike. Nekateri pogosti klinični znaki vključujejo vztrajno ali ponavljajoče se nelagodje ali bolečino v zgornjem delu trebuha, ki jo pogosto opisujejo kot pekoč ali glodajoč občutek (imenovan dispepsija in prebavne motnje). Huda in nepojasnjena izguba teže, ki jo pogosto spremlja izguba apetita, je pogost zgodnji opozorilni znak. Tudi kronična bolečina ali nelagodje v zgornjem delu trebuha, zlasti po obroku (znano kot nelagodje ali bolečina v epigastriju), je pogost simptom (Mithany RH, Shahid M, Manasseh M, et al., 2024). Pojavi se lahko slabost z epizodami bruhanja, zlasti kadar tumor ovira prehod hrane skozi želodec. Dodatni znaki so hiter občutek polnosti med obroki, tudi z majhnimi količinami hrane, in težave pri požiranju (disfagija), zlasti ko tumor raste in ovira prehod hrane skozi požiralnik. Rak želodca lahko povzroči tudi krvavitve v prebavilih, kar se kaže v znakih, kot so bruhanje krvi (hematemeza) ali odvajanje temnega, katranastega blata (melena). Pojavita se lahko splošna utrujenost in šibkost, pogosto zaradi anemije zaradi kronične izgube krvi. Nadaljnji kazalniki so otipljive bezgavke v trebuhu ali vratu, ki kažejo na morebitno širjenje raka, in zlatenica (porumenelost kože in oči) v primerih, ko tumor ovira žolčevod (Mithany RH, et al., 2024).

Pravočasna in natančna diagnoza obeh rakov je ključnega pomena za učinkovito zdravljenje. Diagnostični postopek običajno vključuje temeljito anamnezo in fizični pregled za oceno morebitnih dejavnikov tveganja in oceno prisotnih kliničnih simptomov. Endoskopija zgornjih prebavil omogoča neposredno vizualizacijo želodčne sluznice in odvzem vzorcev tkiva (biopsij) za potrditev prisotnosti raka.

Za oceno obsega tumorja in ugotavljanje metastatskega širjenja se lahko uporabijo slikovne tehnike, kot so računalniška tomografija (CT), slikanje z magnetno resonanco (MRI) in pozitronska emisijska tomografija (PET). Endoskopski ultrazvok (EUS) zagotavlja podrobne slike prebavil in bližnjih struktur, kar pomaga pri oceni globine tumorja in prizadetosti bezgavk. Krvne preiskave se lahko opravijo za oceno tumorskih označevalcev, povezanih z rakom želodca, kot sta karcinoembrionalni antigen (CEA) in ogljikohidratni antigen 19-9 (CA 19-9).

Pristop k zdravljenju obeh rakov je odvisen od različnih dejavnikov, vključno s stopnjo raka, njegovo lokacijo in splošnim zdravstvenim stanjem bolnika. Možnosti zdravljenja lahko vključujejo kirurški poseg, radioterapijo, kemoterapijo, imunoterapijo, tarčno terapijo ali kombinacijo teh. Cilj je odstraniti ali uničiti



rakave celice in izboljšati bolnikovo kakovost življenja (Thakur B, et al., 2021).

Kirurgija, ki velja za primarno terapevtsko možnost, je še posebej pomembna za primere, za katere je značilna lokalizirana ali zgodnja bolezen. Primarni cilj kirurškega posega je doseči popolno resekcijo, ki vključuje odstranitev tumorja skupaj s sosednjimi tkivi. Uveljavljene kirurške tehnike vključujejo gastrektomijo, limfadenektomijo in ezofagogastrektomijo. Poleg tega so na voljo specializirani kirurški pristopi za reševanje specifičnih kliničnih scenarijev. Minimalno invazivne metode, kot sta laparoskopija in robotsko podprta kirurgija, ponujajo izrazite prednosti, kot sta skrajšano trajanje hospitalizacije in hitrejša pooperativno okrevanje (Mithany RH, et al., 2024).

Endoskopija je minimalno invaziven poseg, ki zdravnikom omogoča pregled notranjosti požiralnika in izvajanje določenih terapevtskih posegov. Kar zadeva zdravljenje raka požiralnika in želodca, ima endoskopija ključno vlogo tako pri diagnozi kot pri zdravljenju. Uporabljajo se predvsem naslednje endoskopske tehnike/postopki zdravljenja raka požiralnika: endoskopska resekcija sluznice (EMR), endoskopska submukozna disekcija (ESD), fotodinamična terapija (FDT), namestitev endoskopskega stenta in endoskopska full-thickness resekcija (Borggreve AS, et al., 2018).

Prognoza raka požiralnika je odvisna od več dejavnikov, vključno s stopnjo raka v času diagnoze, učinkovitostjo zdravljenja in splošnim zdravjem posameznika. Stopnje preživetja so zelo različne, pri čemer imajo tumorji v zgodnji fazi boljšo prognozo. Vendar pa je rak požiralnika zelo pogosto diagnosticiran v napredovalih stadijih, kar ima za posledico zahtevnejše zdravljenje, slabše rezultate in hitrejšo smrt. V knjigi *Preživetje bolnikov z rakom* (Pompe Kirn V, et al., 1995) najdemo rak požiralnika v tisti skupini rakov, pri katerih preživetje že v prvem letu po diagnozi pade strmo pod 20 %, petletno preživetje pa je nižje od 5 %. Gre za raka z najslabšo prognozo, podobno kot rak trebušne slinovke, jeter, žolčnih vodov in pljuč.

Stopnje preživetja, povezane z rakom želodca, se prav tako precej razlikujejo glede na več dejavnikov, vključno s stadijem ob diagnozi, anatomsko lokacijo tumorja in splošnim zdravstvenim stanjem bolnika. Stopnje preživetja se običajno izražajo kot odstotek posameznikov, ki preživijo določeno obdobje po diagnozi. Pomembno je vedeti, da stopnje preživetja predstavljajo ocene, ki temeljijo na zgodovinskih podatkih, in ne odražajo nujno individualnih izidov (Mithany RH, et al., 2024).

Podatki preživetja pri vseh stadijih raka na želodcu na splošno za odrasle z rakom na želodcu v Združenem kraljestvu: 45 % preživi raka 1 leto ali več, približno 20 % preživi raka 5 let ali več, približno 15 % preživi raka 10 let ali več (Survival for stomach cancer, 2022).

Zaključek

Pomembno je omeniti, da je napredek pri diagnostiranju in zdravljenju izboljšal rezultate pri nekaterih posameznikih z rakom požiralnika. Vendar zgodnje odkrivanje in pravočasno posredovanje ostajata ključnega pomena za izboljšanje stopnje preživetja in splošne prognoze. Redni pregledi, zavedanje o dejavnikih tveganja in iskanje zdravniške pomoči ob zaskrbljujočih simptomih so bistveni za zgodnje odkrivanje in boljše obvladovanje. Tudi rak želodca predstavlja velik svetovni zdravstveni izziv, zlasti v vzhodni Aziji, ki jo zaznamujejo visoke stopnje umrljivosti. Zapletena anatomija želodca igra ključno vlogo pri lokalizaciji bolezni, določanju stadija in načrtovanju zdravljenja. Zgodnje odkrivanje je ključnega pomena. Preventivne strategije poudarjajo spremembe življenjskega sloga in presejalne preglede, medtem ko se stopnje preživetja razlikujejo glede na stadij, kar poudarja potrebo po individualizirani obravnavi pacientov. Skratka, obravnavna raka želodca zahteva skupna prizadevanja za zmanjšanje njegovega vpliva in izboljšanje rezultatov na svetovni ravni. Možnosti endoskopskega zdravljenja so v zadnjih letih močno napredovale in ponujajo manj invazivne alternative za bolnike z diagnozo raka požiralnika in raka želodca. Te tehnike se lahko uporabljajo za tumorje v zgodnji fazi, pa tudi za paliativno oskrbo v napredovalih primerih. Vendarle pa je individualen pristop k zdravljenju na koncu odvisen od stopnje in lokacije raka ter bolnikovega splošnega zdravja.

Literatura:

1. Borggreve AS, Kingma BF, et al.: Surgical treatment of esophageal cancer in the era of multimodality management. *Ann N Y Acad Sci*. 2018.
2. Cavallin F, Scarpa M, Cagol M, et al.: Esophageal cancer clinical presentation: trends in the last 3 decades in a large Italian series. *Ann Surg*. 2018.
3. Mithany R H, Shahid M, Manasseh M, et al., *Gastric Cancer: A Comprehensive Literature Review*, 2024.
4. Mukkamalla SKR, Recio-Boiles A, Babiker HM. Esophageal cancer. *StatPearls*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2023.

5. NCCN Guidelines for Patients: Esophageal Cancer. (2022). Dostopno na: <https://www.nccn.org/patientresources/patient-resources/guidelines-for-patients/guidelines-for-patients-details?patie...>
6. Pompe Kirn V., Zakotnik B., Vovk N., Benulic N., Škrk J. *Preživetje bolnikov z rakom v Sloveniji 1936-1990*. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1995.
7. Shahid M, Mithany R H, Aslam S, et al. *Journey Through Words: Exploring Esophageal Cancer in Literature*, 6. november 2023.
8. *Survival for stomach cancer*. (2022). Dostop: 14. 2. 2026. Dostopno na: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/stomach-cancer/survival>.
9. Thakur B, Devkota M, Chaudhary M: Management of locally advanced esophageal cancer. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2021.



TANKA MEJA MED USPEHOM IN LUKNJO: PERFORACIJA KOT ZAPLET ESD

THE FINE LINE BETWEEN SUCCESS AND A HOLE: PERFORATION AS A COMPLICATION OF ESD

Manca Hostnik Martinčič, dipl. m. s.; Sandra Černe, mag. zn.

Povzetek

Perforacija prebavil ostaja eden najbolj kritičnih zapletov v gastrointestinalni endoskopiji. Z razvojem kompleksnih terapevtskih metod, kot je endoskopska submukozna disekcija, se tveganje povečuje. Ključni premik v sodobni obravnavi predstavlja razvoj naprednih tehnik in pripomočkov za endoskopsko zapiranje perforacij, ki omogočajo takojšnjo sanacijo defekta. S pravočasnim in uspešnim endoskopskim zapiranjem perforacije se lahko izognemo nujnim kirurškim operacijam, zmanjšamo obolevnost pacientov ter skrajšamo čas hospitalizacije. Pri tem je ključnega pomena multidisciplinarno sodelovanje in stalno spremljanje pacientovega stanja. Namen tega prispevka je predstaviti vzroke, znake in ukrepe ob nastanku perforacije pri ESD.

Ključne besede: perforacija, ESD, zapleti, endoskopsko zapiranje, varnost pacienta.

Abstract

Gastrointestinal perforation remains one of the most critical complications in gastrointestinal endoscopy. With the development of complex therapeutic methods, such as endoscopic submucosal dissection (ESD), the risk of such injuries is increasing. A key shift in modern management is represented by the development of advanced techniques and devices for endoscopic perforation closure, which allow for immediate repair of the defect. Timely and successful endoscopic closure can prevent the need for emergency surgery, reduce patient morbidity, and shorten hospital stays. In this process, multidisciplinary collaboration and continuous monitoring of the patient's condition are of paramount importance. The purpose of this paper is to present the causes, clinical signs, and management strategies following a perforation at ESD.

Keywords: perforation, ESD, complications, endoscopic closure, patient safety.

Uvod

Gastrointestinalna (GI) endoskopija igra ključno vlogo pri diagnosticiranju in zdravljenju GI bolezni in je povezana z relativno nizkim tveganjem pri diagnostičnih in nekoliko višjim tveganjem pri terapevtskih posegih. V zadnjem desetletju je hiter tehnološki napredek pripomogel k razvoju številnih novih tehnik in metod, kot so endoskopska mukozna resekcija (EMR), endoskopska submukozna resekcija (ESD), endoskopska balonska dilatacija, vstavev endoskopskega stenta in postopki, povezani z endoskopsko retrogradno holangiopankreatografijo (ERCP) (Kang, et al., 2019). Med najnaprednejšimi endoskopskimi tehnikami je ESD, metoda, ki omogoča odstranitev zgodnjih tumorjev prebavil brez potrebe po klasični kirurški operaciji. Glavna prednost ESD je možnost resekcije večjih polipov (> 20mm) v enem kosu. Zlasti pomembno je to pri maligniziranih polipih, saj histološki resektat, pridobljen z ESD, omogoči natančnejšo histološko oceno. Druga prednost je pojavnost recidiva, ki se pri ESD pojavi redkeje kot v primerjavi z EMR. In nenazadnje, ESD v primeru zgodnjega karcinoma omogoči ozdravitev brez potrebe po dodatni kirurški resekciji (Gavrič, et al., 2021). Kljub številnim prednostim pa poseg ni brez tveganj. Eden izmed najresnejših zapletov ESD je perforacija, ki lahko pomembno vpliva na potek in izid zdravljenja (Kim, et al., 2023).

Perforacija prebavil predstavlja enega najresnejših in najbolj urgentnih zapletov v GI endoskopiji, pri katerem pride do predrtja stene katerega koli dela prebavnega trakta (v požiralniku, želodcu, tankem ali debelom črevesu), kar omogoči neoviran prehod vsebine lumna (plini, prebavni sokovi, bakterije) v sterilne prostore, kot sta peritonealna votlina ali mediastinum (Bertrand, et al., 2022). Medtem ko so perforacije pri diagnostični gastroskopiji ali kolonoskopiji izjemno redke, se tveganje pri terapevtskih posegih, kot je ESD, znatno poveča. Perforacije, povezane z terapevtskimi posegi, lahko razdelimo na intraoperativne perforacije, ki se pojavijo med samim posegom, in zapoznele perforacije, ki se pojavijo po zaključku posega. Incidenca intraoperativnih perforacij se giblje med 1,2 % in 5,2 %. V večini primerov lahko intraoperativno perforacijo oskrbimo tako, da jo zapremo endoskopsko. Incidenca zapoznele perforacije se giblje med 0,1

% in 0,45 %. V nasprotju z intraoperativno perforacijo je zapoznala perforacija resen neželen dogodek, ki je pogosto povezan z peritonitisom in zahteva operativni poseg (Kim, et al., 2023).

Namen in cilji

Namen tega prispevka je predstaviti vzroke, znake in ukrepe ob nastanku perforacije ter na kratko predstaviti perforacijo kot zaplet ESD pri požiralniku, želodcu, dvanajstniku in debelem črevesju.

Vzroki za nastanek perforacije

Vzrokov za nastanek perforacije je več. Enega izmed glavnih vzrokov predstavlja neposredna travma, ki se pogosto zgodi med diagnostično kolonoskopijo, zlasti v predelu sigmoidnega kolona. Do te poškodbe pride zaradi silovitega napredovanja kolonoskopa, kjer fizični pritisk instrumenta na steno črevesja povzroči perforacijo (Lee, et al., 2021). Podobno se poškodba lahko pojavi pri uvajanju endoskopa v želodec (Waddingham, et al., 2022). Pri terapevtskih posegih je vzrok pogosto povezan z neposredno resekcijo stene prebavil (Gabr, 2019), še posebej pri EMR in ESD, saj lahko pride do preglobokega zareza z zanko ali nožem, kar povzroči takojšnjo poškodbo mišične plasti. Poleg neposrednega rezanja med vzroke uvrščamo tudi dilatacijo oziroma razširjanje zožitev, odstranjevanje ostrih tujkov ter mehansko obremenitev stene zaradi vnetij ali tumorjev, ki tkivo naredijo bolj krhko in bolj dovzetno za poškodbe (Gabr, 2019; Lee, et al., 2021; Waddingham, et al., 2022). Do perforacije lahko pride tudi zaradi termičnih poškodb, predvsem pregretja stene med koagulacijo (ustavljanjem krvavitve) ali ablacijo tumorja (Kang, et al., 2019). Zavedati se moramo, da je pri izvajanju zahtevnejših endoskopskih posegov, kot sta ESD in EMR, nujna uporaba električnega toka, ki pa hkrati predstavlja tveganje za nastanek perforacije, saj vročina povzroči nekrozo celotne debeline stene (Gabr, 2019). Perforacija lahko nastane tudi zaradi barotravme. Ta nastane zaradi prekomernega vpihovanja plina v prebavni lumen. Visok zračni tlak lahko povzroči raztegnitev in posledično razpoko stene, kar je še posebej nevarno pri uporabi navadnega zraka namesto ogljikovega dioksida (CO₂). Takšna oblika perforacije se lahko kaže kot nenadna izguba luminalne distenzije (Gabr, 2019; Lee, et al., 2021).

Prepoznavanje perforacije med endoskopskim posegom

Perforacijo prebavil lahko diagnosticiramo neposredno med endoskopskim posegom, kasneje po njegovem zaključku ali pa s pomočjo radioloških in laboratorijskih preiskav (Gabr, 2019; Lee, et al., 2021; Waddingham, et al., 2022; Kim, et al., 2023). Kadar do prepoznavne pride že med samim posegom, se najpogosteje pojavijo naslednji klinični znaki:

- Vizualizacija zunajluminalnih struktur: To je najbolj neposreden in očiten znak perforacije. Skozi

nastalo odprtino v steni se opazijo organi ali tkiva zunaj prebavne cevi, kot so jetra, vranica, maščevje, pljuča ali mediastinalne strukture (Waddingham, et al., 2022).

- Izguba luminalne distenzije: Drug pomemben znak je nezmožnost vzdrževanja razpetosti organa. Kljub neprekinjenemu vpihovanju plina (zraka ali CO₂) se lumen organa seseda in se ne napihne, saj plin skozi defekt uhaja v trebušno votlino ali mediastinum (Gabr, 2019; Kim, et al., 2023).
- Pojav „target sign“: Ta znak je značilen predvsem za terapevtske posege. Na dnu rane ali na odstranjenem vzorcu se pojavi specifičen videz, kjer je osrednja mišična plast polne debeline, obdana s svetlejšo submukozo, kar jasno nakazuje na pregloboko resekcijo (Gabr, 2019; Jung, 2020; Kim, et al., 2023). Perforacija, povezana z ESD, se od perforacije, povezane z EMR, razlikuje po tem, da se prva običajno pojavi kot začetna linearna ruptura in se med ESD postopoma progresivno raztrga. Zato je potrebno perforacijo, opaženo med ESD, takoj zapreti s kovinskimi sponkami, preden nadaljujemo z endoskopsko resekcijo tumorja (Wang, et al., 2019).
- Uhajanje mehurčkov in tekočine: Pri manjših in bolj subtilnih perforacijah so znaki manj izraziti. V teh primerih lahko endoskopist pri natančnem pregledu opazi mehurčke plina ali izcedek telesnih tekočin, kot sta slina ali žolč, ki pritekajo skozi majhno razpoko v steni (Waddingham, et al., 2022).

Ukrepi ob perforaciji

Odziv na perforacijo zahteva hitro in usklajeno delovanje celotne endoskopske ekipe. Na podlagi smernic ESGE in nasvetov za najboljšo prakso lahko odziv razdelimo na več korakov:

1. Takojšnji tehnični odziv: „Minute, ki štejejo“

Takoj ko endoskopist prepozna perforacijo, se fokus z izvajanja primarnega posega nemudoma preusmeri na omejevanje škode, pri čemer so prve minute ključne za ugoden izid. Prvi in najpomembnejši korak je ohranitev mirnosti in jasno obvestilo celotni ekipi o nastalem zapletu. Jasna komunikacija omogoči medicinski sestri, da pripravi ustrezne pripomočke za zapiranje perforacije, kot so kovinske sponke (Gabr, 2019; Lee, et al., 2021). V sklopu takojšnjega odziva je nujna uporaba CO₂ namesto zraka ob sočasnem zmanjšanju pretoka insulacije. Ker se CO₂ absorbira do 160-krat hitreje kot zrak, ta ukrep preprečuje kopičenje plina v trebušni votlini in neposredno omejuje razvoj smrtno nevarnega pnevmoperitoneuma (Gabr, 2019; Lee, et al., 2021; Waddingham, et al., 2022). Hkrati mora endoskopist aktivno izvaja-



ti aspiracijo vsebine lumna, kot so želodčni sok, žolč ali fekalne snovi. Temeljito čiščenje okolice defekta je ključno za preprečevanje peritonitisa, saj zmanjšanje bakterijske obremenitve trebušne votline bistveno izboljša možnosti za uspešno endoskopsko zaprtje (Jung, 2020). Strategijo omejevanja škode dopolnjuje preiščljena sprememba položaja pacienta, s katero poskušamo doseči, da se perforacija premakne na najvišjo točko glede na gravitacijo. Če se pacient obrne tako, da je mesto poškodbe nad nivojem tekočine, preprečimo pasivno odtekanje vsebine v trebušno votlino, medtem ko se na mestu razpoke zbira le plin, kar dodatno varuje sterilne prostore telesa pred kontaminacijo (Jung, 2020; Lee, et al., 2021).

2. Medicinska stabilizacija

Perforacija prebavil ni zgolj lokalna mehanska poškodba, temveč predstavlja kritičen sprožilec za sistemski vnetni odziv, ki zahteva takojšnjo in celovito medicinsko podporo. Prvi korak je vzpostavitev intravenske poti za nadomeščanje tekočin, saj zaradi bolečine in vnetja tekočina prehaja iz žil v okoliška tkiva. Ta pojav, znan kot premik v „tretji prostor“, lahko povzroči nevaren padec krvnega tlaka, zato hitra infuzija kristaloidov vzdržuje stabilno prekrvavitev vitalnih organov (Jung, 2020; Kim, et al., 2023). Ker vsebina prebavil vsebuje številne mikroorganizme, je ob perforaciji okužba trebušne votline ali mediastinuma neizbežna. Ključnega pomena je zgodnja aplikacija antibiotikov širokega spektra. Takšno ukrepanje v prvi uri po dogodku dokazano znatno zmanjša tveganje za razvoj sepse (Gabr, 2019; Wang, et al., 2019; Thompson & Snyder, 2019; Jung, 2020; Bertrand, et al., 2022; Waddingham, et al., 2022; Kim, et al., 2023). Pri perforacijah zgornjega dela prebavil, kot sta požiralnik in želodec, se dodatno uvedejo intravenski zaviralci protonske črpalke, da ublažijo korozivne kemične poškodbe okoliškega tkiva (Gabr, 2019). V najbolj kritičnih primerih, ko trebuh postane močno napet, srčni utrip naraste in krvni tlak nevarno pade, je nujna takojšnja dekompresija z iglo. To izvedemo z vstavitvijo igle (velikosti 16–18 G) neposredno v trebušno votlino, s čimer sprostimo ujet zrak in ponovno omogočimo vizualizacijo lumna. Ta se vstavi na timpaničnih mestih, določenih s perkusijo trebuha. S tem se takoj razbremeni pritisk na velike vene in srce, kar omogoči ponovno vzpostavitev stabilnega krvnega tlaka (Jung, 2020).

3. Način zaprtja perforacije: Izbira pravega orodja

Endoskopist mora pred začetkom sanacije kritično oceniti, ali je endoskopsko zapiranje sploh varno in izvedljivo, saj so v primerih, ko so robovi tkiva močno razcefrani, vneti ali preveliki, nadaljnji endoskopski manevri lahko nevarni.

Najboljše rezultate dosegamo pri „čistih“ perforacijah, ki so prepoznane takoj med posegom, pri čemer izbiro metode narekuje predvsem velikost defekta. Za manjše razpoke so standardna izbira kovinske sponke skozi endoskop, medtem ko se za večje defekte do 2 cm, kjer so robovi tkiva čvrsti, uporablja tehnologija sponk čez endoskop, ki omogoča zajem vseh plasti stene in s tem zanesljivejšo zaporo. Pri še večjih odprtinah pa se uporablja endoskopsko šivanje, ki omogoča ročno približevanje robov (Khoo, et al., 2018).

4. Pooperativna oskrba

Po izvedeni oskrbi perforacije sta nujna hospitalizacija in strog klinični nadzor, pri čemer pacient običajno ostane v režimu brez peroralnega vnosa hrane in pijače od 24 do 48 ur. Za dokončno potrditev, da je zapora uspešna in da tekočina ne izteka več v trebušno votlino ali mediastinum, se opravi slikovna diagnostika, običajno CT s peroralnim kontrastom. Ključ do preprečevanja nezaupanja in morebitnih pravnih sporov pa predstavlja odkrita komunikacija s pacientom in njegovo družino. Potrebno jim je pojasniti, da je perforacija znan in predvidljiv zaplet posega, hkrati pa podrobno razložiti, kako je bil zaplet rešen in kakšni so predvideni naslednji koraki zdravljenja. Takšna iskrenost v neposredni fazi po dogodku je bistvena za zagotavljanje varne klinične poti in ohranjanje profesionalnega odnosa med zdravstveno ekipo in pacientom (Lee, et al., 2021). Kadar endoskopski poskusi sanacije perforacije niso uspešni, postane kirurška intervencija neizbežna in nujna za preživetje pacienta (Khoo, et al., 2018; Waddingham, et al., 2022). Kirurg se glede na obsežnost poškodbe in stopnjo kontaminacije odloči za najprimernejši pristop: v primeru čiste in jasno omejene razpoke se izvede neposredno šivanje stene, bodisi laparoskopsko bodisi z odprto operacijo (Thompson & Snyder, 2019). Če je tkivo v okolici perforacije preveč poškodovano, vneto ali je že prišlo do odmrtja (nekroze), je potrebna resekcija oziroma odstranitev prizadetega dela prebavila. V situacijah s hudo kontaminacijo trebušne votline pa kirurški poseg vključuje tudi temeljito izpiranje in namestitvev drenažnih cevk, včasih pa je zaradi razbremenitve mesta poškodbe in varnejšega celjenja nujna tudi izpeljavačasne stome (Lee, et al., 2021; Kim, et al., 2023).

Perforacija požiralnika

Večina perforacij požiralnika nastane kot neželen zaplet terapevtskih posegov, predvsem pri dilatacijah zožitev ter metodah EMR in ESD (Gabr, 2019). Pri obravnavi je ključno zagotoviti, da območje perforacije ostane čisto, bodisi z aspiracijo ali pa s spremembo položaja pacienta. Ko začnemo z nameščanjem kovinskih sponk, jih moramo začeti nameščati na koncu defekta, distalno od endoskopa, da se zagotovi optimalen pogled na ostali del perforacije. Kovinske sponke so

uspešne pri zapiranju perforacije, ki je velika med 1 in 2 cm pri 85,3 % perforacij (Lee, et al., 2021).

Perforacija želodca

Proksimalna želodčna stena je tanjša od stene antruma, zato je pri proksimalnih endoskopskih resekcijah, kot je ESD, potrebna dodatna previdnost. Stopnja perforacije želodca pri ESD se giblje okoli 3 %, pri čemer se je 98 % perforacij saniralo brez potrebe po kirurškem posegu. Incidenca se razlikuje glede na lokacijo v želodcu. Večina želodčnih perforacij zaradi ESD je intraproceduralnih, s stopnjo zapoznele perforacije med 0,4 in 0,7 % (Lee, et al., 2021).

Perforacija dvanajstnika

V primerjavi z ESD debelega črevesja so perforacije pri ESD dvanajstnika pogostejše, in sicer v 15–25 % primerov (Libânio, et al., 2023). Dvanajstnik je za perforacije specifično tvegan, kar je posledica kombinacije njegove izjemno tanke stene, zahtevne anatomske lege v obliki črke C ter stalne izpostavljenosti mišičnega tkiva proteolitičnim encimom trebušne slinavke. Ti encimi se pogosto nabirajo v dvanajstniku in lahko razgradijo izpostavljeno podlago po resekciji, kar vodi v nastanek zapoznele perforacije. Kadar obsežnega defekta po ESD ni mogoče popolnoma zapreti, je nujna hospitalizacija pacienta in strogo klinično spremljanje (Lee, et al., 2021).

Perforacija debelega črevesja

Perforacija kot zaplet ESD debelega črevesja se z naraščanjem izkušenj endoskopistov in tehničnimi izboljšavami zmanjšuje, še vedno pa se pojavlja v 4–9 % primerov. Velika večina perforacij se zgodi med samim ESD in le manjšina (0,2 %) je zapoznelih perforacij. Takojšnja zapora perforacije z kovinsko sponko je pri ESD debelega črevesja uspešna v 96 % primerov (Libânio, et al., 2023).

Zaključek

Z razvojem sodobnih terapevtskih posegov v gastrointestinalni endoskopiji je ta postala bolj invazivna kot kadarkoli prej, kar neizogibno prinaša večje tveganje za nastanek perforacij. Kljub široki paleti naprednih tehnik in pripomočkov za njihovo zapiranje pa ključ do uspeha ostaja v rokah endoskopista. Ta mora opraviti temeljito oceno lokacije in velikosti defekta ter kritično presoditi o najprimernejši metodi za njegovo sanacijo. Pri obravnavi perforacij je nepogrešljivo tesno multidisciplinarno sodelovanje, ki se mora začeti že ob prepoznavi zapleta. Takšen pristop je še posebej kritičen v primerih neuspele endoskopske zapore ali ob poslabšanju pacientovega stanja, saj le hitro in usklajeno delovanje celotne medicinske ekipe zagotavlja najboljši možni izid za pacienta.

Literatura

- Bertrand, G., Rivory, J., Robert, M., Saurin, J. C., Pelascini, É., Monneuse, O., Gruner, L., Poncet, G., Valette, P. J., Gimonet, H., Rostain, F., Ber, C. É., Bouffard, Y., Boibieux, A., Ciochina, M., Landel, V., Boyer, H., Jacques, J., Ponchon, T., & Pioche, M. (2022). Digestive perforations related to endoscopy procedures: a local management charter based on local evidence and experts' opinion. *Endoscopy international open*, 10(4), E328–E341. <https://doi.org/10.1055/a-1783-8424>.
- Gabr, A. (2020). Sealing the hole: endoscopic management of acute gastrointestinal perforations. *Frontline gastroenterology*, 11(1), 55–61. <https://doi.org/10.1136/flgastro-2018-101136>.
- Gavrić, A., Plut, S., Strniša, L., Štabuc, B., & Omejc, M. (2021). *Endoskopska resekcija velikih kolorektalnih polipov = Endoscopic management of complex colorectal polyps*. Slovensko združenje za gastroenterologijo in hepatologijo, 1, 45–50.
- Kang, D. H., Ryu, D. G., Choi, C. W., Kim, H. W., Park, S. B., Kim, S. J., & Nam, H. S. (2019). Clinical outcomes of iatrogenic upper gastrointestinal endoscopic perforation: a 10-year study. *BMC gastroenterology*, 19(1), 218. <https://doi.org/10.1186/s12876-019-1139-1>.
- Khoo, S., Chan, W. K. & Mahadeva, S. (2018). Endoscopic management of colonoscopy-related perforation. *Journal of Digestive Endoscopy*, 9, 47–52. https://doi.org/10.4103/jde.JDE_74_17.
- Kim, T. S., Min, B. H., Min, Y. W., Lee, H., Rhee, P. L., Kim, J. J., & Lee, J. H. (2024). Delayed Perforation Occurring after Gastric Endoscopic Submucosal Dissection: Clinical Features and Management Strategy. *Gut and liver*, 18(1), 40–49. <https://doi.org/10.5009/gnl220508>.
- Lee, J. H., Kedia, P., Stavropoulos, S. N., & Carr-Locke, D. (2021). AGA Clinical Practice Update on Endoscopic Management of Perforations in Gastrointestinal Tract: Expert Review. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*, 19(11), 2252–2261.e2. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2021.06.045>.
- Libânio, D., Pimentel-Nunes, P., Bastiaansen, B., Bisschops, R., Bourke, M. J., Deprez, P. H., Esposito, G., Lemmers, A., Leclercq, P., Maselli, R., Messmann, H., Pech, O., Pioche, M., Vieth, M., Weusten, B. L. A. M., Fuccio, L., Bhandari, P., & Dinis-Ribeiro, M. (2023). Endoscopic submucosal dissection techniques and technology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Technical Review. *Endoscopy*, 55(4), 361–389. <https://doi.org/10.1055/a-2031-0874>.
- Jung Y. (2020). Endoscopic Management of Iatrogenic Colon Perforation. *Clinical endoscopy*, 53(1), 29–36. <https://doi.org/10.5946/ce.2019.061>.



10. Thompson, E. V., & Snyder, J. R. (2019). Recognition and Management of Colonic Perforation following Endoscopy. *Clinics in colon and rectal surgery*, 32(3), 183–189. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1677024>.
11. Waddingham, W., Kamran, U., Kumar, B., Trudgill, N. J., Tsiamoulos, Z. P., & Banks, M. (2022). Complications of diagnostic upper Gastrointestinal endoscopy: common and rare - recognition, assessment and management. *BMJ open gastroenterology*, 9(1), e000688. <https://doi.org/10.1136/bmjgast-2021-000688>.
12. Wang, K., Shi, J., & Ye, L. (2019). Endoscopic management of iatrogenic gastrointestinal perforations. *Laparoscopic, Endoscopic and Robotic Surgery*, 2(2), 41–46. <https://doi.org/10.1016/j.lers.2019.05.001>.

REŠEVANJE ZAPLETA PO ERCP. RAZREŠITEV ZAGOZDENE DORMIJA KOŠARE Z IZVEDBO HOLANGIOSKOPIJE IN EHL

MANAGING A COMPLICATION AFTER ERCP. RESOLUTION OF AN IMPACTED DORMIA BASKET BY PERFORMING CHOLANGIOSCOPY AND EHL

Lazar Monika, ZT s kompetencami, Škarja Mojca, ZT s kompetencami

Izvleček

Bolezenska stanja, ki jih povzročajo žolčni kamni, spadajo po številu primerov med pogoste razloge za bolnišnično obravnavo pacientov na gastroenteroloških oddelkih. Glede na lokacijo najdbe žolčnih kamnov ob diagnostiki njihovo zdravljenje razmejujemo na kirurško (operativno) in nekirurško oz. endoskopsko zdravljenje. V članku se v uvodu osredotočamo prav na slednje, na razpoložljive možnosti endoskopskega zdravljenja, pri čemer pa v nadaljevanju predstavimo tudi primer uspešne razrešitve nastalega zapleta med terapevtskim zdravljenjem holedoholitiaz. Endoskopska retrogradna holangiopankreatografija (ERCP) ostaja glavna terapevtska preiskava za uspešno endoskopsko odstranjevanje žolčnih kamnov iz skupnega žolčevoda.

Ključne besede: žolčni kamni, ERCP, holangioskopija, holedoholitiaz, Dormija košara, elektrohidravlična litotripsija

Abstract

Diseases caused by gallstones are among the most common reasons for hospital treatment of patients in gastroenterology departments in terms of the number of cases. Depending on the location of the gallstones found at the time of diagnosis, their treatment is divided into surgical (surgical) and non-surgical or endoscopic treatment. The present article first discusses available endoscopic treatment modalities and subsequently presents a case report describing the successful resolution of a complication that arose during therapeutic management of choledocholithiasis. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) remains the principal therapeutic procedure for the successful endoscopic removal of gallstones from the common bile duct.

Keywords: gallstones, ERCP, cholangioscopy, choledocholithiasis, Dormia basket, electrohydraulic lithotripsy

Uvod

Žolčni kamni so velik zdravstveno-ekonomski problem v zahodnem, industrijsko razvitem svetu. Približno 10–15 % prebivalstva iz tega geografskega področja v teku njihovega življenja razvije žolčne kamne (1). Prisotnost žolčnih kamnov v skupnem žolčevodu (holedoholitiaz) lahko povzroči blage do življenjsko ogrožajoče resne zaplete, kot so holangitis, akutni holangitis in akutni biliarni pankreatitis. Resnost stanja narekuje ustrezen časovni načrt in nujnost izvedbe preiskave ERCP. V okviru te preiskave se prisotnost kamnov dokončno potrdi, hkrati pa tudi odstrani z različnimi terapevtskimi postopki znotraj preiskave. Vsi odkriti žolčni kamni v skupnem žolčevodu, ne glede na njihovo simptomatiko ali nesimptomatiko, morajo biti odstranjeni. Glede na velikost žolčnih kamnov se zdravnik endoskopist odloči za ustrezno tehniko odstranjevanja in vrsto uporabe materiala. Različne okoliščine (spremenjen anatomske potek po operacijah, velikost, oblika in značilnost kamna, prisotne zožitve žolčevoda distalno od kamna, kratek distalni del žolčevoda itd.) so pogosto razlog za nastanek zahtevnih pogojev pri odstranjevanju žolčnih kamnov. Za endoskopski tim so to izzivi, ki zahtevajo od vsakega člana veliko znanja, strokovnosti, potrpežljivosti in iznajdljivosti v korist reševanja primera. Predstavljamo primer, kjer s pomočjo holangioskopije in elektrohidravlične litotripsije uspešno zdrobimo žolčni kamen v zagozdeni košari, ki jo posledično uspemo odstraniti iz žolčevoda. Z omenjenim uspehom smo pacientu prihranili operativni poseg.

ERCP

Endoskopska retrogradna holangiopankreatografija je nepogrešljiva preiskava v gastroenterološki endoskopiji. Vse od njenega razvoja v poznih šestdesetih letih prejšnjega stoletja je veljala za pomembno diagnostično in terapevtsko preiskovalno metodo. S tehnološkim



napredkom nekaterih drugih, manj invazivnih slikovnih preiskav, predvsem v smeri njihove občutljivosti, je njena diagnostična vrednost v zadnjih dveh desetletjih upadla. Še vedno pa je ERCP prva izbira pri zdravljenju potrjene holecistolitiazze, prav tako se večja njena terapevtska vloga za napredne posege pri zdravljenju obolenj pankreatobilijarnega sistema. Izjemno vlogo ima tudi pri paliativnem zdravljenju. Preiskavo se opravlja z duodenoskopom, ki ima stransko (lateralno) optiko in širok delovni kanal, ki omogoča uporabo različnega dodatnega inštrumentarija za posege znotraj preiskave. Preiskava se opravlja v ambulanti z RTG aparatom, saj zdravnik endoskopist za opravljanje preiskave potrebuje tudi sliko rentgena v realnem času (diaskopijo, presvetljevanje). Z diaskopijo in kontrastnim sredstvom si prikaže pankreatobilijarni duktalni sistem, prav tako pa je možno neposredno spremljanje postopkov med preiskavo, torej »obnašanje« dodatnega inštrumentarija, s katerim opravljamo različne postopke. ERCP je tehnično zahtevna preiskava in ima večji potencial za pojav zapletov od ostalih endoskopskih preiskav zgornjega prebavnega trakta. Med glavne zaplete spadajo akutni pankreatitis, perforacija, krvavitev, aspiracija in kardiopulmonalni zapleti kot posledica intravenozne terapije za namen analgesedacije (1). ERCP je invazivna preiskava, zato se jo ob postavitvi suma na holecistolitiazzo opravlja le po predhodno opravljenih določenih, kombiniranih kriterijih, kot so klinična slika, laboratorijske vrednosti in selektivsko opravljene slikovne preiskave (transabdominalni ultrazvok, endoskopski ultrazvok, MRCP in CT).

Holangioskopija

Holangioskopija znotraj ERCP-ja (peroralna) omogoča endoskopijo žolčnih vodov in tudi pankreatičnega voda. Najpogostejše indikacije za holangioskopijo so diagnostična vprašanja pri nejasnih strikturah v žolčevodu in terapevtski pristop pri velikih kamnih z možnostjo litotripsije (2). Ko so se v zadnjih letih na tržišču pojavili novi, visokokakovostni modularni D-SOC (angl. digital single operator) holangioskopi, je holangioskopija stopila ponovno v ospredje. Prednosti omenjenih holangioskopov so izjemna vizualizacija (kakovost slike), upogljivost konice in enostavna uporaba, saj zdravnik endoskopist ne potrebuje asistenc drugega zdravnika. To dejstvo jih močno razlikuje od dosedanjih, starejših modelov, npr.: »mother-baby« sistema. Holangioskop se za uporabo preprosto pritrdi na ročaj/ohišje duodenoskopa. Z njimi se je povečala diagnostična vrednost zaradi dostopnosti in neposredne vidljivosti raznih striktur v žolčnih vodih in možnostjo odvzema ciljanih biopsijskih vzorcev. Drugo pomembno vlogo pa imajo pri sočasni uporabi intraduktalne litotripsije pri odstranjevanju velikih

kamnov iz žolčevoda. Njihova edina slabost ta trenutek so visoke cene, kar lahko predstavlja preveliko finančno breme za posamezno ustanovo in posledično neuporabnost. Ob nedostopnosti papile Vateri zaradi težav uvajanja duodenoskopa v dvanajstnik (preraščanje tumorskega tkiva, edem ali stanjih po operacijah) se na interventni radiologiji opravi perkutani pristop v žolčne vode, skozi katerega se potem opravi perkutana transhepatična holangioskopija (PTC) z enako možnimi dodatnimi postopki.

Tehnike odstranjevanja žolčnih kamnov

Obstaja več tehnik odstranjevanja žolčnih kamnov iz žolčevoda. Zdravnik endoskopist mora poznati domet in omejitve posamezne tehnike in se po skrbnem premisleku za vsakega pacienta odločiti za najustrežnejšo. Pred vsakim odstranjevanjem je priporočljivo opraviti endoskopsko papilotomijo (EPT), v kolikor le-ta ni bila že narejena pri morebitnem predhodnem ERCP. K temu je pogosto potrebno dodati še dodatno širjenje oz. papilarno dilatacijo z balonom. Na dilatacijo z balonom velikega premera (EPLBD) je smiselno pomisliti in jo opraviti pri odstranjevanju velikih kamnov iz žolčevoda (3). Za najbolj osnovni interventni endoskopski inštrumentarij, ki se uporablja za odstranjevanje kamnov, veljata Dormija košara in ekstrakcijski balon. Za večje kamne se uporablja mehanska litotripsija (drobljenje), za zapletene žolčne kamne holangioskopija z intraluminalno elektrohidravlično ali lasersko litotripsijo. Od starejših alternativnih tehnik za odstranjevanje večjih kamnov se v literaturi omenja še zunajtelesno ultrazvočno drobljenje z udarnimi valovi (ESWL, angl. Extracorporeal shockwave lithotripsy) in pa transhepatični pristop oz perkutana transhepatična holangiografija z litotripsijo.

Ekstrakcijski balon in Dormija košara

Po uspešno opravljeni endoskopski papilotomiji (EPT) se za odstranjevanje kamnov lahko uporabi trisopenjski (največkrat) z zrakom napolnjeni ekstrakcijski balon po vodilni žici, s pomočjo katerega si najprej s kontrastnim sredstvom prikažemo lego kamna oz. kamnov. Glede na širino žolčevoda in velikost kamna se balon napihne na željeno velikost, da bo odstranitev kamna uspešna. Ob večjem številu se odstranitev začne z najbolj distalno ležečim posameznim kamnom. Na enak način, z vodilno žico ali brez, se uporabi Dormija košara. Košara je grajena iz žičk, ki potekajo pod kotom 90°, da se kamen lažje zajame. Na tržišču so na voljo različni modeli Dormija košar. Razlikujejo se po velikosti, materialu, številu žičk in konfiguraciji konice (1). Uspešnost obeh metod odstranjevanja je precej visoka, 75–90%.

Mehanska litotripsija

Mehanska litotripsija je metoda izbora pri večjih in kompaktnih kamnih, kjer je priporočljivo, da jih pred odstranitvijo iz žolčevoda zdrobimo na manjše fragmente. Ta oblika odstranjevanja je najbolj dostopna in cenovno zelo ugodna. Priporočljivo je, da se pred litotripsijo opravi še balonska dilatacija z večjimi premeri balonov (3). Mehansko litotripsijo, ki se opravlja skozi delovni kanal duodenoskopa, se opravlja z močnejšo košaro v kovinskem spiralnem plašču, ki se sestavi s posebnim ročajem, preko katerega se potem izvrši kompresijska sila, ki kamen zdrobi. To so že industrijsko pripravljene sistemi, ki nam omogočajo drobljenje takoj, ko kamen zaobjamemo. Manjša slabost teh sistemov je njihova rigidnost, kar predstavlja občasno večjo težavo pri uvajanju sistema v žolčevod (1). Obstaja še mehanska litotripsija brez sočasne uporabe duodenoskopa, kjer pa običajno Dormija košaro osvobodimo njenega mehkega plastičnega plašča in ga nadomestimo s kovinskim, močnejšim plaščem ter posebnim ročajem, ki omogoči drobljenje kamna. Ta komplet se imenuje tudi reševalni komplet, ki ga uporabimo, ko se nam Dormija košara oz. litotriptorska košara pretrga ali zagodzi v žolčevodu. Kljub kvalitetnemu materialu, iz katerega je košara izdelana in ki omogoča veliko obremenitev med litotripsijo, se lahko pripeti strganje žic košare (4). Tudi v primeru strganja glavnih vlečnih žic košare in posledično zaostale košare s kamnom v žolčevodu se ti zapleti takoj razrešujejo najprej endoskopsko, ob neuspehu pa kirurško. Ravno v nadaljevanju opisana holangioskopija z elektrohidravlično ali lasersko litotripsijo je velik doprinos za endoskopsko razrešitev tovrstnih zapletov (5).

Holangioskopija in elektrohidravlična litotripsija (EHL)

Elektrohidravlična litotripsija je uveljavljena in dokaj pogosto uporabljena metoda drobljenja velikih in zapletenih kamnov, kadar mehanska litotripsija ni uspešna. Za namen drobljenja se skozi delovni kanal holangioskopa vstavi tanka bipolarna sonda, ki je priključena na generator, imenovan Litotron. S pomočjo stopalke se sprožajo udarniški valovi, ki v prevodniškem mediju (NaCl 0,9%) dosežejo kamen z veliko močjo in ga na ta način drobijo. Previdnost ob usmerjanju sonde in natančno ciljanje kamna je nujna, saj to zmanjša tveganje za poškodbe v smislu predrtja ali krvavitve (6). Po uspešnem postopku se manjši fragmenti lahko odstranijo z ekstrakcijskim balonom ali Dormija košaro. Uspešnost drobljenja in odstranjevanja je zelo velika.

Holangioskopija in laserska litotripsija (LL)

Princip delovanja sistema in pristop k postopku je precej podoben kot pri EHL. Obstajajo laserski sistemi, ki takoj zaznajo zgradbo oz. sestavino kamna, te sisteme lahko uporabljamo brez holangioskopije. Pri sistemih laserja, ki te kvalitete nimajo, pa moramo le tega uporabljati v okviru holangioskopije. Tanka sonda laserja se vstavi v delovni kanal holangioskopa in pri vizualizaciji kamna se sonda usmeri v njegovo neposredno bližino, sočasno se dovaja dovoljšna količina NaCl 0,9% in sproži glavni snop laserja. Temu sledijo še ponovljeni udarniški laserski impulzi, ki drobijo kamen.

ESWL

To neinvazivno, zunajtelesno drobljenje se uporablja predvsem pri ledvičnih in sečnih kamnih. V literaturi se jo v povezavi z drobljenjem žolčnih kamnov omenja pri kompleksnih primerih, npr.: pri oteženi dostopnosti žolčevoda ali pa takrat, ko alternativnih oblik drobljenja v bolnišnični enoti ni na voljo. Postopek se opravlja pod ultrazvočno in/ali rentgensko kontrolo, ocena uspešnosti je zelo velika, 95%. Kot slabost te tehnike se v literaturi pogosto omenja dejstvo, da je postopek drobljenja potrebno ponoviti v več serijah. Za odstranitev razdrobljenih fragmentov je potrebno opraviti še ERCP.

Zapleti

V redkih primerih se po neuspešnih tehničnih poskusih odstranjevanja žolčnih kamnov ali pa zaradi slabega zdravstvenega stanja pacienta v žolčevod vstavijo začasno plastične upornice za zadovoljivo drenažo žolča. V tem primeru se v postopku zdravljenja pacienta preiskava ERCP v bližnji prihodnosti ponovi. Zapleti ob odstranjevanju žolčnih kamnov se ne razlikujejo od tistih, ki so povezani z osnovo preiskavo ERCP, je pa kot resen, takoj prepoznan zaplet zagozditev Dormija košare ali litotriptorske košare v žolčevodu zaradi različnih vzrokov. Razrešitev poteka najprej endoskopsko, v primeru neuspeha pa kirurško (7).

Klinični primer

38-letni moški je bil obravnavan v bolnišnici sekundarnega nivoja zaradi simptomatske holecistolitiazije. Opravljen je bil ERCP, pri katerem so po opravljeni papilotomiji z Dormija košarico objeli kamen in ga poskušali izvleči. Kamna s košarico ni bilo mogoče izvleči, prav tako košarice ni bilo mogoče sneti s kamna. Poskusili so z mehansko litotripsijo brez uporabe duodenoskopa – reševalno litotripsijo, vendar brez uspeha. Pri uvajanju kovinskega plašča preko viter Dormija košarice so se le te zapletle in prepognile, tako



da kovinskega plašča ni bilo možno ustrezno uvesti in opraviti mehanične litotripsije. Ponovno so poskusili naslednji dan, tudi neuspešno. Ob kamen so v žolčevod uvedli plastično opornico. Za poskus odstranitve kamna in zagodene košare je bil pacient napoten v UKC Ljubljana. Ob prihodu je bil pacient neprizadet, pogovornjiv. Iz ust so izstopale žičke zaostale košare, navite v krogu in zlepljene z medicinskim trakom. Pristopili smo k ERCP v globoki sedaciji (propofol). Ob uvedbi duodenoskopa je bila vidna plastična upornica, ki smo jo z zanko izvlekli. Sprva smo ponovno poskusili z namestitvijo reševalnega kompleta za namen ponovnega drobljenja kamna. Pri namestitvi žic v kovinsko spiralni plašč nismo uspešni, saj so žice na nivoju želodca zveržene in preko tega mesta ni možno napeljati plašča. V žolčevod napeljemo ekstrakcijski balon z vodilno žico in si s kontrastom prikažemo zagodeno košaro s konkrementom. Pri tem se je distalno od kamna pokazala kratka stenoza. Z dilatacijskim balonom premera do 6 mm smo dilatirali stenozo, ki pa je bila zelo trda. Nadaljevali smo s holangioskopijo – holangioskop (EyeMAX 11Fr; Micro-Tech Endoscopy, Nanjing, China) smo uvedli v žolčevod. Prikazali smo si kamen, ujet v košarici. Preko holangioskopa smo vstavili EHL kateter (bipolarno sondo) in opravili litotripsijo. Kamen je razpadel na manjše fragmente. Košara se je sprostila – lahko smo jo varno izvlekli iz ust pacienta. Z litotripsijo smo nato še dodatno zdrobili večje konkreme. Koščke smo odstranili in počistili z ekstrakcijskim balonom. Stenozo citološko krtačimo in vstavimo dve plastični upornici 8,5 FR dolžine 7 in 6 cm. Pacient se je ob zaključku preiskave dobro počutil, vitalne vrednosti niso odstopale od normale. Po obravnavi v naši ustanovi je bil z navodili vrnjen v hospitalno oskrbo sekundarne ustanove. Preiskavo sta opravila Luka Strniša, dr. med., in Eva Mislej, dr. med.

Terapevtska intervencija znotraj ERCP skozi prizmo zdravstvene nege

Endoskopski tim, ki sodeluje pri ERCP preiskavi na Kliničnem oddelku za gastroenterologijo v Ljubljani, sestavljajo zdravnik endoskopist, dve endoskopski medicinski sestri in radiološki inženir. Medicinske sestre pacienta spremljamo pred, med in po preiskavi, dokler ga ne predamo v oskrbo v opazovalnico, bolniški oddelek ali enoto intenzivne terapije. Razpon naših številnih nalog v okviru zdravstvene nege pri tej invazivni preiskavi je zelo obsežen in si zasluži samostojen strokovni članek. Na tem mestu opisujemo in izpostavljamo le poglobitve in pomembne naloge medicinske sestre v okviru asistencije zdravniku endoskopistu pri odstranjevanju žolčnih kamnov iz žolčevoda. Endoskopska medicinska sestra mora

imeti dobro strokovno znanje s specifičnega področja endoskopije, znanje anatomije in patologije prebavnega trakta ter biti prilagodljiva na različne okoliščine in nenadne situacije znotraj endoskopskega posega. Ključnega pomena je dobro poznavanje medicinske tehničnih aparaturo (osnovni in dodatni procesorji, elektrokirurške enote), poglobljeno poznavanje principov in specifik delovanja drobnega endoskopskega inštrumentarija za namen odstranjevanja žolčnih kamnov. To poznavanje materiala je pomembno za takojšnje prepoznavanje nepravilnosti v delovanju oz. disfunkciji posameznih elementov pripomočka (npr. brizga z manometrom pri dilataciji), kar pripomore k hitri zamenjavi pripomočka in krajšemu trajanju preiskave. Endoskopske medicinske sestre pri asistenci med ERCP rokujemo z dodatnim inštrumentarijem previdno, dosledno sledimo navodilom zdravnika, hkrati je nujen utrjen, skoraj prefinjen občutek v rokah za minimalne premike, npr.: pomikanje vodilne žice, odpiranje košar, napihovanje balona itd. Nekateri podrobni detajli v pripravi različnega materiala za delo, kot npr. nameščanje ročaja za litotripsijo, rokovanje s tanko sondo EHL in njeno občutljivo konektiranje na kabel Litotrona, so v procesu dela izjemno pomembni in zagotavljajo uspeh preiskave. Pankreatobiliarni duktalni sistem je primarno steril, zato je nujno, da endoskopske medicinska sestra ob podajanju dodatnega inštrumentarija zdravniku ohranja visoko stopnjo čistosti. Na tak način preprečujemo vnos tujih mikrobov v telo pacienta in zmanjšujemo tveganje za okužbe (8). Zaradi dinamike dela v istem prostoru (izvedba pripravljenosti) in mešanja ekip je pomembno, da medicinske sestre pred vsakim začetkom programa preverijo razpoložljivost in zalogo potrebnega materiala. Usklajenost in razumevanje znotraj celotnega tima pri ERCP preiskavi sta zelo pomembna, še posebej med zdravnikom endoskopistom in endoskopsko medicinsko sestro, ki trenutno asistira.

Zaključek

Odstranjevanje žolčnih kamnov iz skupnega žolčevoda je zelo pogost terapevtski poseg znotraj preiskave ERCP. Uspešnost odstranitve s standardnimi tehnikami je zelo visoka, redko moramo razmišljati tudi o kompleksnejših alternativnih tehnikah. Nekatero relativno novejšo tehniko z ekonomskega vidika (previsoki začetni stroški) še niso stalno prisotne in s tem otežujejo ustrezen načrt zdravljenja pacienta v smislu invazivnega in manj invazivnega zdravljenja. K ugodnemu razpletu predstavljenega primera je pripomoglo tudi dejstvo, da smo ravno v času nastalega zapleta v sekundarni ustanovi imeli v naši terciarni ustanovi na voljo Litotron (obdobna izposoja) in hkrati modularno digitalni holangioskop. Nujno je dodatno izobraževa-

nje in izpopolnjevanje celotnega endoskopskega tima glede novosti v posameznih tehnikah, še posebej pri tistih, katerih sestavni del so nove aparature ali dodatni inštrumenti.

Literatura:

1. Kahl S., Kähler G., F.B. & Dormann, A. J. (Hrsg.) *Interventionelle Endoskopie: Lehrbuch und Atlas*. München: Elsevier, Urban & Fischer 2007;281–346.
2. Stahlberg U., Bojaroski C., SpyGlass von innen und außen: Welchen Stellenwert hat die moderne Cholangioskopie heute? *Endo-Praxis* 2021;37: 145-149 DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/a-1384-6441>.
3. Povšič T., Strniša L. Endoskopska papilarna dilatacija z balonom velikega premera. Retrospektivna analiza primerov na Kliničnem oddelku za gastroenterologijo. *Gastroenterolog* 2023; 2,3: 89–92.
4. Troncone E., Mossa M., De Vico P.,Monteleone G., Del Vecchio Blanco G. Difficult Biliary Stones: A Comprehensive Review of New and Old Lithotripsy Techniques. *Medicina* 2022;58,120. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina58010120>.
5. Carbillet, Sebastien, et al. Electrohydraulic lithotripsy: a safe and effective technique to retrieve an impacted Dormia basket. *Endoscopy* 2024; 56: E715 DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/A-2371-1205>.
6. Hoffman, A.,Kiesslich R. SpyGlass®: Single Operator Choledochoscopy. *Endo-Praxis* 2012; 28: 66-71 DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1313563>.
7. Tarallo, M, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography – related adverse events: What is the role of surgery today? *World J Gastrointest Surg* 2025; 17(7): 107385 DOI: <https://dx.doi.org/10.4240/wjgs.v17.i7.107385>.
8. Gottschalk, U., Maeting,S., Kahl., S. Hrsg. *Arbeitsplatzbuch Endoskopie*. 1. Auf. Stuttgart: Thieme 2018; (249).



KO TUJEK ZAIDE PREDALEČ

WHEN A FOREIGN BODY GOES TOO FAR

Aida Alijagić, dipl. m. s.

Izveček

Rektalno vstavljeni tujki predstavljajo specifičen klinični izziv v endoskopiji. Obravnava zahteva ustrezno diagnostiko, oceno stanja bolnika ter ustrezne metode odstranitve tujka. Endoskopska ekstrakcija je ob klinični stabilnosti bolnika metoda prve izbire. Vstavljanje tujkov skozi anus predstavlja tveganje zaradi anatomskih posebnosti, predvsem zaradi močnega upora analnih sfinktrov in nevarnega prehoda na rektosigmoidnem stiku, kjer je največja možnost perforacije. Tujki se najpogosteje zagozdijo v srednjem ali zgornjem rektumu, lahko pa zaradi velikosti ali peristaltike zdrsnejo višje v kolon. Večji in trši predmeti zaradi ukrivljenosti sigmoidnega kolona povzročajo močan mehanski pritisk na črevesno steno, kar vodi v spazem mišičja, edem in slabši pretok krvi. Če tujek ostane prisoten več kot 24 ur, se močno poveča tveganje za ishemijo, tlačno nekrozo in perforacijo.

Prikazan je primer bolnika, ki si je rektalno vstavil podolgovrat predmet 40 cm, ki smo ga endoskopsko uspešno odstranili.

Obravnava bolnikov z rektalno vstavljenimi tujki poleg kliničnih in tehničnih vidikov vključuje tudi pomembno psihološko in etično komponento. Takšni primeri so pogosto povezani z občutki sramu in strahu pred obsojanjem.

Abstract

Rectal foreign bodies represent a specific clinical challenge in endoscopy. Management requires diagnostic evaluation, exclusion of complications such as perforation and selection of an appropriate removal technique. In hemodynamically stable patients without signs of peritonitis, endoscopic extraction is considered the first-line treatment.

Insertion of foreign objects through the anus poses a risk due to anatomical features, especially due to strong resistance of the anal sphincters and the dan-

gerous passage at the rectosigmoid junction, where the possibility of perforation is greatest. Foreign objects most often become lodged in the middle or upper rectum, but they can also slip higher into the colon due to their size or peristalsis. Larger and harder objects, due to the curvature of the sigmoid colon, cause strong mechanical pressure on the intestinal wall, which leads to muscle spasm, edema and poor blood flow. If the foreign object remains present for more than 24 hours, the risk of ischemia, pressure necrosis and perforation increases significantly.

The case of a patient who rectally inserted an elongated object of 40 cm, which was successfully removed endoscopically, is presented.

In addition to clinical and technical aspects, the management of patients with rectally inserted foreign bodies also includes an important psychological and ethical component. Such cases are often associated with feelings of shame and fear of judgment.

Kaj je tujek?

Tujek je vsak predmet, ki ne sodi v človeško telo in se v njem znajde po naključju ali namerno. Najpogosteje gre za:

- kovance,
- baterije,
- kosti (ribje, piščančje),
- zobne proteze,
- zobotrebce ...

Pri odraslih so tujki pogosto povezani z zaužitjem hrane, pri otrocih pa gre največkrat za radovedno igro (Ikenberry SO, Jue TL, et al., 2011).

Incidenca zaužitja tujkov je najvišja pri otrocih med 6. mesecem in 5. letom starosti (Ikenberry SO, Jue TL, et al., 2011).

Anatomija in fiziologija spodnjih prebavil

Za razumevanje kompleksnosti odstranjevanja tujkov iz spodnjih prebavil je nujno poznavanje anatomije in fiziologije spodnjih prebavil.

Spodnja prebavila sestavljajo cekum, apendiks, kolon (ki se deli na ascendentni, transversalni, descendentni in sigmoidni kolon), rektum in analni kanal. Pri odraslem človeku rektum meri povprečno od 12 do 15 cm v dolžino in se konča z analnim kanalom, ki ga obdajata in kontrolirata notranji in zunanji sfinkter (Gupta SK, Katiyar VK, et al., 2024).

Ko je tujek vstavljen skozi analno odprtino, mora najprej premagati močen upor analnih sfinktrov. Največja anatomska ovira in hkrati točka daleč največjega tveganja za perforacijo črevesne stene je rektosigmoidni stik. Večina tujkov se zagodzi v srednjem ali zgornjem delu rektuma, večji predmeti z gladko površino pa lahko ob nadaljnji manipulaciji ali zaradi naravne črevesne peristaltike zdrsnejo še višje globoko v rektosigmoidni kolon ali celo v descendentni kolon (Gupta SK, Katiyar VK, et al., 2024).

Predmet večje dolžine premosti celotno dolžino rektuma in izpolni celoten sigmoidni kolon. Zaradi ukrivljenosti sigmoidnega kolona in pogoste togosti materialov, iz katerih so taki tujki narejeni, se na črevesno steno izvaja izjemen, neprekinjen mehanski pritisk. Fiziološki odziv telesa na prisotnost tujka vključuje močan spazem lokalnega mišičja, kar tujek še bolj uklešči v lumnu. Posledično pride do motenj v cirkulaciji. Tako pride do edema, kar endoskopistu oteži možnost, da bi z endoskopom zašel mimo predmeta in ga varno prijel z instrumentom. Če tujek v črevesju ostane dlje časa, običajno več kot 24 ur, se tveganje za tlačno nekrozo, ishemijo in posledično perforacijo izjemno poveča. Perforacija rektuma ali koloma vodi v izlitje fekalnih mas v sterilno peritonealno votlino, kar povzroči akutni fekalni peritonitis, sepsa (Maeda C, Katsuki K, et al., 2026).

Tujki v rektalnem predelu

Incidenca rektalnih tujkov v urgentnih ambulantah v zadnjih desetletjih narašča. Zadržanje tujka v anorektalnem ali rektosigmoidnem predelu je stanje, ki od celotnega tima zahteva takojšnjo, izjemno diskretno in visoko strokovno obravnavo. Vloga diplomirane medicinske sestre pri teh zajema celovit pristop. Prične se s psihološko pripravo, nadaljuje s pripravo endoskopske opreme, asistenco zdravniku. Zaključni se z urejanjem pacienta po posegu in zaključkom dokumentacije (Kokemohr P, Haeder L, et al., 2017).

Endoskopska odstranitev tujka

Endoskopska odstranitev tujka je minimalno invaziven medicinski poseg, s katerim zdravniki odstranijo zaužit ali zagozdeni predmet v prebavilih. Večina zaužitih tujkov spontano preide skozi gastrointestinalni trakt, vendar približno 10 % do 20 % primerov zahteva

endoskopsko intervencijo. Pravočasna diagnostika in ustrezen terapevtski poseg sta ključnega pomena za preprečevanje resnih zapletov, kot sta perforacija ali krvavitev (Birk M, Bauerfeind P, et al., 2011).

Indikacije za urgentno endoskopijo

V skladu s smernicami Evropskega združenja za gastrointestinalno endoskopijo (European Society of Gastrointestinal Endoscopy, ESGE) je urgentna endoskopija indicirana pri (Birk M, Bauerfeind P, et al., 2011):

- gumbnih baterijah v požiralniku,
- ostrih predmetih v požiralniku,
- popolni obstrukciji požiralnika,
- zaužitju več magnetov.

Posamezni magnet se obnaša kot običajen topi tujek. Nevarno je zaužitje dveh ali več magnetov ali magneta in drugega kovinskega tujka, saj se lahko med sabo privlačijo, sprimejo in »ujamejo« del črevesja. Pritisk med predmetoma lahko vodi v nekrozo črevesne stene s formacijo fistule, perforacijo, obstrukcijo, volvulusom ali peritonitisom. Še posebej nevarni so magneti iz neodimija, ki je 5-krat močnejši od običajnih magnetov in tako predstavlja večjo magnetno silo. Pri najstnikih je možno zaužitje (Orel R, Kostanjevec R, 2016).

Tehnika posega

Endoskopija je najprimernejša diagnostična in tudi najučinkovitejša metoda za odstranjevanje tujkov iz prebavne cevi, dihal, sečil in drugih votlih organov. V številnih ustanovah zato uporabo rentgenskih preiskav, nativnih in kontrastnih slikanj opuščajo, ali pa jih uporabljajo le izjemoma za potrjevanje in sledenje tujka v prebavni cevi ali ugotavljanje zapletov. Razmah in uspešnost metode je omogočil tehnološki napredek upogljivih endoskopov in videoendoskopije ter instrumentalnih dodatkov, ki so omogočili takšne posege. V sodobnih instrumentih imamo sedaj dve delovni cevki (običajno širine 2,6–3,2 mm), skozi kateri je mogoče potisniti posebej oblikovane pripomočke v svetlino prebavne cevi (Skok P, Ocepek A, et al., 2017).

Pripomočki:

- aligatorske (alligatorjaws) prijemalke,
- košarice,
- polipektomijske zanke.

Pri endoskopskem odstranjevanju tujkov moramo upoštevati zlasti:

- njihovo obliko in naravo,
- število,
- velikost,



- anatomske razmere v prebavni cevi, kjer se je tujek ustavil,
- usposobljenost endoskopista in endoskopske medicinske sestre (Skok P, Ocepek A, et al., 2017).

Prikaz primera

Gospod, star 66 let, je prišel v večernih urah na urgenco, ker mu je v rektumu ostal podolgovat predmet, ki ga sam ni mogel odstraniti. Zanimal je bolečine v trebuhu.

Ob pregledu je bil orientiran, neprizadet, RR: 144/101, Spo2 97%, pulz 78/min. Na urgenci so mu opravili RTG abdomna, kjer radiopačnega tujka ni bilo videti. Urgentni zdravnik je konzultiral dežurnega gastroenterologa, s katerim se je dogovoril za poskus endoskopske odstranitve tujka.

V endoskopski ambulanti je gospod potrdil, da si je pred 5 urami rektalno vstavil podolgovat predmet, ki ga ni mogel samostojno odstraniti, potrdil je še, da se predmet ni spontano izločil, ter podpisal privolitev za endoskopsko odstranitev tujka.

Glede na klinično stabilnost bolnika je bila indicirana endoskopska odstranitev. Poseg je bil izveden brez sedacije, ob ustreznem sodelovanju bolnika.

Zdravnik je uvedel aparat do globine 40 cm, kjer je bil viden mehak silikonski tujek, brez vidnih znakov perforacije ali poškodbe sluznice. Tujek je bil previdno zajet s polipektomijsko zanko 25 ter postopno izvlečen pod stalnim video nadzorom. Med posegom ni prišlo do zapletov.

Bolnik je bil po posegu klinično stabilen, brez bolečin ali znakov zapletov. Po posegu je bil odpuščen v domačo oskrbo.

Zaključek

Obravnava bolnikov z rektalno vstavljenimi tujki poleg kliničnih in tehničnih vidikov vključuje tudi pomembno psihološko in etično komponento. Takšni primeri so pogosto povezani z občutki sramu in strahu pred obsojanjem. Neustrezen in obsojajoč odnos zdravstvenih delavcev lahko vodi do prikrivanja podatkov, ki imajo lahko tudi hujše posledice.

Zdravstveni delavci moramo tudi v takih primerih spoštovati etična načela, spoštujemo dostojanstvo in avtonomijo bolnika. Zagotoviti moramo profesionalen, nevtralen in nestigmatizirajoč odnos. Zagotoviti moramo zasebnost, da pripomoremo k občutku varnosti, uporabljati nevtralen jezik ter se izogniti moralnim sodbam.

Literatura

1. Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, Hafner M, Hartmann D, Hassan C, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: *ESGE Clinical Guideline. Endoscopy*. 201;48(5):489–496.
2. Ikenberry SO, Jue TL, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Ben-Menachem T, et al. Management of ingested foreign bodies and food imactions. *Gastrointest Endosc*. 2011;73(6):1085–1091.
3. Orel R, Kostanjevec R. Tujek v prebavilih pri otroku. *Gastroenterolog* 2016; 2:71–76.
4. Skok P, Ocepek A, Čeranić D, Pocajt M. Tujki v zgornji prebavni cevi in nujni endoskopski posegi-pregled desetletnega obdobja. *ZDRAV VESTN* 2005; 74: 423–7.
5. Kokemohr P, Haeder L, Fromling FJ, Landwehr P, Jahne J. Surgical management of rectal foreign bodies:a 10 year single-center experience 2017. doi 10,1515/iss-2017-0021.
6. Gupta SK, Katiyar VK, Sharma S, Mishra SP, Bhartiya SK. Minimally invasive techniques as adjuncts in low-versus high.lying retained rectal foreign bodies of autoerotic nature in young men. *Trauma and Injury*. 2024;37(3):238–242.doi:10.20408/jti.2024.0003.
7. Maeda C, Katsuki K, Amada S, Oku T, Georgejoji N, Moroda Y, et al. A large rectal foreign body successfully removed by colonoscopic.2026doi10.3862 149–154.

NENAVADNI ZAPLETI PRI UPORABI ELEKTROKIRURŠKE ENOTE – PRIKAZ PRIMERA

UNUSUAL COMPLICATIONS WHEN USING THE ELECTROSURGERY UNIT – CASE REPORT

Mojca Škarja, ZT s kompetencami, Vesna Pokorn, DMS

Izvleček

Uporaba elektrokirurške enote z argon plazma koagulacijo je v sodobni endoskopski medicini nepogrešljiva, vendar je povezana s specifičnimi tveganji. Zaplete lahko razdelimo na poškodbe pacienta, tveganja za zdravstveno osebje ter tehnične nevarnosti v prostoru posega. Posebno tveganje predstavlja možnost požara, saj so v endoskopski ambulanti pogosto prisotni vsi trije elementi požarnega trikotnika: gorivo (alkoholna razkužila, kirurška pokrivala, črvesni plini), oksidant (kisik) in vir vžiga (iskrenje elektrokirurške enote). Najpogostejši zaplet je opekline pacienta, ki se lahko pojavi na več načinov: kot opekline na mestu nevtralne elektrode, alternativne poti toka in neposredna elektrotravma. Elektrokirurška enota je bila uporabljena v gastroenterološki ambulanti pri posegu endoskopskega zapiranja rane po odstranjeni perkutani endoskopski gastrostomi z argon plazmo.

Ključne besede: gastroskopija, elektrokirurška enota, PEG, argon plazma, opekline, požarno tveganje, perkutano šivanje

Abstract

The use of an electro-surgical unit with argon plasma coagulation is indispensable in modern endoscopic medicine; however, it is associated with specific risks. Complications can be classified into patient injuries, risks to healthcare personnel, and technical hazards within the procedural environment. A particular risk is the possibility of fire, as all three elements of the fire triangle are often present in the endoscopy suite: fuel (alcohol-based disinfectants, surgical drapes, intestinal gases), an oxidizer (oxygen), and an ignition source (sparking from the electro-surgical unit). The most common complication is patient burn, which may occur in several ways, including burns at the site of the neutral electrode, alternative current pathways, and direct electrotrauma. The electro-surgical unit was used in a gastroenterology outpatient clinic during endoscopic closure of a wound following removal of a percutaneous endoscopic gastrostomy using argon plasma.

Key words: gastroscopy, electro-surgical unit, PEG, argon plasma, burn, fire risk, percutaneous suturing.

Uvod

Perkutana endoskopska gastrostoma (PEG) je uveljavljena metoda enteralnega prehranjevanja pri bolnikih z ohranjeno funkcijo prebavil, ki zaradi različnih vzrokov ne morejo uživati hrane po naravni poti. Postopek je minimalno invaziven in tehnično razmeroma preprost, z nizko incidenco zapletov (Splošna bolnišnica Dr. Franca Derganca Nova Gorica, 2020). Zaradi staranja populacije in porasta nevroloških ter onkoloških bolezni se potreba po uvedbi PEG-a povečuje (Vujanović idr., 2005).

V sodobni gastroenterologiji ima pomembno vlogo tudi elektrokirurška enota z argon plazma koagulacijo (APC). Gre za brezkontaktno metodo koagulacije, pri kateri ioniziran argonski plin prenaša visokofrekvenčni električni tok na tkivo. Metoda omogoča učinkovito hemostazo in ablacijo tkiva ter ima relativno nizko stopnjo resnih zapletov (Estifan, Cavanagh in Grossman, 2020). Uporablja se predvsem pri zdravljenju gastrointestinalnih krvavitev ter ablaciji displastičnih sprememb (Gastrotraining.com, n. d.).

Kljub varnosti metode pa uporaba elektrokirurških enot predstavlja potencialno nevarnost požara ali eksplozije, kadar so sočasno prisotni vir vžiga, gorivo in oksidant. Alkoholna razkužila, ki vsebujejo etanol, so lahko ob neustreznem sušenju vnetljiva.

Namen prispevka

Namen prispevka je prikazati primer zapleta pri uporabi elektrokirurške enote med endoskopskim zapiranjem fistule po odstranitvi PEG-a ter poudariti pomen varnostnih ukrepov in vloge medicinske sestre pri obvladovanju zapleta.

Elektrokirurška enota in argon plazma koagulacija

Argon plazma koagulacija (APC) je brezkontaktna metoda elektrokoagulacije, pri kateri ioniziran argonski plin prevaja visokofrekvenčni električni tok na



tkivo. Omogoča nadzorovano površinsko koagulacijo in zmanjšuje tveganje za globoke termične poškodbe (Estifan, Cavanagh & Grossman, 2020). Uporablja se pri zdravljenju krvavitev, ablaciji displastičnih sprememb ter obravnavi različnih zapletov v prebavilih (Gastrotraining.com, n. d.).

Kljub visoki stopnji varnosti lahko pride do zapletov, kot so perforacije, opekline ali redko požar, kadar so prisotni pogoji za vžig.

Alkoholna razkužila in požarno tveganje

Alkoholna razkužila so učinkovita pri preprečevanju okužb, vendar so zaradi vsebnosti etanola vnetljiva. Citroklorex 2% vsebuje klorohexidin in 95% etanol, zato mora biti koža pred uporabo elektrokirurških naprav popolnoma suha.

V endoskopski ambulanti so lahko hkrati prisotni vsi trije elementi požarnega trikotnika: gorivo (alkoholna razkužila, kirurški materiali), oksidant (kisik) in vir vžiga (elektrokirurška enota). Nezdostno sušenje kože ali zadrževanje hlapov pod kirurškimi pokrivali povečuje tveganje za vžig.

Perkutano šivanje v gastrointestinalni endoskopiji

Perkutano šivanje je minimalno invazivna tehnika zapiranja tkivnih defektov brez odprtega kirurškega pristopa. V sodobni endoskopiji se uporablja za zapiranje perforacij, fistul ter večjih mukoznih ali transmuralnih defektov (Bhurwal, et al., 2020). Prednosti metode so manjša kirurška travma, krajši čas hospitalizacije in visoka stopnja tehničnega uspeha. Sistem Pexact omogoča natančno namestitvev šivov skozi trebušno steno pod endoskopskim nadzorom.

Medicinska sestra pri posegu zagotavlja pripravo materiala, sterilno asistenco, nadzor nad pacientom ter spremljanje vitalnih funkcij. Med sedacijo je potrebno redno spremljanje zavesti, nasičenosti s kisikom in odzivnosti (Amorniyotin, 2015).

Prikaz primera zapleta pri uporabi elektrokirurške enote z argon plazma koagulacijo

33-letni bolnik s cerebralno paralizo je bil po nevrokirurškem posegu hospitaliziran v enoti nevrološke intenzivne terapije. Zaradi iztekanja želodčne vsebine ob PEG-u so bile opravljene večkratne konzultacije in poskus zamenjave gastrostome, ki pa ni bil uspešen. PEG je bil odstranjen, bolnik je bil hranjen parenteralno, vendar je skozi nastalo fistulo še naprej iztekala želodčna vsebina, kar je povzročilo kemično draženje in poškodbo kože.

Bolnik je bil napoten na gastroenterološko kliniko na endoskopsko zapiranje fistule. Poseg je potekal v sedaciji, bolnik je bil ventiliran preko traheostome. Spremljali smo vitalne funkcije, nasičenost krvi s kisikom in stopnjo sedacije. Diplomirana medicinska sestra je dokumentirala potek sedacije in spremljala odzivnost bolnika.

Po opravljeni gastrokopiji je bila vidna široko odprta fistula. Koža trebušne stene je bila sterilno pripravljena z razkužilom Citroklorex 2%. Ob koagulaciji močno erodiranega in krvavečega predela okoli fistule z argon plazma koagulacijo je prišlo do vžiga ostankov alkoholnega razkužila na koži.

Ogenj smo pogasili v približno šestih sekundah z mehanskim dušenjem. Na koži levo od fistule je bila vidna opekline. Področje smo ponovno očistili in nadaljevali s posegom. Fistula je bila uspešno zaprta s perkutanimi šivi s pomočjo sistema Pexact.

V nadaljevanju hospitalizacije so v enoti intenzivne terapije izvajali redno nego in preveze rane. Bolnika je pregledal dermatolog zaradi ocene globine in obsega poškodbe kože.

Zaključek

Uporaba elektrokirurških enot v gastroenterološki endoskopiji predstavlja nepogrešljiv del sodobnega terapevtskega pristopa, vendar zahteva visoko stopnjo strokovne usposobljenosti, tehnične natančnosti in doslednega upoštevanja varnostnih ukrepov. Predstavljeni zaplet opozarja, da lahko tudi rutinski postopki ob kombinaciji več dejavnikov tveganja privedejo do nepredvidenih dogodkov. Prisotnost vseh treh elementov požarnega trikotnika – vnetljivega razkužila, vira vžiga in kisika – zahteva sistematično prepoznavanje tveganj ter dosledno izvajanje preventivnih ukrepov.

Gljučna preventivna rešitev je zagotovitev popolnega sušenja alkoholnih razkužil pred uporabo elektrokirurških naprav ter preverjanje pogojev v prostoru posega. Pomembni so tudi jasni protokoli ravnanja, redno izobraževanje osebja o požarni varnosti, vse to lahko pomembno zmanjša verjetnost podobnih zapletov.

Dogodek poudarja tudi etično odgovornost zdravstvenih delavcev za zagotavljanje varnosti pacienta kot temeljnega načela zdravstvene obravnave. Vzpostavljane kulture varnosti, ki spodbuja odprto poročanje o neželjenih dogodkih, analizo vzrokov brez iskanja krivde ter uvajanje izboljšav v klinično prakso, je ključno za preprečevanje ponovitev.

Medicinska sestra ima pri tem pomembno in aktivno vlogo – od preverjanja varnih pogojev za delo, spremljanja bolnikovega stanja, do hitrega in strokovnega

ukrepanja ob zapletu. Timsko sodelovanje, dobra komunikacija in jasna razdelitev odgovornosti so bistveni elementi varne endoskopske prakse.

Sistematično prepoznavanje tveganj, dosledno izvajanje varnostnih protokolov ter nenehno strokovno izpopolnjevanje predstavljajo temelj za kakovostno in varno obravnavo bolnikov pri uporabi elektrokirurških metod.

Literatura

1. Amornyotin, S., 2015. Registered nurse-administered sedation for gastrointestinal endoscopic procedure. *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, 7(8), pp. 769–776.
2. Bhurwal, A., Mutneja, H., Tawadross, A., Pioppo, L. & Brahmhatt, B., 2020. Gastrointestinal fistula endoscopic closure techniques. *Annals of Gastroenterology*, 33(6), pp. 554–562.
3. Estifan, E., Cavanagh, Y. & Grossman, M., 2020. Hybrid argon plasma coagulation for treatment of gastric intestinal metaplasia. *Cureus*, 12(3), e7427.
4. Gastrotraining.com, n.d. Use of APC – Upper GI bleed. Dostopno na: <https://www.gastrotraining.com/upper-gi-bleed/use-of-apc> [28. 2. 2026].
5. Splošna bolnišnica Dr. Franca Derganca Nova Gorica, 2020. *Vstavitev perkutane endoskopske gastrostome (PEG)*. Nova Gorica: Splošna bolnišnica Dr. Franca Derganca Nova Gorica.
6. Vujasinović, M., Rijavec, B., Lučovnik, M. & Rijavec, B., 2005. Perkutana endoskopska gastrostomija – šestletne izkušnje. *Gastroenterolog*, 21, pp. 5–8.



IZZIVI IN ZAPLETI V PREBUJEVALNICI V ENDOSKOPSKI ENOTI V BOLNIŠNICI

CHALLENGES AND COMPLICATIONS IN THE RECOVERY ROOM IN ENDOSCOPY UNITS IN A HOSPITAL

Marina Karadža, dipl. m. s.

Izvleček

Prebujevalnica predstavlja ključno varnostno točko v procesu endoskopskih posegov v endoskopski enoti. Čeprav so diagnostične in terapevtske endoskopske preiskave danes rutinske in relativno varne, je obdobje neposredno po posegu za bolnika lahko klinično občutljivo. Uporaba sedacije ali analgosedacije zahteva opazovanje, hitro prepoznavanje zapletov ter usklajeno delovanje zdravstvenega tima. Glavni cilji so spremljanje vitalnih funkcij, zgodnje odkrivanje zapletov, lajšanje bolečine in neugodja, zagotavljanje varnega odpusta ali premestitve na oddelek. V endoskopski dejavnosti je dinamika dela specifična, saj se posegi pogosto izvajajo ambulantno, kar pomeni hitro menjavanje bolnikov in potrebo po učinkoviti organizaciji dela. Najpogostejši izzivi v prebujevalnici so dihalne in hemodinamske spremembe, zapleti, povezani s posegom, organizacijski in kadrovske izzivi, komunikacija z bolnikom. Na kliničnem oddelku za gastroenterologijo v Ljubljani v endoskopski enoti poteka delo v šestih ambulantah, dveh ambulantah za gastrokopijo, dveh ambulantah za kolonoskopijo, ambulantni za EUZ ter ERCP ambulantni. Takšna organizacija omogoča velik obseg diagnostično in terapevtskih posegov, hkrati pa predstavlja pomemben organizacijski in strokovni izziv za delo v prebujevalnici.

Ključne besede: endoskopska enota, prebujevalnica, sedacija, stalni nadzor

Abstract

The recovery room represents a key safety point in the process of endoscopic procedures in the endoscopy unit. Although diagnostic and therapeutic endoscopic examinations are routine and relatively safe today, the period immediately after the procedure can be clinically sensitive for the patient. The use of sedation or analgosedation requires observation, rapid recognition of complications, and coordinated action by the health-care team. The main goals are monitoring vital functions, early detection of complications, relief of pain and discomfort, and ensuring safe discharge or transfer to the ward. The dynamics of work in endoscopic activi-

ties are specific, as procedures are often performed on an outpatient basis, which means rapid patient turnover and the need for efficient work organization. The most common challenges in the recovery room are respiratory and hemodynamic changes, complications related to the procedure, organizational and personnel challenges, and communication with the patient. In our endoscopy unit, work takes place in six clinics: two gastroscopy rooms, two colonoscopy rooms, an EUS clinic, and an ERCP clinic. Such an organization allows for a large range of diagnostic and therapeutic interventions, but at the same time represents a significant organizational and professional challenge for work in the recovery room.

A recovery room is a place where a patient gradually wakes up from sedation under supervision after a procedure.

Keywords: endoscopic unit, recovery room, sedation,

Uvod

Prebujevalnica kot del endoskopske enote predstavlja ključno ogrodje varnosti in kakovosti obravnave bolnikov po endoskopskih posegih. Endoskopski posegi, tako diagnostični kot terapevtski, so v sodobni gastroenterologiji rutinski, vendar lahko zaradi uporabe sedativov, analgosedacije ali anestezije kljub relativni varnosti prinesejo tveganje za resne zaplete v obdobju po posegu. Zato je sistematično spremljanje bolnikov po posegu ena temeljnih komponent endoskopske dejavnosti in pomemben del zagotavljanja bolnišnične varnosti. Endoskopska sedacija igra ključno in zahtevno vlogo pri endoskopskih posegih. Njeni glavni cilji so zmanjšati tesnobo in nelagodje pacienta, izboljšati rezultate pregleda, narediti postopek znosen in zmanjšati bolnikov spomin na izkušnjo (Tringali A, 2025).

Skladno s sodobnimi smernicami morajo biti bolniki, ki so bili prejeli sedacijo ali analgosedacijo med endoskopskimi posegi, po zaključku preiskave deležni kontinuiranega kliničnega in fiziološkega opazovanja v prebujevalnici. To vključuje merjenje in dokumentiranje vitalnih funkcij krvnega tlaka, srčnega utripa, respiratorne frekvence in nasičenosti s kisikom ter oceno vrnitve zavesti do izhodiščnega stanja, preden se odloči o odpustu ali sprejemu v bolnišnico. Tak pristop je v skladu z aktualnimi priporočili strokovnih združenj za sedacijo in varnost v endoskopski enoti, ki poudar-

jajo pomen podaljšane spremljanja vitalnih funkcij in zavedanja tveganj tudi v obdobju po posegu (Caldarwood AH, Chapman FJ, et al., 2014).

Namen prispevka je predstaviti vlogo medicinske sestre in pomen prebujevalnice v okviru endoskopske enote ter osvetliti strokovne, organizacijske in varnostne izzive, s katerimi se zdravstveni tim sooča pri obravnavi bolnikov po endoskopskih posegih. Predstaviti želimo pomen sistematičnega spremljanja bolnikov po sedaciji, analgosedaciji in anesteziji, najpogostejše klinične zaplete v zgodnjem obdobju po posegu, organizacijske in kadrovske obremenitve ob velikem obsegu dnevnih posegov, zagotavljanje kakovosti in varnosti obravnave v prebujevalnici.

Cilj je poudariti, da je učinkovito delovanje prebujevalnice ključen element celostne in varne endoskopske obravnave ter pomemben dejavnik pri preprečevanju zapletov in izboljšanju izidov zdravljenja bolnikov.

Zgodnji nadzor pacienta po posegu

Neposredna zdravstvena nega pacienta zajema čas takoj po končanem posegu do najmanj 1 uro po posegu. Zdravstvena nega (ZN) pacienta v zgodnjem obdobju se začne že v ambulanti, kjer pacienta zbudimo iz anestezije ali analgosedacije. Medicinska sestra (MS) ima veliko odgovornost in mora dobro poznati pacientovo stanje pred posegom, imeti izkušnje in sposobnost opazovanja ter pravilnega, takojšnjega ukrepanja. Po končanem posegu (gastroskopija, kolonoskopija, ERCP, EUZ) pacienta pripeljejo iz ambulante do prebujevalnice.

Najpogostejši izzivi in zapleti v prebujevalnici

1. Dihalne in hemodinamske spremembe

Dihalne in hemodinamske spremembe lahko povzročijo sedativi in analgetiki. Kažejo se kot depresija dihanja, hipoksija ali hipotenzija.

Tveganje je večje pri starejših bolnikih, bolnikih z srčno-žilnimi boleznimi, obstruktivno spalno apnejo, bolniki po daljših posegih (polipektomije, ESD, EMR, EUZ punkcije, ERCP). Izziv za osebje je pravočasno prepoznati spremembe saturacije kisika, motnje dihanja ali hemodinamsko nestabilnost ter temu ustrezno ukrepati (dodatni kisik, stimulacija bolnika, uporaba antagonistov zdravil, aplikacija infuzije, obveščanje zdravnika).

2. Zapleti, povezani s posegom

Zapleti so odvisni od vrste posega, po polipektomiji v ambulanti za kolonoskopije se lahko pojavi krvavitev, po gastroskopiji z intervencijo možnost perforacije, po ERCP tveganje za post-ERCP pankreatitis, po EUS posegih možnost bolečine ali krvavitve.

Prebujevalnica je pogosto prvo mesto, kjer se ti zapleti klinično izrazijo. Ključna je usposobljenost osebja za razlikovanje med običajnim neugodjem po posegu in resnimi zapleti, ki zahtevajo takojšnjo intervencijo, ter dobro medsebojno sodelovanje tima.

3. Organizacijski in kadrovski izzivi

V endoskopski enoti se zaradi velikega obsega dela redno soočamo z velikim številom posegov v omejenem časovnem okviru. V endoskopski enoti gastroenterološke klinike Ljubljana v dopoldanskem času opravimo povprečno med 50 in 60 endoskopskih preiskav dnevno (brez urgentnih posegov in pripravljenosti).

Delo poteka v dveh ambulantah za gastroskopijo, dveh ambulantah za kolonoskopijo, ambulanti za endoskopski ultrazvok (EUZ) ter ambulanti za ERCP. Takšna organizacija omogoča izvajanje širokega spektra diagnostičnih in terapevtskih posegov, hkrati pa zahteva natančno logistično usklajevanje ter učinkovito delovanje prebujevalnice.

V prebujevalnici se obravnava več različnih bolnikov:

- bolniki po analgosedaciji,
- bolniki po posegih v splošni anesteziji (program se izvaja dvakrat tedensko),
- bolniki po terapevtskih posegih,
- bolniki, pri katerih je prišlo do nepričakovanih zapletov (slabost po posegu, bolečine),
- bolniki, ki čakajo na sprejem na oddelek zaradi zasedenosti postelj,
- bolniki, napoteni iz drugih oddelkov in bolnišnic, pri katerih je bila pri nas opravljena endoskopska preiskava.

Struktura bolnikov je raznolika, tako glede zahtevnosti posegov kot tudi glede spremljajočih bolezni in potrebe po podaljšanem opazovanju.

Velik dnevni obseg preiskav prinaša izrazit pritisk na pretočnost bolnikov in časovno učinkovitost dela. To zahteva optimalno razporeditev zdravstvenega kadra, zagotavljanje zadostnega števila nadzornih monitorjev in druge medicinske opreme, jasno opredeljene kriterije za odpust iz prebujevalnice, učinkovito komunikacijo med ambulantami (zdr. osebjem) in prebujevalnico.

Pomanjkanje kadra ali preobremenjenost in prostorska omejitve lahko povečajo tveganje za spregled zgodnjih zapletov, kot so respiratorna depresija, hemodinamska nestabilnost, krvavitve ali izrazita bolečina. Zato je ključno, da so delovni procesi standardizirani, nadzor sistematičen, osebje pa ustrezno usposobljeno za hitro prepoznavanje in ukrepanje ob morebitnih zapletih. Poleg dela z bolniki v prebujevalnici je medicinska sestra zadolžena tudi za ravnanje s čistimi endoskopi, kar pomeni še dodatno zadolžitev na tovrstnem delovnem mestu. Ker je sistem zasnovan tako, da se poti umazanih in čistih endoskopov ne smejo križati, je čisti del poleg prebujevalnice.



Učinkovita organizacija dela v prebujevalnici je tako temelj varne, kakovostne in strokovno utemeljene obravnave bolnikov v okviru intenzivne endoskopske dejavnosti.

V tabeli je prikazano število opravljenih preiskav v enem delovnem tednu v mesecu februarju leta 2026.

Tabela: Število opravljenih preiskav in število bolnikov v prebujevalnici

Datum	Ponedeljek	Torek	Sreda	Četrtek	Petek
Amb	23. 2. 2026	24. 2. 2026	25. 2. 2026	26. 2. 2026	27. 2. 2026
GSK 1	13	9	9	12	9
GSK 2	11	15	9	13	15
RECTO	2	2	2	1	2
KOLO 3	7	8	8	7	6
KOLO 4	8	8	8	8	8
EUZ	6	6	7	8	7
ERCP	2	4	6	5	5
Skupno št. preiskav	49	52	49	54	52
RECOVERY	23	28	27	35	25
Št. bolnikov					

- aplikacija analgetikov, antiemetikov in ostalih zdravil za lajšanje stranskih učinkov anestezije,
- ustrezna komunikacija s sodelavci v zdravstveni ustanovi,
- pogovor s pacienti in njihovimi svojci glede nege in oskrbe po odpustu,
- ustrezno dokumentiranje.

4. Komunikacija z bolnikom

Bolniki so po sedaciji pogosto dezorientirani, zmedeni ali anksiozni. Jasna in empatična komunikacija je bistvena za:

- zmanjšanje strahu,
- preverjanje bolečine ali drugih simptomov,
- podajanje navodil ob odpustu.
- Izziv predstavlja tudi komunikacija s svojci, ki pričakujejo informacije o poteku posega in nadaljnjih navodilih.

5. Dokumentacija in sledljivost

Medicinske sestre imajo v prebujevalnici različne obveznosti in odgovornosti. Med njihove najpogostejše naloge vključujemo nadzor nad pacienti, ki se zbujajo iz anestezije, podrobna opazovanja vitalnih znakov in odzivnosti na anestezijo ter preverjanje stopnje zavesti pacientov. Druge pomembne naloge, ki jih opravljajo so (Monteiro, 2023, str. 1):

- opazovanje sprememb pri EKG, maligne hipotermije, težav z dihalnimi potmi in možnosti prekomerne sedacije,
- prepoznavanje in obvladovanje stranskih učinkov anestezije,
- spremljanje in beleženje srčnega utripa, krvnega tlaka, telesne temperature pri pacientih pod anestezijo,
- prepoznavanje simptomov neželenih učinkov pri pacientih,

Na Kliničnem oddelku za gastroenterologijo UKC Ljubljana v endoskopski enoti se paciente prebujevalnici vodi z zapisom v knjigo, kjer se beleži osebne podatke bolnika, datum rojstva (nalepka), čas prihoda iz ambulate, katera preiskava je bila opravljena, lega iv kanile, katera zdravila je prejel, zadnje izmerjene vitalne funkcije, koliko časa bolnik odleži v prebujevalnici, ali bo morda sprejet v bolnišnico. Bolnik, ki je med posegom prejel analgosedacijo ali anestezijo ter je odpuščen v domačo oskrbo, lahko zdravstveno ustanovo zapusti le v spremstvu polnoletne odgovorne osebe z navodili, da bolnik ne upravlja vozil v naslednjih 24 urah in ne podpisuje vrednostnih papirjev.

V primeru sprejema se obvesti dežurnega gastroenterologa, ki glede na proste postelje na kliniki odredi, kam bo bolnik sprejet.



Strategije za obvladovanje izzivov in zapletov

Za varno delovanje prebujevalnice so pomembni:

- zadostno število medicinskih sester v prebujevalnici (vsaj 2),

- jasna merila za odpust bolnika (po presoji endoskopista),
 - standardizirani protokoli spremljanja,
 - redno izobraževanje zdravstvenega osebja o urgentnih stanjih,
 - učinkovita timska komunikacija med endoskopistom, anesteziološkim timom in medicinskimi sestrami,
 - ustrezni in varni pogoji dela.
8. Calderwood AH, Chapman FJ., Cohen J, Cohen LB, Collins J., Day LW, Early DS, Guidelines for safety in the gastrointestinal endoscopy unit Guideline-Volume 79(3) pp. 363–372, marec 2014. Dostopno na: <https://www.giejournal.org/action/showPdf?pii=S0016-5107%2813%2902698-9->

Zaključek

Prebujevalnica v endoskopski dejavnosti predstavlja osrednji varnosti mehanizem bolnišnične obravnave bolnika po posegu. Usposobljenost osebja, ustreza oprema, dobra organizacija dela ter jasno opredeljeni protokoli so temelj varne in kakovostne oskrbe. Z naraščanjem števila endoskopskih posegov in staranjem populacije postaja pomen učinkovitega in strokovnega delovanja prebujevalnice še večji, saj neposredno vpliva na varnost, zadovoljstvo in izid zdravljenja bolnikov. Digitalizacija procesov bi lahko izboljšala sledljivost, vendar zahteva dodatno usposabljanje osebja.

V skladu z različnimi smernicami in standardi mora imeti prebujevalnica posebno usposobljeno osebje, ki je sposobno skrbeti za paciente, ki prejemajo vse vrste anestezije. Prav tako mora biti razmerje med medicinskimi sestrami in pacienti v prebujevalnici 1:2 (Chekol, Eshetie in Temesgen, 2021, str. 129).

Literatura

1. Majcenič, G., 2023. Vloga medicinske sestre v prebujevalnici po anesteziji: diplomsko delo univerzitetnega študija. Novo mesto: Univerza, v Novem mestu, Fakulteta za zdravstvene vede.
2. Monteiro, I. (4. 3. 2023). What Is a Post-Anesthesia Care Unit (PACU) Nurse?
3. Pridobljeno s: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/what-is-pacu-nurse>.
4. Sok, V. (2021). Zapleti v zbujevalnici. V M. Kamenik (ur.), Modul 8. »Specialna anestezija 3« (str. 63–80). Maribor: Univerzitetni klinični center, Medicinska fakulteta.
5. Tamše, F. in Tamše, M. (2013). Zdravstvena nega pacienta v prebujevalnici.
6. Buhvald (ur.). 40 let zdravstvene nege v enoti Intenzivne medicine operativnih strok Splošne bolnišnice Slovenj Gradec (str. 54–59).
7. Tringali, A. Sedation and anesthesia in gastrointestinal endoscopy in 2025: how, who, and why. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2025.



OSKRBA PACIENTA V FUNKCIONALNI DIAGNOSTIKI - PRIKAZ PRIMERA MANOMETRIJE IN 24-URNE pH METRIJE Z IMPEDANCO POŽIRALNIKA

MANAGEMENT OF PATIENT IN FUNCTIONAL DIAGNOSTICS – CASE OF ESOPHAGEAL MANOMETRY AND 24-HOUR AMBULATORY PH-IMPEDANCE MONITORING

Mavricij Litvai, dipl. zn., in Boštjan Rezar, dipl. zn., mag. kadr. izobr. sist.

Izveček

Funkcionalna diagnostika požiralnika ima ključno vlogo pri obravnavi bolnikov z motnjami motilitete in refluksno boleznijo. Razvoj manometrije požiralnika in 24-urne pH-metrije z impedanco je pomembno prispeval k boljšemu razumevanju patofiziologije požiralnika ter k natančnejši diagnostiki patoloških stanj. Visokoločljivostna manometrija (HRM) omogoča podrobno oceno intraluminalnih tlakov, delovanja zgornjega in spodnjega ezofagealnega sfinktra ter koordinacije peristaltike, pri čemer se motnje razvrščajo po Chicago klasifikaciji 4.0. Metoda je ključna pri diagnostiki ahalazije, distalnega ezofagealnega spazma, hiperkontraktilnega požiralnika in drugih motenj motilitete.

24-urna pH-metrija z impedanco predstavlja zlati standard za objektivno dokazovanje gastroezofagealne refluksne bolezni (GERB), saj omogoča merjenje kisle in nekisle izpostavljenosti požiralnika ter povezavo refluksnih epizod s simptomi bolnika. Interpretacija temelji na merilih Lyonske klasifikacije 2.0, ki opredeljuje patološki refluks in klinično pomembnost simptomov.

Obe preiskavi se medsebojno dopolnjujeta in omogočata natančno, standardizirano ter individualno prilagojeno obravnavo pacientov z motnjami požiralnika.

Ključne besede: funkcionalna diagnostika, manometrija požiralnika, 24h Ph metrija požiralnika.

Abstract

Functional esophageal diagnostics play a pivotal role in the evaluation and management of patients with esophageal motility disorders and gastroesophageal reflux disease (GERD). The development of high-resolution esophageal manometry (HRM) and 24-hour ambulatory pH-impedance monitoring has substantially advanced the understanding of esophageal pathophysiology and significantly improved diagnostic precision.

Mavricij Litvai, dipl. zn., in Boštjan Rezar, dipl. zn., mag. kadr. izobr. sist.
Univerzitetni klinični center, Klinični oddelek za gastroenterologijo, Enota za endoskopsko diagnostiko

High-resolution manometry enables comprehensive assessment of intraluminal pressure dynamics, upper and lower esophageal sphincter function, and esophageal peristaltic coordination. Motility disorders are systematically categorized according to the Chicago Classification version 4.0. HRM represents an indispensable tool in the diagnosis of achalasia, distal esophageal spasm, hypercontractile (Jackhammer) esophagus, esophagogastric junction outflow obstruction, and other primary esophageal motility disorders.

24-hour ambulatory pH-impedance monitoring remains the gold standard for the objective diagnosis of GERD, as it quantifies esophageal acid exposure time, detects weakly acidic and non-acid reflux episodes, and enables symptom–reflux association analysis. Interpretation is guided by the Lyon Consensus 2.0 criteria, which establish thresholds for pathological reflux and define the clinical relevance of reflux events.

These complementary diagnostic modalities provide a precise, standardized, and patient-tailored approach to the evaluation and management of esophageal disorders.

Keywords: esophageal manometry, high-resolution manometry, 24-hour pH monitoring, impedance, GERD, motility disorders

Uvod

Zgodovina funkcionalne diagnostike požiralnika se je začela v začetku 50. let prejšnjega stoletja. Meritve požiralnika so izvajali s preprostimi vodno-perfuzijskimi sistemi, ki so omogočili osnovno merjenje intraluminalnih tlakov ter delovanja spodnjega ezofagealnega sfinktra (LES), kar je pomembno pripomoglo k razumevanju patofiziologije motenj požiralnika. Tudi razvoj 24-urne pH-metrije sega v 70. leta prejšnjega stoletja, ko so bile uvedene prve 24-urne pH-metrije požiralnika. Ta metoda je postopno postala referenčni standard za objektivno dokazovanje patološkega refluksa pri pacientih z normalnim endoskopskim izvidom. Manometrija požiralnika in 24-urna pH-metrija z impedanco sta še vedno zlati standard pri dokazovanju

motenj motilitete in patološke izpostavljenosti kislemu ali nekislemu refluksu. V kliničnem okolju se pri pacientih dokazujejo patološka stanja, kot so ahalazija, disfagija, nepojasnjena bolečina v predelu žlike, spazmi požiralnika, odsotnost peristaltike požiralnika ter dokazovanje gastroezofagealnega refluksa (GERB). V prispevku želimo predstaviti obe diagnostični preiskavi kot osrednji metodi pri obravnavi motenj motilitete in refluksne patologije.

Manometrija požiralnika

Manometrija požiralnika je preiskava, ki pokaže, kako dobro deluje požiralnik (Mayo Clinic, 2024). Je diagnostična preiskava, ki meri intraluminalne tlake v požiralniku za oceno delovanja celotnega požiralnika, vključno z zgornjim in spodnjim esofagealnim sfinktrom, motilitete požiralnika, koordinacije mišičnih kontrakcij in relaksacije sfinktra ob požiranju (Baldwin and Puckett, 2022).

Z visokoločljivostno manometrijo požiralnika (HRM) se dokazuje najpogostejše motnje požiralnika:

- ahalazija tipa I,
- ahalazija tipa II,
- ahalazija tipa III,
- distalni ezofagealni spazem,
- hiperkontraktilni (Jackhammer) požiralnik,
- odsotnost peristaltike pri sklerodermi,
- za oceno antirefluksne operacije.

Pri visokoločljivostni manometriji požiralnika (HRM) se skozi nos uvede kateter, sestavljen iz številnih tlakovnih senzorjev, ki zajemajo celotno dolžino požiralnika ter LES (spodnji požiralnikov sfinkter). Kateter se uvede v sedečem položaju skozi izbrano nosnico ter se ga prilepi na nosnico, da se med snemanjem ne premika. Nato se pacienta namesti v ležeči položaj na 30 stopinj ter prične s postopkim meritve po Chicago klasifikaciji 4.0.

Pred preiskavo mora biti pacient tešč vsaj 4 do 6 ur, dovoljeni so samo požirki bistrte tekočine. S seboj mora imeti izvid gastroskopije ter RTG pasaže požiralnika. Z zdravnikom se pogovori o sami preiskavi ter morebitnih posledicah ter podpiše privolitveni obrazec.

Posnetek za analizo preiskave sestavljajo naslednje faze:

- 3 globoki vdih za oceno pozicije katetra.
- Meritev bazalnega tlaka LES (30 sek.), v tem času pacient ne požira.
- Posnamemo 10 posameznih požirkov po 5 ml vode. Med vsakim naslednjim požirkom pacient ne sme narediti dodatnega požirka vsaj 15 sekund.
- Pacient na koncu preiskave naredi 2 globoka vdih za opredelitev hiatalne kile.

V določenih primerih se izvedejo tudi provokativni testi, kot so multiple rapid swallows (MRS) (5 x 2 ml

vode) in rapid drink challenge (RDC, 200 ml vode) za oceno rezidualne kontraktilne zmogljivosti in sprostitve sfinktra. Na koncu preiskave pacienta namestimo v sedeči položaj ter mu previdno izvlečemo kateter. Kateter po uporabi nato reprocessiramo. Z meritvijo pridobimo sodoben standardiziran okvir za interpretacijo visoko ločljive manometrije požiralnika, kar nam omogoča natančno razvrščanje motenj motilitete, kar je ključno za klinično odločanje in individualno obravnavo pacientov z motnjo požiranja in refluksnimi simptomi (Fox, et al., 2021).

24-urna ph-metrija požiralnika z impedanco

Kot navaja (Kahrilas, et al., 2010) je 24-urna pH-metrija požiralnika funkcionalna diagnostična metoda, namenjena kvantitativnemu merjenju kisle izpostavljenosti distalnega požiralnika ter povezovanju refluksnih epizod s simptomi pacienta.

PH-metrija temelji na direktnem merjenju kislosti v lumen požiralnika skozi daljše časovno obdobje (običajno okoli 16–24 ur.) Kateter vstavimo transnazalno v distalni del požiralnika (približno 5 cm and LES). Kateter neprestano beleži spremembe pH v trenutnem času, kar omogoča objektivno oceno refluksnih simptomov in kvantitativno oceno GERB-a. Kateter ima premer cca. 2 mm, je fleksibilen in dovolj tanek, da ga lahko pacient prenaša 24 ur brez nelagodnosti. Sestavljen je iz impedančnih elektrod vzdolž katetra, kar nam omogoča merjenje gibanja plinov ali tekočin v požiralniku ter senzorjem za pH, ki je nameščen na distalnem koncu katetra približno 5 cm and LES (Geeratrigoal, et al., 2025).

Lyonska klasifikacija 2.0 je mednarodni strokovni konsenz, ki je bil objavljen leta 2018 in opredeljuje sodobni diagnostični okvir za GERB. Z Lyonsko klasifikacijo določamo:

- definicijo patološkega refluksa,
- čas izpostavljenosti kislemu refluksu (AET),
- povezavo refluksnih epizod s kliničnimi simptomi, kar omogoča personalizirano diagnozo (SAP).

Lyonska klasifikacija priporoča funkcionalno testiranje predvsem pri:

- pacientih s sumom na GERB, ki nimajo endoskopsko dokazljive bolezni,
- pacientih s refraktarnimi simptomi kljub PPI terapiji,
- kandidatih za antirefluksno kirurgijo (Gyawali, et al., 2024).

Navodila pacientom pred posegom:

- pred preiskavo vsaj 5 –7 dni ne smejo jemati PPI, antracidov in H2 blokatorjev,
- tešči vsaj 4–6 ur,



- izvid gastroskopije, ki ne sme biti starejša od 12 mesecev.

Postopek preiskave:

- preverimo identifikacijo pacienta;
- v Laborie sistem dodamo pacienta ter ga brezžčno povežemo s snemalnikom (Ohmega), pri čemer kateter predhodno skalibriramo;
- v sededečem položaju skozi nosnico uvedemo 2 mm širok kateter, ki ga pacient s pomočjo požirkov popije na globino, ki jo določimo na manometriji požiralnika (LES -5 cm);
- ko na snemalniku kateter zazna kisel pH, kateter fiksiramo z nalepko na nos;
- pacientu podrobno razložimo uporabo snemalnika ter dnevnik, v kateraga beleži podatke: simptomi, pitje in hranjenje ter ležanje;
- naslednji dan izvlečemo kateter, prenesemo podatke ter v program vnesemo dnevnik, ki ga je beležil;
- zbrane podatke nato posredujemo zdravniku, ki zaključi izvid.

Zaključek

Funkcionalna diagnostika požiralnika danes predstavlja temelj sodobne obravnave pacientov z motnjami požiranja in refluksnimi simptomi. Visokoločljivostna manometrija omogoča natančno opredelitev motenj motilitete požiralnika po sodobnih diagnostičnih merilih, kot je Chicago klasifikacija 4.0, ter jasno razločevanje med različnimi oblikami ahalazije, spazmov in drugih motenj peristaltike. S tem pomembno prispeva k pravilni izbiri terapevtskega pristopa in načrtovanju morebitnega kirurškega zdravljenja.

24-urna pH-metrija z impedanco pa omogoča objektivno oceno izpostavljenosti kislemu in nekislemu refluksu ter povezavo refluksnih dogodkov s pacientovimi simptomi. V skladu z Lyonsko klasifikacijo 2.0 predstavlja ključno metodo pri potrjevanju ali izključevanju gastroezofagealne refluksne bolezni, zlasti pri bolnikih z nejasno klinično sliko ali nezadostnim odzivom na terapijo z zaviralci protonske črpalke.

Obe preiskavi se med seboj dopolnjujeta in skupaj predstavljata zlati standard v funkcionalni diagnostiki požiralnika. Z njuno pomočjo je mogoče zagotoviti natančno, objektivno in individualno prilagojeno obravnavo bolnikov, kar izboljšuje diagnostično zanesljivost ter dolgoročne terapevtske izide.

Literatura:

1. Mayo Clinic (2024) Esophageal manometry. Dostopno na: <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/esophageal-manometry/about/pac-20394000> (26. 2. 2026).
2. Baldwin, D.L. & Puckett, Y. (2022) Esophageal manometry. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Dostopno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559237/> (26. 2. 2026).
3. Fox, M.R., Sweis, R., Yadlapati, R., Pandolfino, J., Hani, A., Defilippi, C., Jan, T. & Rommel, N. (2021) Chicago classification version 4.0© technical review: Update on standard high-resolution manometry protocol for the assessment of esophageal motility. *Neurogastroenterology and Motility*. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8268048/> (26. 2. 2026).
4. Kahrilas, P.J., Bredenoord, A.J., Fox, M., Gyawali, C.P., Roman, S., Smout, A.J.P.M. & Pandolfino, J.E. (2010) Expert consensus document: Advances in the physiological assessment and diagnosis of GERD. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 7(1), pp. 30–41. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2879855/> (26. 2. 2026).
5. Geeratrigoon, T., Maneerattanaporn, M., Prapruetkit, J., Chuenprapai, P., Chongkolwatana, C. & Leelakusolvong, S. (2025) Association between laryngopharyngeal reflux clinical scores and esophageal multichannel intraluminal impedance-pH monitoring interpretation according to Lyon Consensus 2.0. *Diseases of the Esophagus*. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39498774/> (26. 2. 2026).
6. Gyawali, C.P., Yadlapati, R., Fass, R., Katzka, D., Pandolfino, J.E., Savarino, E., Sifrim, D., Spechler, S., Zerbib, F., Fox, M.R. & Bhatia, S. (2024) Updates to the modern diagnosis of GERD: Lyon Consensus 2.0. *Gut*, 73(2), pp. 361–371. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10846564/> (26. 2. 2026).

KO DEŽURSTVO POSTANE DELOVNI DAN IN MIRNA NOČ POSTANE MIT

WHEN ON-CALL DUTY BECOMES A WORKING DAY AND A QUIET NIGHT BECOMES A MYTH

Elvana Budimir, dipl. m. s.

Izvešček

Prispevek predstavlja izkušnjo 24-urnega nedeljskega dežurstva v terciarni ustanovi z vidika medicinske sestre. Namen prispevka je osvetliti strokovno zahtevnost, organizacijsko kompleksnost in psihofizično obremenitev dela v dežurstvu ter poudariti profesionalno vrednost medicinskih sester. Predstavljen je kronološki potek dežurstva z opisom diagnostičnih in terapevtskih posegov. Ugotavlja se, da dežurstvo presega okvir rutinskega dela in predstavlja visoko odgovorno obliko strokovnega dela.

Ključne besede: dežurstvo, urgentna endoskopija, medicinska sestra, nočno delo, profesionalna vrednost

Abstract

This paper presents the experience of a 24-hour Sunday on-call duty in a tertiary institution from the perspective of an endoscopy nurse. The aim is to highlight the professional complexity and psychophysical burden of on-call work and to emphasize the professional value of nurses. The chronological course of duty including diagnostic and therapeutic procedures is presented. It is concluded that on-call duty represents highly responsible professional work.

Keywords: on-call duty, emergency endoscopy, nurse, night work, professional value

Uvod

Nedelja. Zvok budilke ob 5.00. Nedelja, ki je ne bom preživela doma, temveč na Japljevi 2 v Ljubljani. To ni spa ali vikend oddih. To je moj nedeljski wellness – 24-urno dežurstvo od 7.00 do 15.00 naslednjega dne. Dežurstvo pomeni stalno pripravljenost, hitro odzivanje ter klinično presojo v časovnem pritisku. Raziskave kažejo, da dolgotrajne izmene vplivajo na varnost pacientov in kognitivne sposobnosti zdravstvenih delavcev (Stimpfel, et al., 2012). Namen prispevka je prikazati realnost enega dežurstva ter poudariti strokovno vrednost dela medicinskih sester.

Pomembno je poudariti, da opisani potek dežurstva zajema izključno delo v endoskopiji in ne odraža celotnega obsega odgovornosti, ki jih medicinske sestre prevzamemo med 24-urnim dežurstvom. V dežurstvu sva prisotni dve medicinski sestri, ki si razdeliva delo med oddelkom in endoskopijo. Ena prevzame organizacijo in izvedbo sprejemov ter skrb za bolniški odelek, druga je primarno odgovorna za izvajanje endoskopskih posegov in bolniški odelek. Kljub delitvi dela pa sva obe vključeni v urgentne gastroskopije, ki jih izvajamo v naši enoti, medtem ko se ob urgentnih endoskopijah na drugih lokacijah na teren odpraviva zdravnik in medicinska sestra. Tako dežurstvo presega okvir opisanih posegov in vključuje stalno prilagajanje, timsko usklajevanje ter sočasno obvladovanje več kliničnih situacij.

Potek dežurstva

10.20–10.31: Gastroskopija. Stanje po odstranitvi papiloma in erozij želodca. V anamnezi GERB. Pacient prejme lokalno anestezijo in analgozsedacijo (fentanil 100 mcg i.v., midazolam 3 mg i.v.), kisik 2 L/min. Izvid je normalen. Na papirju deset minut. V realnosti pa priprava prostora, materiala, pripomočkov, preverjanje dokumentacije, spremljanje vitalnih funkcij in nadzor sedacije, reprocesiranje endoskopa. Sedacija z opioidi in benzodiazepini nosi tveganje za respiratorno depresijo, hipotenzijo in motnje zavesti. Smernice poudarjajo, da mora biti med endoskopskimi posegi zagotovljen kontinuiran nadzor vitalnih funkcij ter usposobljeno osebje, ki je sposobno pravočasno prepoznati in ukrepati ob zapletih (Early, et al., 2018).

10.59–11.23: Hematemeza. V anamnezi jemanje NSAR. Antikoagulantne terapije ne prejema. Znane jetrne bolezni nima. Pacient je nemiren, kljub sedaciji konstantno spahuje. Vzpostavljen je intravenski pristop. Aplikacija lokalnega anestetika, nato sedacija: dormicum 2 mg + 1 mg i.v., fentanil 50 mcg i.v., buscopan 20 mg i.v. Že ob vstopu v želodec je vidna sveža kri. V korpusu večji koagul, ki ga odstranimo z mrežico. Želodec spiramo, iščemo vir krvavitve. Fokus ni takoj jasno viden. V kilni vrečki na ezofagogastričnem prehodu so trije ulkusi, veliki do 1 cm. Dva izgledata čista. Na tretjem, ob 12. uri, je vidna krvna žila – Forrest IIa. Postavljena sta dva hemostatska klipa. Hemostaza je popolna.

Elvana Budimir, dipl. m. s.
UKC Ljubljana, Klinični oddelek za gastroenterologijo, enota za endoskopsko diagnostiko, elvana.budimir@kclj.si



Forrest IIa lezije imajo visoko tveganje za ponovno krvavitev, zato smernice priporočajo endoskopsko hemostazo z mehanskimi metodami (klipi) kot učinkovito obliko zdravljenja (Gralnek, et al., 2021).

13.03–13.29: Dehiscenca po totalni gastrektomiji – menjava Eso-SPONGE. Pacient prejme lokalno anestezijo žrela, kisik 4 L/min preko nosnega katetra, analgesiacijo: fentanil 100 mcg i.v., midazolam 1 mg i.v., dodatno propofol 160 mg i.v. Sedacija je globlja. Nadzor mora biti še natančnejši. V požiralniku je predhodno vstavljen VAC sistem, lega je ustrezna. Odstranimo ga s kleščami. Pregledamo defekt – globina približno 2,5 cm. Vidne so granulacije, nekaj kapilarnega mezenja. Viden je tudi transkutani abdominalni dren. Skozi gastrojejunalno anastomozo normalno preidemo v jejunum. V kaverno dehiscence uvedemo overtube in po njem novo gobico, oblikovano konusno (skrajšana za približno 1 cm). Endoskopsko preverimo lego – ustrezna.

Endoskopska vakuumska terapija je učinkovita metoda zdravljenja anastomotskih dehiscenc zgornjih prebavil, vendar zahteva izkušen tim in natančno izvedbo (Bludau, et al., 2018).

14.22–15.16: Tujek v požiralniku. Med kosilom se je pacientu v požiralniku zataknila hrana. V anamnezi KOPB. Prejel je jutranji odmerek xarelta. Pacient prejme lokalno anestezijo žrela, sedacijo z dormicum 1 mg i.v. in fentanil 50 mcg i.v. Ob vstopu v požiralnik je zgornja tretjina popolnoma zapolnjena s hrano. Masa je kompaktna, verjetno rastlinskega izvora. Poskusimo s košarico – hrana se drobi in cefra. Poskusimo z distalnim nastavkom za tujke – zatika se na zgornjem sfinktru. Več kot pol ure kos za kosom odstranjujemo z mrežico. Večji del odstranimo, preostanek previdno potisnemo v želodec.

Odstranjevanje tujkov iz požiralnika zahteva potrpežljivost in sistematičnost. Posebej pri antikoaguliranih bolnikih je potrebna dodatna previdnost zaradi tveganja krvavitve (ESGE, 2016).

15.32–15.44: Melena. Patološki hepatogram etilične konstelacije. Bolnik je jemal večje količine analgetikov (Brufen 4x dnevno). Antikoagulantne terapije ne prejema. Poseg poteka brez sedacije, le z lokalno anestezijo žrela. Ob vstopu v zgornja prebavila ni videti sveže ali stare krvi. Požiralnik brez varic, sluznica primerna. Želodec se ob insulaciji razpre, sluznica kaže znake portalne hipertenzivne gastropatije (PHG). Antralno so prisotni trije drobni ulkusi s čistim dnom (Forrest III). V distalnem bulbusu sta vidna dva globoka ulkusa, velika do 2,5 cm, s pigmentiranim dnom, brez vidne krvne žile. Vzeti so robovi ulkusa za histologijo (4x).

Forrest III lezije ne zahtevajo endoskopske hemostaze, vendar je potrebna ustrezna farmakološka terapija in spremljanje (Gralnek, et al., 2021).

17.35–17.51: Endoskopski ultrazvok. Sum na kamne v žolčnem vodu. Klinično vprašanje je jasno: Ali

so prisotni konkrementi v holedohu? EUS ni rutinska gastroskopija. Zahteva drugo opremo, drugo pripravo prostora, drugačno dinamiko dela. Poseg poteka sistematično. Vizualiziramo distalni žolčni vod, področje papile. Holedohus je brez vidnih konkrementov, brez dilatacije. Kamnov ni.

Na prvi pogled “nič posebnega”. V resnici pa to pomeni: izključitev indikacije za urgentni ERCP, preprečitev invazivnejšega posega, zmanjšanje tveganja za zaplete (npr. post-ERCP pankreatitis).

18.11–18.18: Tujek v požiralniku. Pacientka si je dopoldne iz škatlice izrezala tableto in jo po pomoti z ovojem vred zaužila. Poseg poteka z lokalno anestezijo žrela. Ob vstopu v požiralnik je tableta v embalaži vidna nad zgornjim ezofagealnim sfinktrom. Med preiskavo spontano zdrsne v želodec. Izvlečemo aparat in namestimo distalni nastavek za tujke. Ponovno vstopimo v želodec. S krokodilčkastimi kleščami tableto previdno ujamemo, jo povlečemo v zaščitni nastavek in varno odstranimo. Sluznica požiralnika je brez vidnih poškodb.

Odstranjevanje tujkov iz požiralnika zahteva hitro ukrepanje, saj ostri ali robati predmeti predstavljajo tveganje za perforacijo in mediastinitis (ESGE, 2016).

19.47–20.12: Ponovna hematemeza. Ponovna hematemeza (EIT). Pacient je bil istega dne že obravnavan zaradi krvavitve iz zgornjih prebavil. Kljub predhodni intervenciji se klinično stanje ponovno poslabša. Priprava: lokalna anestezija žrela (Xylocaine gel), sedacija z dormicum 1 mg i.v. in fentanil 50 mcg i.v. Preiskavo izvajamo z distalnim nastavkom. Že v požiralniku je prisotna sveža kri. Predhodno nameščena klipa sta in situ, aktivne krvavitve iz požiralnika ni. V želodcu, na veliki krivini, je prisoten obsežen koagul. Poskušamo ga odstraniti s sukucijo in zanko, vendar konstantno priteka sveža kri. Preglednosti ni mogoče vzpostaviti. Kljub večkratnim poskusom aspiracije in mehanskega odstranjevanja koagula ostaja vidljivost slaba, krvavitev pa onemogoča jasno identifikacijo izvora. Poseg zaključimo brez dokončne hemostaze. Svetovana CT angiografija (CTA) za opredelitev izvora krvavitve.

Takšna situacija, ko preglednosti zaradi aktivne krvavitve ni mogoče vzpostaviti, predstavlja enega zahtevnejših scenarijev urgentne endoskopije. Odločitev o nadaljnji diagnostiki in vključitvi drugih intervencijskih metod je del klinične presoje, ki poteka v realnem času in v pogojih hemodinamske ogroženosti bolnika. Smernice poudarjajo, da je ob neuspešni ali tehnično neizvedljivi endoskopski hemostazi indicirana takojšnja vključitev alternativnih pristopov, kot sta CT angiografija ali intervencijska radiologija (Gralnek, et al., 2021).

23.00–00.30: Ponovna hematemeza. Vztrajna hemodinamsko pomembna krvavitev iz zgornjih prebavil. Pacient je bil istega dne že dvakrat endoskopsko obrav-

navan zaradi hematemeze. Po vmesni diagnostiki in klinični destabilizaciji je indicirana ponovna urgentna gastroskopija. Pacient je intubiran in sediran. Poseg poteka v pogojih intenzivnega nadzora. Že ob vstopu v požiralnik je prisotna kri. Na ezofagogastričnem stiku so vidni predhodno opisani ulkusi; nameščena kli-pa nista več stabilna. Aktivnega vira krvavitve na tem mestu ni. V korpusu in fundusu želodca je prisoten obsežen koagul. Po postopni aspiraciji in mehanskem odstranjevanju uspemo izboljšati preglednost. Pod koagulom se v fundusu prikaže manjši ulkus z vidno krvavečo žilo – aktivna krvavitev. Sledi aplikacija več hemostatskih klipov do dosežene popolne hemostaze. Krvavitev se ustavi. Pregled po spiranju potrди stabilnost nameščenih klipov. Poseg zaključimo.

Ponavljajoča se krvavitev v kratkem časovnem obdobju predstavlja visoko tveganje za nadaljnjo klinično destabilizacijo. Smernice poudarjajo, da so bolniki z aktivno krvavitvijo (Forrest I) skupina z največjim tveganjem za zgodnjo rekrvavitev, zato zahtevajo takojšnjo in učinkovito endoskopsko hemostazo ter intenzivno spremljanje (Gralnek, et al., 2021). Takšni primeri jasno ponazarjajo, kako se v dežurstvu klinična zgodba lahko večkrat obrne in zahteva ponavljajoče, strokovno in organizacijsko usklajeno ukrepanje.

Diskusija

Opisani primeri potrjujejo, da dežurstvo ni zgolj izvajanje posameznih posegov, temveč kontinuiran proces klinične presoje, prioritetnega odločanja in timskega usklajevanja. Posebej ponavljajoče se urgentne intervencije pri istem pacientu v kratkem časovnem obdobju razkrivajo nepredvidljivost poteka bolezni ter potrebo po stalni pripravljenosti in visoki stopnji strokovne kompetentnosti.

Več zaporednih posegov, sočasna odgovornost za hospitalizirane bolnike ter vključevanje v urgentne intervencije na različnih lokacijah predstavljajo pomembno kognitivno in čustveno obremenitev. Raziskave potrjujejo, da dolgotrajne izmene in neprekinjena odgovornost vplivajo na utrujenost zdravstvenih delavcev ter lahko zmanjšujejo varnost pacientov (Stimpfel, et al., 2012). V tem kontekstu je vloga medicinske sestre ključna, saj združuje tehnično izvedbo posega, spremljanje vitalnih funkcij, prepoznavanje zapletov ter organizacijsko koordinacijo.

Omejitev prispevka je, da temelji na opisu enega dežurstva in osebni izkušnji, zato ugotovitev ni mogoče posploševati na vsa klinična okolja. Kljub temu primer ponuja realen vpogled v kompleksnost dela in odpira prostor za nadaljnjo razpravo o organizaciji dežurnih služb ter podpori zdravstvenemu osebju.

Zaključek

Dežurstvo predstavlja visoko odgovorno in strokovno zahtevno obliko dela, ki presega tehnično izvedbo po-

segov. Zahteva stalno pripravljenost, hitro prilagajanje kliničnim spremembam ter učinkovito timsko sodelovanje. Opisani primeri potrjujejo, da je medicinska sestra aktivna nosilka klinične presoje in varnosti pacientov.

Ko dežurstvo postane delovni dan in mirna noč postane mit, to ne pomeni razočaranja nad nemirom, temveč pripravljenost, da v vsakem trenutku strokovno ukrepamo in prevzamemo odgovornost za bolnika.

Literatura

1. Bludau M., Fuchs H.F., Herbold T., Maus M.K.H., Alakus H., Popp F., Leers J.M., Bruns C.J., Hölscher A.H., Schröder W., Chon S.-H., 2018. *Results of endoscopic vacuum-assisted closure device for treatment of upper GI leaks. Surgical Endoscopy*, 32(4), 1906–1914.
2. Early, D.S., Lightdale, J.R., Vargo, J.J., Acosta, R.D., Chandrasekhara, V. & Chathadi, K.V., et al., 2018. Guidelines for sedation and anesthesia in GI endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*, 87(2), pp. 327–337.
3. ESGE, 2016. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults. *Endoscopy*, 48(5), pp. 489–496.
4. Gralnek, I.M., Stanley, A.J., Morris, A.J., Camus, M., Lau, J. & Lanis, A., et al., 2021. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: ESGE Guideline. *Endoscopy*, 53(3), pp. 300–332.
5. Stimpfel, A.W., Sloane, D.M. & Aiken, L.H., 2012. The longer the shifts for hospital nurses, the higher the levels of burnout and patient dissatisfaction. *Health Affairs*, 31(11), pp. 2501–2509.



O SEDACIJI IN UPORABI ZDRAVIL V SEDACIJI

ON SEDATION AND USE OF DRUGS IN SEDATION

Ivan Petrović, dr.med., specialist anestezije

Izveleček

Sedacija je postopek, pri katerem se pacientu zagotavlja izvajanje potrebne medicinske procedure z zagotavljanjem anksiolize, spanja z ali brez analgezije, kar narekuje narava izvedene oz. planirane procedure. Sedacija za diagnostične in terapevtske posege je eno od najbolj kontroverznih področij anesteziologije, ki zahteva veliko znanja in veliko izkušenj. Tehnika je navidezno preprosta in prav zaradi tega se lahko zgodi veliko zapletov. Smrtnost ob sedaciji je bistveno večja kot pri splošni ali področni anesteziji in je posledica neustrezne oksigenacije in/ali ventilacije in/ali neustreznega prostora z nezadostnim monitoringom, pomanjkanja znanja in izkušenj ter neustreznega ukrepanja ob prekomerni sedaciji. Predproceduralna evaluacija pacienta, spremljanje stanja pacienta med proceduro, uporaba točkovnika pacientovega stanja in varnostnih kontrolnih list bi morala biti rutinska. Za izvajanje sedacije je treba zagotoviti poseben tim, ki bo skrbel samo za sedacijo in analgezijo, medtem ko drugi tim izvaja potrebno proceduro. Sedacija je lahko intravenska ali inhalacijska. Zdravila, ki jih uporabljamo med sedacijo, so plini (kisik, dušikov oksidul), hipnotiki, opiodi, antiemetiki, spazmolitiki, antidoti benzodiazepinov in opiodov. Za varno izvajanje sedacije je treba poznavati tudi proceduro, zaradi katere je potrebno sedirati pacienta. Vsako zdravilo je treba dobro poznati, predvsem je treba biti pozoren na začetek delovanja, trajanje delovanja, hitrost eliminacije, vpliv na pacienta pri hkratni uporabi več zdravil. Postproceduralna evaluacija pacienta in varen odpust pacientov bi morali biti zaključek navidezno preprostega, ampak zelo zahtevnega dela.

Abstract

Sedation is a procedure that enables a patient to undergo a necessary medical intervention by providing anxiolysis and sleep, with or without analgesia, depending on the nature of the performed or planned procedure. Sedation for diagnostic and therapeutic interventions is one of the most controversial areas of anesthesiology and requires extensive knowledge and substantial experience. The technique appears simple; however,

precisely because of this, numerous complications may occur. Mortality associated with sedation is significantly higher than with general or regional anesthesia and is most often the result of inadequate oxygenation and/or ventilation, inappropriate facilities with insufficient monitoring, lack of knowledge and experience, and inadequate management of over sedation. Pre-procedural patient evaluation, continuous monitoring during the procedure, the use of patient condition scoring systems, and safety checklists should be routine practice. A dedicated team responsible exclusively for sedation and analgesia should be provided, while another team performs the required procedure. Sedation may be administered intravenously or via inhalation. Medications used during sedation include gases (oxygen and nitrous oxide), hypnotics, opioids, antiemetics, antispasmodics, and antagonists of benzodiazepines and opioids. Safe sedation also requires familiarity with the procedure for which sedation is indicated. Each medication must be thoroughly understood, particularly its onset of action, duration of effect, elimination rate, and especially its interactions and combined effects on the patient. Post-procedural patient evaluation and safe discharge should represent the final, essential step in what appears to be a simple, yet highly demanding, clinical practice.

Uvod

Sedacija in uporaba zdravil v sedaciji zagotovo imata svoje mesto med možnimi neželenimi dogodki. Sedacija bi lahko definirali kot postopek, pri katerem se pacientu zagotavlja izvajanje potrebne medicinske procedure z zagotavljanjem anksiolize, spanja z ali brez analgezije, kar pogojuje narava narejene oz. načrtovane procedure.

Sedacija in analgezija za diagnostične in terapevtske posege je eno najbolj kontroverznih področij anesteziologije, na videz preprosta tehnika, a terja veliko znanja in še več izkušenj. Navidezna preprostost tehnike vodi v precejšnje število zapletov – kar 10 % zahtevkov po odškodnini v zvezi z anestezijo se nanaša na sedacijo ob ohranjeni zavesti, med najpogostejšimi izidi takšnih zapletov pa je smrt pacienta. Smrtnost ob sedaciji je bistveno večja kot pri splošni ali področni anesteziji ter je posledica neustrezne oksigenacije in/ali ventilacije, neustreznosti prostora z nezadostnim

monitoringom, pomanjkanja znanja in izkušenj s področja preprečevanja in ustreznega ukrepanja ob prekomerni sedaciji. (1)

Zakaj je sploh potrebno sedirati pacienta?

Če je pacient :

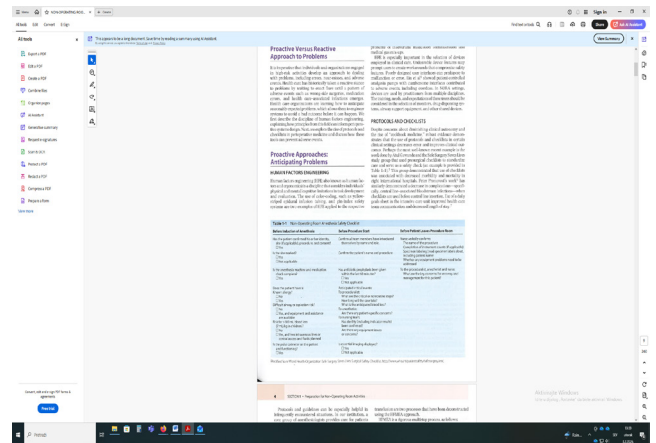
- v stiski (tako zaskrbljen ali prestrašen, da se ne more kontrolirati in ostati pri miru med preiskavo, klavstrofobičen),
- otrok,
- duševno prizadet,
- poškodovan, bolan (npr. ima Huntingtonovo horejo, Parkinsonovo bolezen, epilepsijo, ki se težko kontrolira),
- ali če je procedura boleča, pa kljub močni volji pacient ne more ostati pri miru in s tem ogroža sebe ali preiskavo. (2)

To je en nabor razlogov, drugi pa je, da pacient ne potrebuje več kot sedacijo, ker naj procedura ne bi prizadela pacienta v tolikšni meri, da bi moral biti hospitaliziran, je kratkotrajna in ni potrebe po splošni ali regionalni anesteziji.

Procedure v sedaciji

- CT ali MRI,
- endoskopske procedure,
- endovaskularne procedure (interventna radiologija, nevrointerventna radiologija, embolizacije, sklerozacije, stentiranja),
- dolgotrajne procedure, pri katerih mora biti pacient pri miru, kot je npr. EEG,
- zobozdravniški posegi pri otrocih, prizadetih ali prestrašenih pacientih.

Lahko jih naštejemo več, možno je tudi, da se bo nabor indikacij sčasoma še razširil. (2)



Slika 1. Varnostna kontrolna lista za anestezijo izven operacijske dvorane.

Kako naj bi zmanjšali število in nevarnost neželenih dogodkov?

Po domače: pripravimo se. Parafraziral bom odlomek iz knjige *Non operating room anesthesia*, v katerem pravijo nekaj podobnega: Kljub skrbi, da se zmanjšuje klinična avtonomija izvajalcev, v našem primeru izvajalcev sedacije, ogromno dokazov kaže, da uporaba protokola in kontrolnih list zmanjšuje napake in izboljšuje klinični izhod.

Kontrolnih list je veliko; ni pomembno, katera je najboljša, temveč da jo izvajalci sedacije imajo in redno uporabljajo.

Komplikacije v sedaciji se ponavadi nanašajo na neplanirano pregloboko sedacijo, ki v bistvu neopažena zdrsi iz sedacije v splošno anestezijo, brez ustreznih podpore kardiovaskularnemu in respiratornemu sistemu pacienta. Zaradi tega je treba nekakor definirati stopnje sedacije, da vemo, kdaj naj bi pričakovali težave, povezane z nenačrtovano pregloboko sedacijo. Obstaja več točkovnikov, kot je točkovnik Ameriškega anesteziološkega društva:

Ameriška družba anesteziologov – Definicija splošne anestezije in nivoja sedacije in analgezije			
Faktorji evaluacije	Minimalna sedacija (anksioliza)	Srednje globoka sedacija/analgezija („Conscious sedation“)	Globoka sedacija /analgezija
Odgovori	Normalen odgovor na verbalno stimulacijo	Smiseln odgovor na verbalno ali taktilno stimulacijo	Smiseln odgovor* na ponovljeno ali bolečo stimulacijo
Dihalna pot	Neprizadeta	Ni potrebe po intervenciji	Intervencija bi lahko bila potrebna
Spontano dihanje	Neprizadeto	Adekvatno	Lahko bi bila neustrezna
Kardiovaskularna funkcija	Neprizadeta	Običajno vzdrževana	Običajno vzdrževana

Slika 2. Nivoji sedacije ASA 2017. *refleksni umik na bolečo stimulacijo se ne šteje kot smiseln odgovor.



Nivoji sedacije (3)

ASA (American Society of Anesthesiologist) je definirala nivoje sedacije, to je njihova tabela iz leta 2007.

Ali primer Ramseyevega točkovnika sedacije (6):

Točke	Odgovor
1	Zaskrbljen, vznemirjen ali oboje
2	Sodelujoč, orientiran in pomirjen
3	Odgovarja na ukaze
4	Živahen odgovor na glabelarno tapkanje ali na glasen slušni stimulus
5	Počasen odgovor na glabelarno tapkanje ali glasen slušni stimulus
6	Brez odgovorov na stimuluse

Slika 3. Ramseyev točkovnik sedacije.

Pri točkah, višjih od 3, je že treba biti pozoren, da sedacija ne postane „pregloboka“. Razlogi za možne poškodbe pacienta v sedaciji so lahko povzročeni zaradi (4):

1. neustrezne oprema za oživljanje,
2. neustreznega monitoringa (ponavadi ni pulzne oksimetrije),
3. neustrezne pre- in postproceduralna evalvacija pacienta,
4. človeške napake:
 - a. prepočasno prepoznavanje dogodka,
 - b. prepočasen odziv na dogodek,
 - c. manko izkušenj,
 - d. predoziranje z zdravili.

Monitoring med sedacijo

Osnovni namen nadzora je zgodnja prepoznavna zapletov in življenjsko ogrožajočih stanj ter pravočasno ukrepanje. Zato mora osebje, ki izvaja sedacijo, natančno poznati monitorje in pravilno interpretirati informacije.

Med vsemi sedacijami je obvezno nadzorovanje EKG, neinvazivnega krvnega tlaka, SpO₂ in kapnografije. Pred pričetkom posega je potrebno preveriti, da so alarmi na monitorjih ustrezno nastavljeni.

1. Klinično opazovanje pacienta med sedacijo in po njej: stalno ocenjevanje globine sedacije s pomočjo lestvic ali oceno odzivnosti na verbalno stimulacijo in dotik, vsaj na 3–5 minut. Če ocena verbalnega odgovora ni mogoča (oralna kirurgija, zgornja endoskopija), odziv ocenjujemo s pacientovim odzivom na ukaz

(npr. stisk roke, dvig palca). Previdnost je potrebna tam, kjer bi premik ob dražljaju lahko povzročil škodo. Prisotnost odziva nakazuje na pacientovo zmožnost nadzora nad dihalno potjo globokega vdiha, kar predstavlja zmerno sedacijo. Refleksni odmik na bolečinski dražljaj ni namenski odziv in je viden tudi v fazi globoke sedacije ali splošne anestezije.

2. Neinvazivni krvni tlak (NIBP) in EKG: NIBP je potrebno meriti vsaj vsakih 5 min, EKG pa kontinuirano, tudi ob samem posegu brez sedacije, saj so ob gastroskopijah pogosto opažali epizode hipoksemij in motenj srčnega ritma. Med dejavniki tveganja za te zaplete so ugotavljali starost, pridružene bolezni, trajanje posega in neizkušenost endoskopista.

3. Pulzna oksimetrija (SpO₂): obvezni kontinuirani nadzor SpO₂ je obvezen med vsako sedacijo, saj omogoča zgodnjo zaznavo hipoksemije. Vsa mesta merjenja (palec roke ali noge, uho) imajo podobno natančnost. Pomembno je merjenje SpO₂ že pred posegom, saj predstavlja izmerjena izhodiščna vrednost ciljno vrednost za SpO₂ po posegu. Merjenje SpO₂ pa ne pove nič o alveolarni ventilaciji, še posebej ob dodatku kisika v vdihanem zraku.

4. Kapnografija: ima osrednjo vlogo pri zgodnjem odkrivanju težav z ventilacijo (prej zazna apnejo kot SpO₂) in predstavlja obvezni monitoring pri vseh pacientih, pri katerih se izvaja sedacija. V raziskavah so namreč ugotovili 17,6-krat večjo verjetnost zaznave respiratorne depresije kot zgolj s standardnim nadzorom ter pomembno manjšo pojavnost apnej in hipoksij med sedacijo.

5. Merjenje globine sedacije: priporoča se merjenje globine sedacije s pomočjo monitorjev, ki analizirajo EEG signal, predvsem ob uporabi propofola. Omenjeni monitorji (npr. BIS, Narcotrend, Sedline) po nekaterih raziskavah zmanjšajo pojavnost zapletov, povečajo zadovoljstvo pacientov, omogočajo bolj učinkovito doziranje zdravil in krajšo sedacijo, a podatkov ni dovolj, da bi bila njihova uporaba obvezna. (1)

Da bi bila sedacija varna, mora prostor, v katerem se izvaja, imeti določene tehnične pogoje (smernice ASA). (5)

Prostor za izvajanje sedacije bi moral biti vnaprej načrtovan in opremljen z :

1. virom kisika z zadostno kapaciteto, da zadošča za celodno izvajanje procedure (preferirano je, da ima dovod centralnih plinov),
2. ustreznim virom sukcije, zaželeno, da ustreza standardom operacijske dvorane,
3. sistemom za odvajanje odpadnih plinov, če se uporabljajo inhalacijski anestetiki,

4. samonapihajočim ročnim balonom za oživljanje (AMBU balon), zdravila za anestezijo, oprema za anestezijo, monitoring in aparat za anestezijo,
5. ustreznim številom električnih vtičnic za anesteziološko opremo z izoliranim in prizemljenim virom električne energije, če bi prišlo do kratkega stika, kot bi se lahko zgodilo v „mokrih prostorih,“ (porodnišnice, cistoskopirnice, endoskopirnice),
6. ustrezno osvetlitvijo pacienta in opreme za sedacijo,
7. zadostnim prostorom za eventualne nujne slikovne preiskave in vse osebje, ki omogoča nemoten dostop do pacienta,
8. reanimacijskim vozičkom z defibrilatorjem, urgentnimi zdravili in opremo za oživljanje.

Ob tem morajo biti zagotovljene ustrezna podpora osebju s strani anesteziologov in zanesljiva dvosmerna komunikacija tekom iskanja pomoči, skrb za varnostne kode in standarde ustanove ter ustrezna nega po sedaciji, vključno z osebjem in opremo.

In zdaj pridemo do enega od ključnih vprašanj: kdo naj bi dajal sedacijo?

Stališče anesteziologov je, da so za sediranje pacientov najbolj ustrezni anesteziologi, in temu je težko oporekati. Žal anesteziologov ni dovolj, število in vrsta procedur, ki jih je treba narediti v sedaciji, pa se povečujeta. Trdim, da sedacijo lahko daje tisti, ki pozna zdravila in procedure, ki jih izvaja, ki je usposobljen, da spremlja stanje pacienta med sedacijo in da pravočasno in ustrezno reagira na eventualne problematične in neželene dogodke.

Kako in pod katerimi pogoji določiti, kdo je ustrezno usposobljen za dajanje sedacije, je vprašanje za drugo srečanje.

Zdi se mi zelo pomembno, da poudarim, da tisti, ki skrbi za sedacijo, mora skrbeti samo in izključno za sedacijo pacienta ter mora vso pozornost usmeriti na sediranega pacienta. Najbolj nevarna kombinacija je, da zdravnik, ki izvaja proceduro, ki zahteva sedacijo, naroči sestri, ki mu pomaga pri proceduri, da pacientu da ustrezni odmerek sedativa, domnevajoč, da bo lahko istočasno izvajal proceduro in nadzoroval sediranega pacienta, včasih celo brez ustreznega monitoringa.

Enako kot je pomembna varna in kvalitetna sedacija, je pomembno dokumentirati potek sedacije. Če se zgodi kaj, česar si ne želimo, in to se včasih zgodi, je zelo pomembno analizirati dobro vodeno dokumentacijo, da bi ugotovili, kaj se je zgodilo, kdaj in zakaj. Cilj je, da se iz tega neželenega dogodka nekaj naučimo, da bi prihodnji pacienti dobili čim boljšo oskrbo.

Predvidoma naj bi bili sedirani pacienti, ki so »ASA 1 in 2«, včasih pač moramo sedirati tudi paciente, ki so »ASA 3«, celo »4«.

Tveganja in komplikacije

Z ustrezno izbiro pacientov, ustreznimi pogoji dela, ustreznim monitoringom in kadrom bi se radi izognili naslednjim komplikacijam:

- Obstrukcija dihalnih poti. Včasih je potrebno več časa, da ugotovimo, da je pacient preveč sediran, posebej če se preiskava odvija v zamračenem prostoru.
- Respiratorna depresija, posebej pri procedurah, kjer se skupaj uporabljajo opioidi in hipnotiki.
- Hipotenzija in bradikardija, vsaka posamezno ali skupaj sta znak pregloboke sedacije, na voljo morajo biti ustrezna zdravila, s katerimi bomo popravili slabo hemodinamsko stanje pacientov, ker podaljšana nezadostna perfuzija organov, kot so možgani ali srce, ima lahko za posledico težko ali nepopravljivo ishemijsko škodo.
- Tahikardija in hipertenzija sta lahko posledica nezadostne sedacije in bolečine, ki jo pacient čuti, lahko tudi nezadostne anksiolize.
- Krvavitve, bolečine v trebuhu ali celo perforacije votlih organov. Posebej pri endoskopskih procedurah bolečine lahko omilimo z močnejši analgetiki, spazmolitiki ali ekzuflacijo odvečnega plina iz črevesja; krvavitve se včasih lahko ustavijo endoskopsko, včasih potrebujejo kirurško intervencijo z nadomeščanjem izgubljene krvi. Enako velja za perforacije.
- Amnezija, ki jo ima pacient zaradi uporabe benzodiazepinov, je včasih zaželena, včasih pa jo pacienti doživljajo kot neprijetnost, ker imajo občutek, da izgubljajo kontrolo nad svojim telesom.
- Alergijske reakcije na dana zdravila.

Vrste sedacije in sedativi

Glede na vrsto zdravil sedacijo lahko razdelimo na inhalacijsko in intravensko. Primer za inhalacijsko sedacijo je uporaba N₂O pri zobozdravniških intervencijah. Uporaba drugih plinskih anestetikov je bolj na meji globoke sedacije in splošne anestezije, se pa lahko uporablja tam, kjer so prisotni dobri odzračevalni sistemi.

Zdravila, ki jih večinoma uporabljamo v IV sedaciji, so:

- IV hipnotiki,
- opioidi,
- antiemetiki,



- spazmolitiki,
- antidoti,
- tudi O₂.

IV HIPNOTIKI

- Barbiturati
- Benzodiazepini
- Propofol
- Ketamin

OPIOIDI

- Alfentanil
- Fentanil
- Remifentanil
- Dipidolor
- Nalbufin

ANTIEMETIKI

- H₁ antihistaminiki (dimenihidrinat - Dramin^R)
- Dexametason
- Metoklopramid (Reglan^R)
- Antagonisti Serotonina-5HT₃ antagonisti: (Ondansetron-Onilat^R, Setronon^R; Grani-setron-Kitryl^R; Dolasetron^R; Tropisetron^R)
- Butirofenoni (Droperidol, Haloperidol)

SPAZMOLITIKI

Buscopan

ANTIDOTI

- Flumazenil – Anexate nalokson
- Naltrekson

O₂

Zaključek

Mogoče je zdaj trenutek, da se spomnimo, da vse tehnične zadeve, aparature, monitorje, zdravila, prostore, če imamo dovolj denarja, zelo hitro dobimo. Da bi dobili ustrezen kader, pa rabimo več let.

Celo če nimamo vse opreme, se izkušen izvajalec lažje znajde in izpelje delo do varnega konca kot nekdo, ki je manj izkušen in ima vso tehnično podporo na voljo.

Zato se je treba primarno usmeriti v optimizacijo človeškega faktorja in s kontinuirano medicinsko edukacijo, s katero bi zagotovili redna predavanja in simulacijske treninge, zagotoviti osebje, ki je kos vsem izzivom. Potem pa poskrbeti za tehnične pogoje, ki so enako pomembni za varno delo.

Literatura

1. Peter Poredoš. Šola anesteziologije, reanimatologije in perioperativne intenzivne medicine MODUL 8. „Speci-alna anestezija 3 – Sedacija in analgezija za diagnostične in terapevtske posege“.
2. P. Barash, et al. 2009. *Clinical anesthesia*, šesta izdaja, pp 864, tab. 34-3, 34-4.
3. P. Barash, et al. 2009. *Clinical anesthesia*, šesta izdaja, pp 865 tab. 34-5.
4. P. Barash, et al. 2009. *Clinical anesthesia*, šesta izdaja, pp 849. Prezeto iz Core CJ, Karl HW, Nottermann DA, et al. Adverse sedation events in pediatrics: Analysis od medication used for sedation. *Pediatrics* 2000; 106.663; in Core CJ, Nottermann DA, Karl HW, et al. Adverse sedation events in pediatrics: A critical incident analysis of contributing factors. *Pediatrics* 2000; 105:8.
5. M.S.Weiss, et al. 2015. *Non operating room anesthesia*, pp 8.
6. M.S.Weiss, et al. 2015. *Non operating room anesthesia*, pp 51.
7. M.S.Weiss, et al. 2015. *Non operating room anesthesia*, pp 52.
8. M.S.Weiss, et al. 2015. *Non operating room anesthesia*, pp 53.
9. Byfavo – remimazolam product information.
10. Remimazolam: An Updated Review of a New Sedative and Anaesthetic Qinxue Hu 1*, Xing Liu2*, Chengli Wen1, Duo Li3–5, Xianying Lei1.
11. R.D. Miller, at el. 2015. *Miller's anesthesia*, osma izdaja, pp 826.
12. CMDh Scientific conclusions and grounds for variation, amendments to the Product Information and timetable for the implementation - PSUSA/00002437/202503.
13. Wikipedia (reference: Anvisa (2023-03-31). „RDC Nº 784 - Listas de Substâncias Entorpecentes, Psicotrópicas, Precursoras e Outras sob Controle Especial“ [Collegiate Board Resolution No. 784 - Lists of Narcotic, Psychotropic, Precursor, and Other Substances under Special Control] (in Brazilian Portuguese). *Diário Oficial da União* (objavljeno 2023-04-04). Arhivirana objava 2023-08-03. Ponovni dostop 2023-08-16.
14. Jage J, Laufenberg-Feldmann R, Heid F (maj 2008). „[Drugs for postoperative analgesia: routine and new aspects: Part 2: opioids, ketamine and gabapentoin-ids.]“ *Der Anaesthetist* (v nemščini). 57 (5): 491–8. doi:10.1007/s00101-008-1327-9. PMID 18409073. S2CID 195690966.
15. US Patent 3080366.
16. Brayfield A, ed. (23. 9. 2011). „Piritramide“. Martindale: The Complete Drug Reference. Pharmaceutical Press. Dostop: 22. 4. 2014.

17. Kay B (december 1971). „A clinical investigation of piritramide in the treatment of postoperative pain“. *British Journal of Anaesthesia*. 43 (12): 1167–71. doi:10.1093/bja/43.12.1167. PMID 4945251. S2CID 17729725.
18. Miha Kovač, Alenka Klemenčič, 2010. *Urgentna medicina – izbrana poglavja*. Pre-hospital pain management – the emergency doctor perspective.
19. A.R Aetkinhead, 2001. *Textbook of anaesthesia*, četrta izdaja, pp 194.
20. Morgan & Mikhail's, 2002. *Clinical anaesthesiology*, peta izdaja, pp 289.
21. Morgan & Mikhail's, 2002. *Clinical anaesthesiology*, peta izdaja, pp 290.
22. Wikipedia (McDonald R, Lorch U, Woodward J, Bosse B, Dooner H, Mundin G., et al. (marec 2018). „Pharmacokinetics of concentrated naloxone nasal spray for opioid overdose reversal: Phase I healthy volunteer study“. *Addiction*. 113 (3): 484–493. doi:10.1111/add.14033. PMC 5836974. PMID 29143400).
23. „Naloxone DrugFacts“. *National Institute on Drug Abuse*. 1. 6. 2021. Arhivirana objava 6. 1. 2022. Dostop: 5. 1. 2022.
24. Saari TI, Strang J, Dale O (april 2024). „Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Naloxone“. *Clinical Pharmacokinetics*. 63 (4). Springer Nature: 397–422. doi:10.1007/s40262-024-01355-6. PMC 11052794. PMID 38485851.
25. Britch SC, Walsh SL (julij 2022). „Treatment of opioid overdose: current approaches and recent advances“. *Psychopharmacology (Review)*. 239 (7): 2063–2081. doi:10.1007/s00213-022-06125-5. PMC 8986509. PMID 35385972.
26. „Opioid overdose“. World Health Organization (WHO). 29. 8. 2023. Dostop: 17. 11. 2023.
27. „Naloxone Side Effects in Detail“. *Drugs.com*. Arhivirana objava 7. 5. 2015. Dostop: 5. 5. 2015.
28. Schwartz JA, Koenigsberg MD (november 1987). „Naloxone-induced pulmonary edema“. *Annals of Emergency Medicine*. 16 (11): 1294–1296. doi:10.1016/S0196-0644(87)80244-5. PMID 3662194.
29. <https://go.drugbank.com/drugs/DB09300>.
30. The Bright Side and the Dark Side of Scopolamine (Pharmacology, Toxicology, Pharmacokinetics, and Clinical Use Review) Ni'ma, et al. *J. Sci. Technol. Res. Pharm.* (2022) 1: (2)p18-25 <https://doi.org/10.15294/jstrp.v2i6833> ISSN 2776-0685.
31. <https://www.mims.com/philippines/drug/info/buscopan?type=full>.
32. Morgan & Mikhail's, 2002. *Clinical anaesthesiology*, peta izdaja, pp 277.
33. Morgan & Mikhail's, 2002. *Clinical anaesthesiology*, peta izdaja, pp 285.
34. M.S.Weiss, et al. 2015. *Non operating room anaesthesia*, pp 30.
35. Evropska agencija za zdravila (EMA). Piritramide.



Ko KVČB ni KVČB

When IBD Is Not IBD

Carmen Bobnar Sekulić, dipl. m. s., Tadeja Polanc, dipl. m. s.

Izvleček

Uvod: Bolniki z rektalnimi simptomi, kot so krvava driska, bolečina v anorektalnem predelu, tenezmi in driska, so v klinični praksi pogosto obravnavani kot sum na kronično vnetno črevesno bolezen (KVČB). V začetni fazi bolezni so lahko klinična, endoskopska in histološka slika zavajajoče, saj številne spolno prenosljive okužbe povzročajo infekcijski proktitis, ki lahko zelo verno posnema kronični vnetni proktitis. Napačna začetna diagnoza lahko vodi v neustrezno zdravljenje z imunosupresivnimi zdravili in poslabšanje poteka okužbe.

Metode: Prispevek temelji na pregledu strokovne literature in kliničnih izkušnjah iz vsakodnevne bolnišnične prakse pri obravnavi bolnikov z rektalnimi simptomi. Obravnavane so klinične, endoskopske in histološke značilnosti ter diagnostični postopki pri bolnikih, pri katerih se je sprva sumilo na KVČB, kasneje pa se je izkazalo, da gre za infekcijski, spolno prenosljiv proktitis.

Rezultati: Analiza literature in klinične prakse kaže, da se infekcijski proktitis pogosto kaže z akutnim začetkom težav, izrazito analno ali rektalno bolečino, mukopurulentnim izcedkom ter odsotnostjo značilnih kroničnih sprememb sluznice. Endoskopska slika je lahko zelo podobna kroničnemu vnetnemu proktitisu, kar predstavlja pomembno diagnostično past. Brez usmerjene spolne anamneze in ustrezne mikrobiološke diagnostike pogosto pride do napačne diagnoze in neustreznega zdravljenja.

Zaključek: Za varno in učinkovito obravnavo bolnikov z rektalnimi simptomi je nujen sistematičen in multidisciplinaren pristop, ki vključuje zgodnje razmišljanje o spolno prenosljivih okužbah, natančno anamnezo, ustrezno diagnostiko ter aktivno vlogo zdravstvene nege. Takšen pristop zmanjšuje tveganje napačne diagnoze in prispeva k boljši obravnavi bolnikov.

Ključne besede: proktitis; KVČB ; spolno prenosljive okužbe; diferencialna diagnoza; klamidija; zdravstvena nega

Abstract

Introduction: Patients presenting with rectal symptoms such as bloody diarrhea, anorectal pain, tenesmus, and diarrhea are frequently evaluated under suspicion of chronic inflammatory bowel disease (IBD). In the early stage of disease, clinical, endoscopic, and histological findings may be misleading, as several sexually transmitted infections can cause infectious proctitis that closely mimics chronic inflammatory proctitis. An incorrect initial diagnosis may result in inappropriate treatment with immunosuppressive agents and worsening of the underlying infection.

Methods: This article is based on a review of relevant literature and clinical experience from routine hospital practice in the management of patients with rectal symptoms. Clinical characteristics, diagnostic procedures, and key features of patients initially suspected of having chronic IBD but later diagnosed with infectious sexually transmitted proctitis are described.

Results: Analysis of clinical practice and literature indicates that infectious proctitis is often associated with an acute onset of symptoms, severe anorectal pain, mucopurulent discharge, and the absence of typical chronic mucosal changes. Endoscopic findings may closely resemble chronic inflammatory proctitis, representing a significant diagnostic pitfall. Without targeted sexual history taking and appropriate microbiological diagnostics, misdiagnosis frequently occurs.

Conclusion: A systematic, multidisciplinary approach with early consideration of sexually transmitted infections, appropriate diagnostic evaluation, and active involvement of nursing care is essential for safe and effective management of patients with rectal symptoms and reduces the risk of misdiagnosis.

Keywords: proctitis; IBD; sexually transmitted infections; differential diagnosis; chlamydia; nursing care

Carmen Bobnar Sekulić, dipl. m. s., strokovna sodelavka za področje zdravstvene nege, UKC Ljubljana, KO za gastroenterologijo, carmen.bobnar@kclj.si
Tadeja Polanc, dipl. m. s., UKC Ljubljana, KO za gastroenterologijo, tadeja.polanc@kclj.si

Uvod

V zadnjih letih se v gastroenteroloških ambulantah in na bolnišničnih oddelkih vse pogosteje srečujemo z bolniki z izrazitimi rektalnimi simptomi, kot so krvavitve iz danke, bolečina v anorektalnem predelu, tenezmi in driska. Pri teh bolnikih klinična slika, laboratorijski izvidi ter endoskopske in histološke najdbe pogosto že ob prvem pregledu vzbujajo sum na KVČB. Zlasti pri izoliranem proktitisu ali proktokolitisu so začetne diagnostične ugotovitve lahko zelo prepričljive in vodijo v hitro postavitve diagnoze ulceroznega kolitisa ali Crohnove bolezni (Lamb, et al., 2013; Hall, et al., 2024).

Sodobna literatura in klinična praksa pa opozarjata, da se pri delu teh bolnikov kasneje izkaže, da ne gre za KVČB, temveč za infekcijski proktitis, najpogosteje spolno prenosljivega izvora. Spolno prenosljive okužbe, kot so okužbe s *Chlamydia trachomatis*, vključno z limfogranuloma venereum (LGV), *Neisseria gonorrhoeae*, *Treponema pallidum* ter virusi, kot sta herpes simplex virus in citomegalovirus, lahko povzročijo izrazito vnetje rektalne sluznice, ki klinično, endoskopsko in histološko zelo verno posnema kronični vnetni proktitis (Coelho, et al., 2023; Gallegos, et al., 2012).

Epidemiološki podatki kažejo, da se pojavnost spolno prenosljivih okužb v zadnjem desetletju povečuje, zlasti med mlajšimi, spolno aktivnimi osebami in v populaciji moških, ki imajo spolne odnose z moškimi. Posledično se povečuje tudi število bolnikov z infekcijskim proktitisom, ki vstopajo v gastroenterološko obravnavo in predstavljajo pomemben diagnostični izziv (Coelho, et al., 2023; Hall, et al., 2024). Pri teh bolnikih so simptomi pogosto omejeni na distalni del črevesa, sistemski znaki okužbe pa so lahko odsotni, kar dodatno otežuje razlikovanje od KVČB.

Pomembno oviro pri pravilni in pravočasni diagnostiki predstavlja tudi nepopolna ali zadržana spolna anamneza. Zaradi sramu, strahu pred stigmatizacijo ali pomanjkanja zaupanja bolniki ob prvem stiku pogosto ne razkrivajo podatkov o analnih spolnih odnosih, številu partnerjev ali drugih tveganih spolnih praksah. To lahko vodi v to, da zdravstveni delavci ne pomislijo na možnost spolno prenosljive okužbe in ne vključijo ustrezne mikrobiološke diagnostike že v začetni fazi obravnave (Lamb, et al., 2013). Posledično lahko pride do uvedbe imunosupresivnega zdravljenja, ki pri neprepoznanem infekcijskem proktitisu ni učinkovito in lahko celo poslabša potek bolezni (Hall, et al., 2024).

Namen prispevka je opozoriti na pomen zgodnjega razmišljanja o infekcijskem, spolno prenosljivem proktitisu pri bolnikih z rektalnimi simptomi, ki posnemajo KVČB. S pregledom literature in opisom kliničnih izkušenj želimo predstaviti ključne klinične in diagnostične značilnosti, ki pomagajo razlikovati med infekcijskim in kroničnim vnetnim proktitisom, ter poudariti pomembno vlogo zdravstvene nege pri prepoznavanju teh bolnikov, vzpostavljanju zaupanja in zagotavljanju celostne, varne obravnave.

Razlikovanje infekcijskega proktitisa od KVČB

Razlikovanje med infekcijskim proktitisom in KVČB predstavlja v klinični praksi pomemben diagnostični izziv, saj se simptomi in objektivne najdbe v veliki meri prekrivajo. Bolniki v obeh primerih pogosto navajajo rektalno krvavitev, tenezme, drisko in bolečino v anorektalnem predelu, zato zgolj na podlagi klinične slike brez dodatnih podatkov praviloma ni mogoče zanesljivo ločiti med obema stanjema (Coelho, et al., 2023; Hall, et al., 2024).

Kljub temu izkušnje iz klinične prakse in literatura opisujejo več značilnosti, ki lahko zdravstveno ekipo usmerijo k razmišljanju o infekcijskem izvoru težav. Ena ključnih razlik je časovni potek bolezni. Infekcijski proktitis se praviloma pojavi akutno, z nenadnim začetkom simptomov, ki trajajo relativno kratek čas in so pogosto povezani z nedavnimi receptivnimi analnimi spolnimi odnosi. Nasprotno ima KVČB običajno subakuten ali kroničen potek z dalj časa trajajočimi ali ponavljajočimi se prebavnimi težavami (Lamb, et al., 2013; Hall, et al., 2024).

Pomembne razlike so lahko prisotne tudi v naravi bolečine in izcedka. Pri infekcijskem proktitisu je bolečina pogosto izrazitejša, pekoča ali zbadajoča, včasih nesorazmerna z obsegom endoskopskih sprememb. Pogost je mukopurulentni izcedek, lahko tudi perianalne spremembe, kot so razjede ali boleče lezije. Pri ulceroznem proktitisu so bolečine običajno manj izrazite, prevladuje pa krvava sluzasta driska (Lamb, et al., 2013; Coelho, et al., 2023).

Endoskopska slika predstavlja eno največjih diagnostičnih pasti. Tako infekcijski kot kronični vnetni proktitis se lahko kaže z eritemom, edemom, krhkostjo sluznice ter erozijami ali površinskimi razjedami. Infekcijski proktitis se pogosteje kaže z mukopurulentnim pokrovom in brez znakov kroničnega vnetja, medtem ko so za KVČB značilni granulirana sluznica, izguba normalnega žilnega vzorca ter segmentna razporeditev vnetja, posebej pri Crohnovi bolezni (Arnold, et al., 2015; Hall, et al., 2024).

Poseben diagnostični izziv predstavljajo klamidijski in LGV proktitisi, pri katerih so klinične, endoskopske in celo histološke spremembe lahko zelo podobne ulceroznemu proktitisu. V teh primerih se odločilna razlika pogosto pokaže šele z vključitvijo mikrobiološke diagnostike, kar poudarja pomen celostnega pristopa in zgodnjega razmišljanja o spolno prenosljivi etiologiji (Gallegos, et al., 2012; Coelho, et al., 2023).

Za zanesljivo razlikovanje med infekcijskim proktitisom in KVČB je zato nujen celosten diagnostični pristop, ki vključuje natančno anamnezo, previdno



interpretacijo endoskopskih in histoloških izvidov ter pravočasno mikrobiološko diagnostiko. Pri tem ima pomembno vlogo tudi zdravstvena nega, saj medicinska sestra s svojimi opažanji, komunikacijo z bolnikom in sodelovanjem v timu pogosto prispeva k zgodnjemu prepoznavanju infekcijskega izvora težav in preprečevanju napačne diagnoze.

Diagnostični pristop pri »IBD-like« proktitisu

Pri bolniku z rektalnimi simptomi, ki klinično in endoskopsko spominjajo na KVČB, mora biti diagnostični pristop sistematičen, celosten in pravočasen. Zaradi pomembnega prekrivanja simptomov med infekcijskim in kroničnim vnetnim proktitisom zgolj klinična presoja pogosto ne zadostuje za zanesljivo postavitev diagnoze, zato je potrebna usklajena obravnava več diagnostičnih korakov (Coelho, et al., 2023; de Vries, et al., 2021).

Prvi in pogosto odločilni korak predstavlja natančna in usmerjena anamneza, pri kateri poleg splošnih podatkov o trajanju in poteku težav posebno pozornost namenimo spolni anamnezi. Pri bolnikih z rektalnimi simptomi je pomembno povprašati o nedavnih receptivnih analnih spolnih odnosih, številu in spolu spolnih partnerjev, uporabi zaščite ter morebitnih predhodnih spolno prenosljivih okužbah. Pogovor mora potekati v varnem in zaupljivem okolju ter z uporabo nevtralnega, ne obsojajočega jezika, saj le tako povečamo verjetnost iskrenih odgovorov. Pri tem ima pomembno vlogo medicinska sestra, ki pogosto vzpostavi prvi stik z bolnikom in lahko bistveno prispeva k pridobivanju kakovostnih anamnestičnih podatkov (Lamb, et al., 2013).

Sledi endoskopska preiskava, najpogosteje proktoskopija ali rektoskopija, po potrebi pa kolonoskopija. Endoskopija omogoča oceno obsega in značilnosti vnetja ter odvzem biopsij za histološko analizo. Čeprav endoskopska slika sama po sebi pogosto ne omogoča zanesljivega razlikovanja med infekcijskim in kroničnim vnetnim proktitisom, je nepogrešljiva za izključitev drugih vzrokov rektalnih simptomov in za pridobitev tkiva za nadaljnjo obravnavo (Hall, et al., 2024).

Histološka preiskava biopsij ima pomembno vlogo pri opredelitvi narave vnetja. Znaki akutnega vnetja brez kroničnih arhitekturnih sprememb govorijo v prid infekcijskemu proktitisu, medtem ko trajne spremembe sluznice podpirajo diagnozo kronične vnetne črevesne bolezni. Pomembno je, da je patolog seznanjen s kliničnim sumom na spolno prenosljivo okužbo, saj to vpliva na interpretacijo izvidov (Arnold, et al., 2015).

Ključni del diagnostičnega postopka predstavlja mikrobiološka diagnostika, ki mora biti vključena že v za-

četni fazi obravnave. Evropske smernice priporočajo odvzem rektalnih brisov za dokaz *Chlamydia trachomatis* in *Neisseria gonorrhoeae* z uporabo nukleinsko-amplifikacijskih testov ter sočasno serološko testiranje za sifilis in presajanje za okužbo z virusom HIV. Pri prisotnosti razjed ali izrazite bolečine je potrebno razmisliti tudi o diagnostiki okužbe s herpes simplex virusom (de Vries, et al., 2021).

V klinični praksi je pomembno, da se mikrobiološke preiskave opravijo pred uvedbo imunosupresivnega zdravljenja, saj lahko slednje prikrije ali poslabša potek infekcijskega proktitisa. Šele po izključitvi infekcijskih vzrokov in ob značilnih histoloških spremembah se z večjo varnostjo odločimo za diagnozo KVČB in uvedbo ustreznega zdravljenja (Hall, et al., 2024).

Medicinska sestra ima tudi v diagnostičnem procesu pomembno vlogo, saj sodeluje pri pripravi bolnika na preiskave, odvzemu vzorcev, spremljanju bolnikovega stanja ter komunikaciji med bolnikom in zdravstveno ekipo. S svojimi opažanji in pravočasnim posredovanjem informacij lahko pomembno prispeva k hitrejši in varnejši diagnostiki ter preprečevanju napačne obravnave.

Klamidijski in LGV proktitis

Klamidijski proktitis, ki ga povzroča *Chlamydia trachomatis*, je eden najpogostejših vzrokov infekcijskega, spolno prenosljivega proktitisa pri osebah z receptivnimi analnimi spolnimi odnosi. Poseben klinični pomen ima razlikovanje med klasičnimi serotipi *C. trachomatis* in invazivnejšimi serotipi, ki povzročajo LGV proktitis, saj se potek bolezni, klinična slika in zdravljenje med obema oblikama bistveno razlikujejo (Coelho, et al., 2023; Gallegos, et al., 2012).

Klasični klamidijski proktitis je lahko blag ali celo asimptomatski. Bolniki pogosto navajajo nespecifične težave, kot so blaga rektalna bolečina, sluzast izcedek ali občasna krvavitev, zaradi česar okužba ni vedno prepoznana pravočasno. V klinični praksi se takšni bolniki lahko obravnavajo zaradi suma na začetno obliko KVČB ali funkcionalnih težav, zlasti če spolna anamneza ni popolna (Lamb, et al., 2013).

Nasprotno ima LGV proktitis praviloma izrazitejšo in agresivnejšo klinično sliko. Značilni so huda rektalna bolečina, izraziti tenezmi, krvavitve in mukopurulentni izcedek. Zaradi globljega in obsežnejšega vnetja rektalne stene je klinična, endoskopska in histološka slika pogosto zelo podobna ulceroznemu proktitisu ali Crohnovi bolezni, kar predstavlja pomembno diagnostično past in pogost vzrok napačne začetne diagnoze (Gallegos, et al., 2012; Hall, et al., 2024).

Endoskopske spremembe pri klamidijskem in LGV proktitisu so praviloma neznačilne in vključujejo eri-

tem, edem sluznice, erozije ter gnojni izcedek. Histo-loške najdbe večinoma kažejo akutno vnetje brez izra-zitih kroničnih sprememb, vendar so lahko pri LGV proktitisu spremembe izrazitejše, kar dodatno otežuje razlikovanje od kronične vnetne črevesne bolezni (Ar-nold, et al., 2015).

Za potrditev diagnoze je ključna mikrobiološka diag-nostika z odvzemom rektalnih brisov in uporabo nuk-leinsko-amplifikacijskih testov. Ob pozitivnem izvidu in ustrezni klinični sliki je potrebno vedno pomisliti na LGV, zlasti pri moških, ki imajo spolne odnose z moškimi, tudi če genotipska opredelitev ni takoj na voljo. V takih primerih je priporočljivo uvesti zdravljenje, prilagojeno tej obliki okužbe (de Vries, et al., 2021).

Zdravljenje klamidijskega proktitisa temelji na sistem-ski antibiotični terapiji. Pri klasičnih oblikah je zdravl-jenje krajše, pri LGV proktitisu pa je potrebno podalj-šano zdravljenje. Pomemben del obravnave predstavlja tudi testiranje in zdravljenje spolnih partnerjev ter sve-tovanje glede preprečevanja ponovne okužbe. Pri tem ima medicinska sestra pomembno vlogo pri razlagi pomena zdravljenja, spremljanju sodelovanja bolnika in zdravstveno vzgojnem svetovanju (Coelho, et al., 2023; de Vries, et al., 2021).

Z vidika klinične prakse je klamidijski, zlasti LGV proktitis, tipičen primer stanja, pri katerem pravočas-no razmišljanje o spolno prenosljivi etiologiji in vklju-čitev ustrezne diagnostike preprečujeta napačno obr-avnavo kot KVČB in omogočita hitro ter učinkovito zdravljenje.

Zdravljenje in posledice napačne diagnoze

Pravilna in pravočasna diagnoza infekcijskega prokti-tisa je ključna za ustrezno zdravljenje in preprečevanje zapletov. Kadar je infekcijski, spolno prenosljivi prok-titis napačno diagnosticiran kot KVČB, so bolniki po-gosto izpostavljeni imunosupresivnemu zdravljenju, ki v tem primeru ni le neučinkovito, temveč lahko tudi poslabša potek osnovne okužbe in poveča tveganje za zaplete (Hall, et al., 2024).

Nezdravljen ali zakasnjeno zdravljen infekcijski prok-titis se lahko razširi proksimalno po debelem črevesu in vodi v razvoj proktokolitisa. V hujših primerih lahko pride do nastanka striktur, fistul ali kroničnih vnetnih sprememb, ki trajno vplivajo na kakovost bolnikovega življenja. Pri nekaterih povzročiteljih, kot je *Treponema pallidum*, lahko neprepoznana okužba napreduje v poznejše stadije bolezni s sistemskimi posledicami (Coelho, et al., 2023).

Posebno tveganje predstavlja uvedba sistemskih kor-tikosteroidov ali drugih imunosupresivnih zdravil pri bolnikih z neprepoznanim infekcijskim proktitisom.

Takšno zdravljenje lahko oslabi imunski odziv, omo-goči širjenje okužbe ter vodi v težji in dolgotrajnejši potek bolezni, v nekaterih primerih tudi v potrebo po hospitalizaciji. Klinične izkušnje in literatura opozarja-jo, da so takšni zapleti pogostejši pri bolnikih z LGV proktitisom, kjer je vnetje pogosto globlje in obsežnej-še (Hall, et al., 2024).

Zdravljenje spolno prenosljivega proktitisa je pravilo-ma ciljno usmerjeno, časovno omejeno in ob pravo-časni uvedbi zelo učinkovito. Terapevtski pristop je odvisen od povzročitelja, vendar praviloma vključuje antibiotično ali protivirusno zdravljenje. Pomembno je, da se zdravljenje uvede na podlagi mikrobiološke potrditve ali ob utemeljenem kliničnem sumu, še pre-den pride do zapletov ali nepotrebne imunosupresije (de Vries, et al., 2021).

Poleg farmakološkega zdravljenja ima pomembno vlogo tudi celostna obravnava bolnika. To vključuje ustrezno obravnavo bolečine, svetovanje glede spol-nega vedenja ter obravnavo spolnih partnerjev. Zdrav-stvena nega ima pri tem ključno vlogo, saj medicinska sestra spremlja bolnikovo sodelovanje pri zdravljenju, opozarja na morebitne neželene učinke terapije in bol-niku pomaga razumeti pomen dokončanja zdravljenja ter preprečevanja ponovne okužbe (Lamb, et al., 2013).

Z vidika varnosti bolnika je zato nujno, da se imunosu-presivno zdravljenje uvede šele po zanesljivi izključitvi infekcijskega vzroka rektalnih simptomov. Sistema-tičen diagnostični pristop, pravočasna mikrobiološka diagnostika in dobra komunikacija znotraj zdrav-stvenega tima bistveno zmanjšujejo tveganje napačne diagnoze ter omogočajo varnejšo in učinkovitejšo ob-ravnavo bolnikov z rektalnimi simptomi.

Vloga medicinske sestre in komunikacija

Medicinska sestra ima pri obravnavi bolnikov z rek-talnimi simptomi, ki posnemajo KVČB, ključno in večplastno vlogo. Pogosto je prav medicinska sestra prvi zdravstveni strokovnjak, s katerim bolnik vzpost-avi stik, zato pomembno vpliva na ustvarjanje varnega, zaupljivega in ne obsojajočega okolja. Takšno okolje je bistveno za pridobivanje kakovostnih anamnestičnih podatkov, zlasti kadar obstaja možnost spolno prenos-ljivega izvora bolezni (Lamb, et al., 2013).

Pri negovalnem razgovoru medicinska sestra s pre-mišljenimi, odprtimi vprašanji in nevtralnimi jezikom spodbuja bolnika k iskrenemu pogovoru o poteku te-žav in morebitnih tveganjih dejavnikih. Izkušnje iz kli-nične prakse kažejo, da bolniki pogosto lažje razkrijejo občutljive podatke o spolnih navadah prav medicinski sestri, kar lahko pomembno prispeva k pravočasnemu razmišljanju o infekcijskem proktitisu. Medicinska sestra lahko prepozna tudi neskladja med subjektivni-



mi težavami in objektivnimi najdbami ali opozorilne znake, kot so izrazita bolečina, mukopurulentni izcedek ali nenaden začetek simptomov, ter o tem pravočasno obvesti ostale člane zdravstvenega tima (Coelho, et al., 2023).

Pomemben del vloge medicinske sestre predstavlja zdravstveno vzgojno delo. Bolniku pomaga razumeti pomen diagnostičnih postopkov, razloži potek endoskopskih in mikrobioloških preiskav ter poudari pomen sodelovanja pri zdravljenju. Pri potrjeni spolno prenosljivi okužbi medicinska sestra sodeluje pri razlagi diagnoze, pomenu dokončanja predpisane terapije in ukrepah za preprečevanje ponovne okužbe. S tem prispeva k večji varnosti bolnika in boljši učinkovitosti zdravljenja (Lamb, et al., 2013).

Medicinska sestra ima pomembno vlogo tudi pri obravnavi spolnih partnerjev in preprečevanju širjenja okužbe. Bolniku nudi podporo pri razumevanju potrebe po obveščanju partnerjev, svetuje glede začasne abstinence ali dosledne uporabe zaščite ter po potrebi sodeluje pri organizaciji nadaljnjih obravnav v specializiranih ambulantah. Takšen pristop ima poleg individualnih tudi širše javnozdravstvene učinke (de Vries, et al., 2021).

Znotraj multidisciplinarnega tima medicinska sestra deluje kot pomemben povezovalni člen med bolnikom, zdravnikom in drugimi zdravstvenimi delavci. S sprotnim spremljanjem bolnikovega stanja, opazovanjem odziva na zdravljenje in pravočasnim posredovanjem informacij prispeva k varnejši obravnavi ter zmanjševanju tveganja napačne diagnoze ali neustreznega zdravljenja. Njena vloga je zato ključna pri zgodnjem prepoznavanju bolnikov, pri katerih KVČB v resnici ni osnovni vzrok težav, temveč gre za infekcijski, spolno prenosljivi proktitis.

Zaključek

Infekcijski, spolno prenosljivi proktitis predstavlja pomemben in pogosto spregledan diferencialno-diagnostični izziv pri bolnikih z rektalnimi simptomi, ki klinično in endoskopsko posnemajo KVČB. Prispevek poudarja, da lahko brez zgodnjega razmišljanja o infekcijski etiologiji, ustrezne mikrobiološke diagnostike in natančne anamneze pride do napačne diagnoze ter uvedbe neustreznega imunosupresivnega zdravljenja, kar lahko pomembno poslabša potek bolezni in poveča tveganje zapletov.

Za varno in učinkovito obravnavo bolnikov z rektalnimi simptomi je zato nujen sistematičen in multidisciplinaren pristop. Ta mora vključevati pravočasno prepoznavanje bolnikov z večjim tveganjem za spolno prenosljive okužbe, ustrezno diagnostično obravnavo ter jasno komunikacijo znotraj zdravstvenega tima.

Posebno vlogo ima zdravstvena nega, saj medicinska sestra s svojo dostopnostjo, komunikacijskimi veščina in zdravstveno vzgojnim delom pomembno prispeva k zgodnjemu prepoznavanju infekcijskega proktitisa, pravilni diagnostiki in varnejši obravnavi bolnikov.

Prispevek temelji na pregledu strokovne literature in kliničnih izkušnjah iz vsakodnevne prakse, zato predstavlja omejitve dejstvo, da ne vključuje lastnih sistematično zbranih kliničnih podatkov ali kvantitativne analize. Kljub temu so predstavljena spoznanja pomembna za klinično prakso, saj izpostavljajo pogoste diagnostične pasti in ponujajo praktična izhodišča za izboljšanje obravnave bolnikov z rektalnimi simptomi. Z doslednim vključevanjem priporočil v vsakodnevno klinično delo, krepitvijo vloge zdravstvene nege in spodbujanjem odprte, ne obsojajoče komunikacije z bolniki lahko zmanjšamo tveganje napačne diagnoze, izboljšamo izide zdravljenja ter prispevamo k boljši kakovosti in varnosti obravnave bolnikov ter k obvladovanju spolno prenosljivih okužb v širši skupnosti.

Literatura:

1. Arnold, C.A., Roth, R., Arsenescu, R., et al. (2015). Sexually transmitted infectious colitis vs inflammatory bowel disease: distinguishing features from a case-controlled study. *American Journal of Clinical Pathology*, 144(5), pp. 771–781.
2. Coelho, R., Ribeiro, T., Abreu, N., Gonçalves, R. and Macedo, G. (2023). Infectious proctitis: what every gastroenterologist needs to know. *Annals of Gastroenterology*, 36(3), pp. 275–286.
3. de Vries, H.J.C., Nori, A.V., Kiellberg Larsen, H., et al. (2021). 2021 European guideline on the management of proctitis, proctocolitis and enteritis caused by sexually transmissible pathogens. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 35(7), pp. 1434–1443.
4. Gallegos, M., Bradly, D., Jakate, S. and Keshavarzian, A. (2012). Lymphogranuloma venereum proctosigmoiditis is a mimicker of inflammatory bowel disease. *World Journal of Gastroenterology*, 18(25), pp. 3317–3321.
5. Hall, R., Patel, K., Poullis, A., Pollok, R. and Honap, S. (2024). Separating infectious proctitis from inflammatory bowel disease – a common clinical conundrum. *Microorganisms*, 12(12), p. 2395.
6. Lamb, C.A., Lamb, E.I.M., Mansfield, J.C. and Sankar, K.N. (2013). Sexually transmitted infections manifesting as proctitis. *Frontline Gastroenterology*, 4(1), pp. 32–40.

ANEMIJA

ANEMIA

asist. prim. Nataša Fikfak, dr. med., spec. interne medicine in hematologije

Izveleček

V prispevku je predstavljena definicija in razporeditev anemij glede na velikost eritrocitov in vzrok nastanka, diagnostični postopek in možnosti zdravljenja. S prikazom dveh kliničnih primerov so ti postopki predstavljeni v vsakdanji klinični praksi.

Ključne besede: anemija, število in velikost eritrocitov, koncentracija hemoglobina, pogostnost pojavljanja, anemija zaradi pomanjkanja železa, vzroki, klinična slika, diagnostični postopek, zdravljenje

Abstract

The presentation is focused on definition and classification of anaemia based on the size of erythrocytes and etiology, diagnostic procedures and treatment of the most common causes of sideropenic anemia. At the end there is a case presentation.

Key words: anaemia, number and size of red blood cells, concentration of hemoglobin, deficiency of iron, etiology, clinical presentation, diagnostic, treatment

UVOD

Anemija je po definiciji svetovne zdravstvene organizacije vsaka zmanjšana vrednost koncentracije hemoglobina pod normirano spodnjo najmanjšo vrednostjo laboratorijskega določanja, za moške < 130 g/l in za ženske < 120 g/l. Je najpogostejša sprememba v krvni sliki, ki jo zlahka določi vsak laboratorij. Ugotovitev pa zahteva nadaljnje raziskovanje vzroka pomanjkanja hemoglobina in nato vzročno zdravljenje. Anemija tako ni diagnoza, ampak laboratorijski odstop od normalnih vrednosti.

Za učne namene razdelimo lahko anemijo glede na velikost eritrocitov: mikro, normo in makrocitna; glede na koncentracijo hemoglobina v zmerno, blago in hudo; glede na izraženost težav in spremembe v klinični sliki na simptomatsko in asimptomatsko; glede na hitrost nastanka na akutno in kronično. Za potrebe zdravljenja pa je najbolj primerna razdelitev glede na vzrok nastanka. Najbolj pogosta je anemija zaradi pomanjkanja železa zaradi krvavitev ali pomanjkljivega vnosa in absorpcije železa iz več različnih razlogov.

Po podatkih SZO je tako pri moških kot pri ženskah, vendar v različnih starostnih obdobjih, anemija zaradi pomanjkanja železa še vedno najbolj pogosta, pri 33 % svetovne populacije .

Kateri so najpogostejši vzroki in kako jih prepoznamo?

Glede na znanje o potrebni dnevni količini in izgubah ter načinih in nadzoru absorpcije je dnevno potrebno zaužiti določeno količino železa, najbolje s hrano, kjer se nahaja v dvovalentni obliki in so dobro absorbira, v kolikor ni motena absorpcija v zgornjem delu prebavil zaradi možnih vzrokov: kronični gastritis, duodenitis, celiakija, ulkusna bolezen, okužba s HP, kongestija zgornjih prebavil, primarne jetrne bolezni z zmanjšano sintetično sposobnostjo jeter in povečanim izločanjem hepcidina (beljakovina za uravnavanje absorpcije železa iz prebavil). Pogosto pa je premajhen vnos glavni razlog (stroge diete, anoreksija, bulimija, sočasno prejetje zdravil, stradanje, maligne bolezni, pomanjkanje hrane). Krvavitve iz prebavil in roditel iz kateregakoli vzroka so najpogostejši viden razlog pomanjkanja železa: maligne bolezni, meno in metroragija. Nosečnost in porodna krvavitev sta lahko prepoznavni. Krvavitve iz drugih organov so manj pogoste, a v kombinaciji več vzrokov enako pomembno prepoznavne. Relativno pomanjkanje železa pa je razlog za anemijo pri drugih boleznih, predvsem vseh kroničnih vnetnih boleznih (revmatoidni artritis, KVČB, srčno popuščanje, kronična ledvična bolezen, maligne bolezni, debelost). Velikokrat pa je vzrok kombinacija več razlogov.

Klinična slika anemije je posledica hitrosti nastanka, vrednosti koncentracije hemoglobina, starosti, možnosti prilagoditve in sočasnih drugih bolezni: utrujenost, zadihanost pri manjših naporih, hiter srčni utrip, palpitacije, glavobol, bledica kože in vidnih sluznic, motnje koncentriranja in pomnjenja, prebavne težave, znaki srčnega popuščanja, simptomi angine pectoris in intermitentne klavdikacije, zmedenost, motnje vida, sluha...

Znaki anemije so splošni: bledica kože in vidnih sluznic, tahikardija, sistolni šum nad srčno konico, znaki srčnega popuščanja; in posebni, ki so povezani s tipom in vzrokom anemije.

Laboratorijske preiskave: popolna krvna slika z diferencialno krvno sliko, število retikulocitov, mik-



roskopski pregled razmaza krvi, biokemične preiskave ledvične in jetrne funkcije, testi strjevanja krvi, elektroforeza beljakovin v serumu, pregled urina, določitev koncentracije železa in feritina, vitamina B12 in folne kisline, zasičenost transferina z železom.

Nadaljnja diagnostika pomanjkanja železa:

1. endoskopske preiskave prebavil,
2. ginekološki pregled,
3. preiskave za opredelitev jetrne funkcije,
4. preiskava kostnega mozga: punkcija za citološki pregled, biopsija za histološki pregled, molekularno genetske preiskave, citogenetske preiskave pri sumu na primarno hematološko bolezen.

Zdravljenje:

1. Najbolj učinkovito in primerno je vzročno zdravljenje.
2. Nadomeščanje železa: po, parenteralno,
3. transfuzija koncentriranih eritrocitov,
4. spremljanje učinkovitosti zdravljenja.

Drugi vzroki anemije:

5. anemija kronične bolezni,
6. megaloblastna anemija idr. makrocitne anemije,
7. hemolitične anemije,
8. anemije zaradi genetskih sprememb hemoglobina.

Prikaz primerov:

Na predavanju bom prikazala posebno zanimiv primer diagnostike in zdravljenja bolnice s kombiniranimi vzroki anemije: potek diagnostike in zdravljenja.

Viri

9. Košnik, M., et al. *Interna medicina*, 6.izdaja, 2022.
10. Greer, J. P., et al. *Wintrobe's Clinical hematology*, 14th edition, 2019.
11. Hoffbrand, A. V. & Steensma, D. P. *Hoffbrand's essential hematology*, 2019.

UPRAVLJANJE ANTIKOAGULANTNE IN ANTIAGREGACIJSKE TERAPIJE PRED ENDOSKOPSKIMI POSEGI

Špela Goljevšček Škarabot, dipl. m. s.

Izvleček

Upravljanje bolnikov, ki prejemajo antikoagulantno ali antiagregacijsko terapijo pred endoskopskimi posegi, je ključno za zmanjšanje tveganja za zaplete, kot so akutne krvavitve ali trombotični dogodki. V prispevku je predstavljen pregled sodobnih evropskih smernic Evropskega združenja gastroenterologov (ESGE) in Britanskega združenja gastroenterologov (BSG) glede prekinitve zdravil, vključno z varfarinom in novimi peroralnimi antikoagulantni (NOAK) ter antiagregacijskimi zdravili, kot so aspirin in P2Y12 inhibitorji. Povzete so metode ocenjevanja tveganja za krvavitve, klasifikacija posegov glede na tveganje in priporočeni protokoli za prekinitve ter ponovno uvedbo zdravil. Vključene so tudi tabele z zdravili, ki so registrirana na slovenskem trgu. Pregled pokaže, da so individualna ocena bolnika, vrsta posega in farmakokinetika zdravila ključne za varno upravljanje terapije.

Ključne besede: antikoagulantna terapija, antiagregacijska terapija, endoskopija, NOAK, varfarin, klinična priporočila

Abstract

The management of patients receiving anticoagulant or antiplatelet therapy before endoscopic procedures is crucial to reduce the risk of complications such as acute bleeding or thrombotic events. This paper presents an overview of current European guidelines from the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and the British Society of Gastroenterology (BSG) regarding the interruption of medications, including warfarin, novel oral anticoagulants (NOACs), and antiplatelet drugs such as aspirin and P2Y12 inhibitors. Methods for assessing bleeding risk, classification of procedures according to risk, and recommended protocols for discontinuation and reintroduction of therapy are summarized. Tables of medications registered on the Slovenian market are also included. The review highlights that individual

patient assessment, type of procedure, and drug pharmacokinetics are key factors for safe therapy management.

Keywords: anticoagulant therapy, antiplatelet therapy, endoscopy, NOAC, warfarin, clinical guidelines

Uvod

Endoskopski posegi predstavljajo rutinsko diagnostiko in zdravljenje v gastroenterologiji, vendar pri bolnikih na antikoagulantih in antiagregacijskih zdravilih obstaja povečano tveganje za krvavitve. Evropske smernice (Veitch, et al., 2021; Gralnek, et al., 2015) svetujejo, da se upravljanje terapije prilagodi vrsti posega in trombotičnemu tveganju posameznika. Namen pregleda je predstaviti aktualne smernice za prekinitve in ponovno uvedbo zdravil ter oceniti vpliv različnih antikoagulantov (varfarin, NOAK) in antiagregacijskih zdravil (aspirin, P2Y12 inhibitorji) na varnost endoskopskih posegov. Glavni cilj je zagotoviti varno izvajanje posegov in zmanjšati akutne krvavitve.

Metode

Strategija iskanja literature je zajemala podatkovne baze PubMed, MEDLINE in Cochrane Library za obdobje 2014–2025. Iskalni pojmi so vključevali: anticoagulant therapy, NOAC, varfarin, antiplatelet therapy, endoscopy, bleeding risk, ESGE guidelines.

Vključitveni kriteriji: pregledni članki, klinične smernice, randomizirane in kohortne študije. Izključitveni kriteriji: članki pred 2014, nedostopni v celoti ali neobjavljeni prispevki.

Analiza je temeljila na nestrukturiranem pregledu literature in primerjavi priporočil v evropskih smernicah, z dopolnitvijo podatkov o registriranih zdravilih na slovenskem trgu.

Rezultati

Iskanje literature je dalo 152 zadetkov; po analizi in uporabi kriterijev je bilo v pregled vključenih 37 študij in smernic.

Špela Goljevšček Škarabot, dipl. m. s.
Splošna bolnišnica dr. Franca Derganca Nova Gorica,
internistična poliklinika
E-pošta: spela.goljevsec.skarabot@sbng.si



Prekinitev antikoagulantne terapije pred endoskopskimi posegi

Varfarin (Vitamin K antagonist): za posege z visokim tveganjem krvavitve se varfarin običajno prekine 5 dni pred posegom, dokler INR ni $\leq 1,5$. Pri posegih z nizkim tveganjem se lahko nadaljuje z zdravljenjem pri INR okoli 2,0; INR se preveri pred posegom.

NOAK (novi oralni antikoagulant / NOAK):

- Dabigatran: prekinitev 1–2 dni pred nizkotveganim posegom pri normalni ledvični funkciji; 3–5 dni pri eGFR < 50 ml/min.
- Apiksaban, Rivaroksaban, Edoksaban: prekinitev 24–48 ur pred nizkotveganim posegom; 48–72 ur pred visoko tveganim posegom, odvisno od ledvične funkcije.

Po posegu se NOAK običajno ponovno uvede po 2–3 dneh, ko je dosežena zadostna hemostaza.

Antiagregacijska zdravila:

- Aspirin: pri nizkotveganih posegih se običajno ne prekine; pri visoko tveganih posegih prekinitev ni vedno potrebna, ocena individualnega tveganja.
- P2Y12 inhibitorji (klopidogrel, prasugrel, tikagrelor): pri nizkem tveganju posega se ne prekine; pri visoko tveganih posegih se običajno prekine 5–7 dni pred posegom.

Klasifikacija endoskopskih posegov glede na tveganje za krvavitev

Nizkotvegan poseg (minor bleeding risk):

- Diagnostična gastroskopija brez biopsije
- Kolonoskopija brez polipektomije
- ERCP (diagnostična)
- Endoskopija tankega črevesa (diagnostična)

Visokotvegan poseg (major bleeding risk):

- Polipektomija (veliki polipi > 1 cm)
- Endoskopska mucosalna resekcija (EMR)
- Endoskopska submukozna disekcija (ESD)
- Varicealna ligacija ali scleroterapija
- Endoskopska dilatacija striktur ali ablacija

Priporočila glede prekinitev:

- Nizko tvegan poseg: večina antiagregacijskih zdravil se ne prekine; NOAK prekinemo 1–2 dni pred posegom glede na ledvično funkcijo.
- Visoko tvegan poseg: varfarin prekinemo 5 dni pred posegom; NOAK 3 dni; P2Y12 inhibitorji ~5–7 dni.
- Ponovna uvedba: po ustrezni hemostazi, običajno 2–3 dni po posegu (Veitch, et al., 2021).

Učinkovina	Skupina	Komercialna imena
Acetilsalicilna kislina	Antiagregacijsko	Aspirin Protect, ASA Biomed
Klopidogrel	P2Y12 inhibitor	Plavix, Clopidogrel Ranbaxy
Prasugrel	P2Y12 inhibitor	Efient
Tikagrelor	P2Y12 inhibitor	Brilique

Tabela 1: Antiagregacijska zdravila na slovenskem trgu

Učinkovina	Skupina	Komercialna imena
Varfarin	Vitamin K antagonist	Marevan, Warfarin Krka
Acenokumarol	Vitamin K antagonist	Sintrom
Dabigatran	NOAK – trombin inhibitor	Pradaxa, Daxanlo, Gribero, Dabigatraneteksilat Accord/TAD/Krka/HCS/Viatrix, Danengo
Apiksaban	NOAK – faktor Xa inhibitor	Eliquis, Abatixent, Aboxoma, Apiksaban Teva GmbH, Banxiol, Apiksaban STADA, Elyes
Rivaroksaban	NOAK – faktor Xa inhibitor	Xarelto, Xerdoxo, Runaplast, Rifaxalo, Ribas, Rivaroksaban Viatrix/Teva/Accord/Onkogen, Dovequa, Robarox, Rocavys
Edoksaban	NOAK – faktor Xa inhibitor	Roteas, Delianda, Edoflusio, Lixiana, Edoksaban HCS/Krka/TAD

Tabela 2: Antikoagulantna zdravila – slovensko tržišče

Diskusija

Pregled literature potrjuje, da pravilno načrtovanje prekinitve antikoagulantne in antiagregacijske terapije zmanjša tveganje za akutne krvavitve, ne da bi bistveno povečalo trombotično tveganje. Individualna ocena bolnika, farmakokinetika zdravila in vrsta endoskopskega posega so ključni dejavniki (Gralnek, et al., 2015; Shah, et al., 2020). Omejitve pregleda vključujejo heterogenost študij in pomanjkanje slovenskih kohort.

Zaključek

Upravljanje antikoagulantov in antiagregacijskih zdravil pred endoskopskimi posegi zahteva multidisciplinarni pristop, upoštevanje evropskih smernic in individualno oceno bolnika. Pregled poudarja pomen strukturiranega protokola prekinitve in ponovne uvedbe zdravil, kar pripomore k varni izvedbi endoskopskih posegov in zmanjšanju zapletov. Nadaljnje raziskave bi morale vključevati slovenske kohorte za validacijo protokolov v lokalnem kontekstu.

Literatura

1. Gralnek, I. M., Hassan, C., Radaelli, F., et al., 2015. Management of antithrombotic therapy for patients undergoing endoscopy: ESGE Guideline. *Endoscopy*, 47(11), pp. 1–25.
2. Shah, S., et al., 2020. Endoscopic bleeding risk and anticoagulation management: a review. *Gastroenterology Review*, 15(3), pp. 234–245.
3. Veitch, A. M., et al., 2021. Endoscopy in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy. *Gut*, 70:1611–1628.
4. Cronenwett, L., Sherwood, G., Barnsteiner, J., et al., 2017. Quality and safety education for nurses. *Nursing Outlook*, 65(3), pp. 122–131.



UPORABA INTESTINALNEGA ULTRAZVOKA PRI BOLNIKI S KRONIČNO VNETNO ČREVESNO BOLEZNIJO

Tina Kurent Francky, dr. med., spec. gastroenterologije

Izvleček

Kronična vnetna črevesna bolezen (KVČB) je skupina kroničnih, imunsko pogojenih boleznih prebavil, med katere uvrščamo Crohnovo bolezen in ulcerozni kolitis. Bolezen poteka z obdobji poslabšanj in remisij ter lahko vodi v progresivno okvaro črevesja in razvoj zapletov. Sodobni pristop k zdravljenju temelji na strategiji »treat-to-target«, ki zahteva redno in objektivno oceno aktivnosti bolezni.

Intestinalni ultrazvok (IUS) se je v zadnjem desetletju uveljavil kot pomembna neinvazivna slikovna metoda pri diagnostiki in spremljanju bolnikov s KVČB. Omogoča oceno debeline črevesne stene, ohranjenosti njene slojevitosti, stopnje prekrvavitve ter prisotnosti zapletov, kot so strikture, fistule in abscesi. Metoda je hitro izvedljiva, široko dostopna in ne vključuje izpostavljenosti ionizirajočemu sevanju, zato je primerna za ponavljajoče se spremljanje bolezni.

Številne raziskave so pokazale visoko diagnostično natančnost intestinalnega ultrazvoka pri odkrivanju vnetnih sprememb pri KVČB. Ultrazvočni parametri dobro korelirajo z endoskopsko aktivnostjo bolezni, kar omogoča uporabo metode pri oceni terapevtskega odziva in spremljanju remisije. Razvoj standardiziranih ultrazvočnih parametrov in indeksov aktivnosti, kot je segmentni ultrazvočni indeks IBUS-SAS, dodatno izboljšuje ponovljivost in klinično uporabnost metode.

Zaradi svoje neinvazivnosti, dostopnosti in diagnostične vrednosti postaja intestinalni ultrazvok pomembno orodje v sodobni obravnavi bolnikov s kronično vnetno črevesno boleznijo.

Ključne besede: kronična vnetna črevesna bolezen, Crohnova bolezen, ulcerozni kolitis, intestinalni ultrazvok, spremljanje bolezni

Abstract

Inflammatory bowel disease (IBD) comprises chronic immune-mediated disorders of the gastrointestinal tract, primarily Crohn's disease and ulcerative colitis. The diseases are characterized by a relapsing and remitting course and may lead to progressive bowel damage and complications. Modern management strategies rely on a treat-to-target approach, which requires objective assessment of disease activity.

Intestinal ultrasound (IUS) has emerged over the past decade as an important non-invasive imaging modality in the diagnosis and monitoring of patients with IBD. It allows assessment of bowel wall thickness, preservation of bowel wall stratification, vascularity and the presence of complications such as strictures, fistulas and abscesses. The method is rapid, widely available and does not involve ionizing radiation, making it suitable for repeated disease monitoring.

Several studies have demonstrated high diagnostic accuracy of intestinal ultrasound for detecting inflammatory changes in IBD. Ultrasonographic parameters correlate well with endoscopic disease activity and can therefore be used to evaluate treatment response and monitor remission. The development of standardized ultrasound parameters and activity indices, such as the International Bowel Ultrasound Segmental Activity Score (IBUS-SAS), further improves reproducibility and clinical applicability.

Due to its non-invasive nature, accessibility and diagnostic performance, intestinal ultrasound is increasingly recognized as a valuable tool in the modern management of patients with inflammatory bowel disease.

Keywords: inflammatory bowel disease, Crohn's disease, ulcerative colitis, intestinal ultrasound, disease monitoring

Uvod

Kronična vnetna črevesna bolezen (KVČB) zajema Crohnovo bolezen in ulcerozni kolitis. Gre za kronično vnetje prebavil, ki nastane zaradi kompleksne interakcije genetskih dejavnikov, imunskega odziva, črevesne mikrobiote in okoljskih vplivov. Bolezen poteka z obdobji aktivnosti in remisije ter lahko vodi v progresivno strukturno okvaro črevesja.

Cilj sodobnega zdravljenja KVČB je doseganje klinične, biokemične in endoskopske remisije. Redno spremljanje aktivnosti bolezni je zato ključnega pomena. Endoskopija predstavlja zlati standard za oceno sluzničnega vnetja, vendar je invazivna, zahteva pripravo črevesja in zato ni najbolj primerna za pogosto ponavljanje pri spremljanju bolezni. Zaradi teh omejitev imajo vse večjo vlogo neinvazivne slikovne metode.

Intestinalni ultrazvok je ena izmed pomembnejših neinvazivnih slikovnih metod, saj omogoča oceno transmuralnega vnetja in zapletov bolezni v realnem času.

Osnove intestinalnega ultrazvoka

Intestinalni ultrazvok je neinvazivna slikovna metoda, ki omogoča vizualizacijo črevesne stene in okoliških struktur. Preiskava je hitro izvedljiva, bolnik običajno ne potrebuje posebne priprave, rezultat pa je na voljo takoj.

Normalna črevesna stena je na ultrazvoku sestavljena iz petih izmenjujočih se hiperehogenih in hipoehogenih slojev. Pri aktivnem vnetju pride do zadebelitve

črevesne stene, spremembe slojevitosti ter povečane prekrvavitve v Dopplerjevem načinu.

Najpomembnejši ultrazvočni parametri aktivnosti bolezni so prikazani v Tabeli 1.

Diagnostična vrednost metode

Raziskave so pokazale visoko diagnostično natančnost intestinalnega ultrazvoka pri odkrivanju vnetnih sprememb pri bolnikih s KVČB. Občutljivost metode za odkrivanje bolezni je približno 85–90%, specifičnost pa približno 80–90%.

Pri Crohnovi bolezni je ultrazvok posebej uporaben za oceno prizadetosti tankega črevesa, kjer je endoskopski dostop omejen. Poleg tega omogoča odkrivanje transmuralnih zapletov, kot so strikture, fistule in abscesi.

Pri ulceroznem kolitisu se ultrazvok uporablja za oceno aktivnosti vnetja v kolonu. Debelina črevesne stene in Dopplerjev signal dobro korelirata z endoskopsko aktivnostjo bolezni.

Spremljanje aktivnosti bolezni

V zadnjih letih se intestinalni ultrazvok vse bolj uporablja tudi za spremljanje odziva na zdravljenje. Zmanjšanje debeline črevesne stene ter zmanjšanje Dopplerjevega signala sta povezana z izboljšanjem bolezni.

Razvoj standardiziranih indeksov aktivnosti omogoča bolj objektivno ocenjevanje bolezni. Eden izmed pomembnih indeksov je IBUS-SAS (International Bowel Ultrasound Segmental Activity Score), ki vklju-

Parameter	Ultrazvočna značilnost	Klinični pomen
debelina črevesne stene	>3 mm	najpomembnejši znak vnetne aktivnosti
slojevitost črevesne stene	delna ali popolna izguba slojev	znak hudega vnetja
Dopplerjev signal	povečana vaskularizacija	korelira z aktivnostjo bolezni
mezenterično maščevje	hiperehogeno, zadebeljeno	posredni znak vnetja
bezgavke	povečane mezenterične bezgavke	spremljajo aktivno vnetje
zapleti	strikture, fistule, abscesi	značilni predvsem za Crohnovo bolezen

Tabela 1: Glavni ultrazvočni parametri aktivnosti pri KVČB



čuje oceno debeline stene, vaskularizacije, slojevitosti in sprememb v mezenteričnem maščevju.

Prednosti in omejitve

Glavne prednosti intestinalnega ultrazvoka so:

- neinvazivnost,
- odsotnost ionizirajočega sevanja,
- dobra dostopnost,
- možnost pogostega ponavljanja preiskave,
- ocena transmuralnega vnetja in zapletov.

Omejitve metode vključujejo odvisnost od izkušnosti preiskovalca, slabšo vizualizacijo globoko ležečih segmentov črevesa ter vpliv črevesnih plinov in telesne konstitucije bolnika.

Zaključek

Intestinalni ultrazvok predstavlja pomembno neinvazivno metodo pri diagnostiki in spremljanju bolnikov s kronično vnetno črevesno boleznijo. Omogoča oceno aktivnosti bolezni, odkrivanje zapletov ter spremljanje odziva na zdravljenje. Zaradi dostopnosti, odsotnosti sevanja in dobre diagnostične natančnosti se njegova uporaba v klinični praksi hitro širi.

Standardizacija ultrazvočnih parametrov in izobraževalni programi, ki jih razvija International Bowel Ultrasound Group, bodo verjetno v prihodnje še povečali vlogo intestinalnega ultrazvoka v obravnavi bolnikov s KVČB.

Literatura

1. Allocca M, D'Amico F, Fiorino G., et al. Systematic review on definitions of intestinal ultrasound treatment response and remission in inflammatory bowel disease. *J Crohns Colitis*. 2025.
2. Novak KL., et al. Expert consensus on optimal acquisition and development of the International Bowel Ultrasound Segmental Activity Score (IBUS-SAS). *J Crohns Colitis*. 2021.
3. Role of intestinal ultrasound for IBD care: a practical approach. *Diagnostics*. 2024.
4. Novelty and perspectives of intestinal ultrasound in personalised management of patients with inflammatory bowel diseases. *Diagnostics*. 2024.

UPORABA KRIOTERAPIJE V DIAGNOSTIKI PLJUČNIH BOLEZNI

Maruša Žebaljec, dipl. m. s.

Izvleček

Krioterapija v pulmologiji predstavlja minimalno invazivno endoskopsko metodo, ki se uporablja tako v terapevtske kot diagnostične namene. V diagnostiki pljučnih bolezni ima posebno mesto transbronhialna kriobiopsija, ki omogoča pridobitev večjih in bolje ohranjenih vzorcev pljučnega parenhima v primerjavi s klasično biopsijo. Metoda je zlasti pomembna pri obravnavi intersticijskih pljučnih bolezni. V zadnjem času pa se ta metoda uporablja tudi pri perifernih pljučnih lezijah in vzorčenju mediastinalnih bezgavk preko endobronhialnega ultrazvoka, saj količina citološkega vzorca, pridobljenega z klasično metodo, ne zadošča. V terapevtske namene se uporablja pri določenih endobronhialnih tumorjih.

Ključne besede: bronhoskopija, endobronhialni ultrazvok, kriobiopsija, bezgavke

Abstract

Cryotherapy in pulmonology represents a minimally invasive endoscopic technique used for both therapeutic and diagnostic purposes. In the diagnosis of pulmonary diseases, transbronchial lung cryobiopsy has an important role, as it enables the acquisition of larger and better-preserved lung parenchyma samples compared to conventional biopsy techniques. This method is particularly valuable in the evaluation of interstitial lung diseases. More recently, cryobiopsy has also been applied in the assessment of peripheral pulmonary lesions and in sampling mediastinal lymph nodes using endobronchial ultrasound (EBUS), as the amount of cytological material obtained by conventional techniques may sometimes be insufficient for accurate diagnosis. In addition to its diagnostic applications, cryotherapy is also used therapeutically in the management of selected endobronchial tumors.

Key words: bronchoscopy, endobronchial ultrasound, cryobiopsy, lymph nodes

Uvod

Krioterapija predstavlja tehniko uporabe ekstremno nizkih temperatur za diagnostične in terapevtske namene. Deluje na principu Joule-Thomsonovega učinka, pri katerem ekspandiran plin (najpogostejše dušikov oksid ali ogljikov dioksid) povzroči hitro znižanje temperature na konici kriosonde, običajno med -35 °C in -50 °C (Kamath, et al., 2025), nekateri viri navajajo temperaturo tudi do -80 °C (Tang, et al., 2024). Pri standardni tehniki sonde približamo ciljnemu tkivu, običajno za 3 do 7 sekund. Tako intenzivno ohlajanje povzroči hitro ekstrakcijo toplote iz okoliškega tkiva in zamrzovanje vode v celicah ter medceličnem prostoru. Nastanek ledenih kristalov na mestu neposrednega stika med sondo in tkivom omogoči zadostno adhezijo z okoliškim tkivom, kar omogoči pridobitev večjega vzorca (Kamath, et al., 2025).

V interventni pulmologiji se je krioterapija sprva uporabljala v terapevtske namene, predvsem za rekanalizacijo obstruktivnih endobronhialnih lezij in odstranitev tumorskega tkiva. Kasneje se je razvila tudi diagnostična uporaba v obliki transbronhialne kriobiopsije, ki omogoča pridobitev večjih in strukturno bolj ohranjenih vzorcev pljučnega parenhima v primerjavi s klasično biopsijo ali aspiracijsko citologijo (Husnain, et al., 2023).

Z uvedbo endobronhialnega ultrazvoka (EBUS) se je tehnika dodatno nadgradila v obliko EBUS-vodene transbronhialne kriobiopsije (EBUS-TBC), namenjene vzorčenju mediastinalnih in hilarnih bezgavk. Večji biopsijski vzorci, pridobljeni s kriobiopsijo, so še posebej pomembni za izvedbo naprednih molekularnih analiz, vključno z metodami sekvencioniranja naslednje generacije (NGS) pri pljučnem raku, ter za izboljšanje diagnostične natančnosti pri benignih boleznih in redkih malignomih, kot je limfom (Kamath, et al., 2025).



Transbronhialna kriobiopsija pljuč (TBLC) pri intersticijskih pljučnih boleznih

Transbronhialna kriobiopsija se uporablja predvsem pri bolnikih z intersticijskimi pljučnimi boleznimi, pri katerih diagnoze ni mogoče zanesljivo postaviti na podlagi klasične transbronhialne biopsije, kliničnih podatkov in radioloških preiskav. Intersticijske pljučne bolezni predstavljajo skupino bolezni, pri katerih je pogosto potrebno histopatološko potrditi vzorec pljučnega tkiva za natančno opredelitev bolezni v okviru multidisciplinarne obravnave (Ronaghi & Oh, 2022). Najpogostejše indikacije za izvedbo TBLC vključujejo diagnostiko idiopatske pljučne fibroze (IPF), nespecifične intersticijske pljučnice (NSIP), hipersenzitivnega pnevmonitisa, sarkoidoze ter drugih difuznih parenhimskih pljučnih bolezni, kadar radiološke in klinične značilnosti niso dovolj specifične za postavitev diagnoze (Ronaghi & Oh, 2022). Približno pri 30 % bolnikov z intersticijskimi pljučnimi boleznimi (ILD) je za postavitev dokončne diagnoze potrebna biopsija pljučnega tkiva (Zayed, et al., 2024). Tradicionalno je zlati standard za pridobivanje pljučnega tkiva kirurška biopsija pljuč (SLB), vendar je povezana z večjo invazivnostjo ter tveganjem za zaplete (Ronaghi & Oh, 2022). Zaradi relativno visoke diagnostične uspešnosti in manjše invazivnosti v primerjavi s kirurško biopsijo se TBLC vse pogosteje uporablja kot vmesna diagnostična metoda med klasično bronhoskopsko biopsijo in kirurško biopsijo pljuč. Transbronhialna kriobiopsija omogoča pridobitev večjih in bolje ohranjenih vzorcev pljučnega parenhima v primerjavi s klasično transbronhialno biopsijo s kleščami, pri kateri so vzorci pogosto majhni in poškodovani, kar otežuje histopatološko interpretacijo (Tang, et al., 2024). Pri vključitvi histopatoloških rezultatov v multidisciplinarno razpravo lahko diagnostična uspešnost doseže približno 82 %, kar potrjuje pomembno vlogo te metode pri diagnostiki ILD (Zayed, et al., 2024).

Kljub visoki diagnostični vrednosti TBLC ostaja metoda povezana z določenimi zapleti, med katerimi sta najpogostejša krvavitev in pnevmotoraks, vendar je tveganje bistveno nižje kot pri kirurški biopsiji pljuč (Zayed, et al., 2024). Zaradi ugodnega razmerja med diagnostično vrednostjo in varnostjo se TBLC vse pogosteje vključuje v diagnostične algoritme za bolnike z nediferenciranimi intersticijskimi pljučnimi boleznimi.

Postopek transbronhialne kriobiopsije pljuč

Transbronhialna kriobiopsija pljuč se izvaja v splošni anesteziji med bronhoskopijo z uporabo fleksibilne kriosonde, ki se uvede skozi delovni kanal bronhoskopa in vodi do perifernega pljučnega parenhima. Zamrzovanje tkiva na konici sonde običajno traja nekaj sekund, pri čemer se tkivo zaradi nastanka ledenih kristalov pritrdi na sondo, kar omogoča pridobitev biopsijskega vzorca. Po namestitvi kriosonde v izbrani segment se aktivira zamrzovanje, ki običajno traja približno 3–5 sekund, nato pa se kriosonda skupaj z bronhoskopom odstrani iz dihalnih poti kot enoten sklop, saj je vzorec tkiva zaradi zamrznitve večji od delovnega kanala bronhoskopa (Tang, et al., 2024). Tako pridobljen vzorec se nato odtali v ogreti fiziološki raztopini in v formalinu pošlje na histopatološko analizo. Za zmanjšanje tveganja za krvavitev se pogosto uporablja endobronhialni balon ali blokator, ki se po odvzemu biopsije napihne v segmentnem bronhu in omogoča začasno okluzijo dihalne poti. Diagnostični donos postopka je mogoče izboljšati z odvzemom več vzorcev iz različnih segmentov ali režnjev pljuč, saj je bilo pokazano, da več biopsij iz različnih mest poveča verjetnost patološke diagnoze (Ronaghi & Oh, 2022).

Kriobiopsija bezgavk z endobronhialnim ultrazvokom

Vzorčenje mediastinalnih in hilarnih bezgavk je ključen diagnostični postopek pri številnih boleznih prsnega koša, vključno z malignimi tumorji, granulomatoznimi boleznimi in infekcijami. V zadnjih letih je endobronhialni ultrazvok (EBUS) postal standardna minimalno invazivna metoda za dostop do mediastinalnih bezgavk, pri čemer se najpogosteje uporablja tehnika EBUS-vodene transbronhialne igelne aspiracije (EBUS-TBNA) (Botana-Rial, et al., 2023). Ta metoda omogoča visoko diagnostično občutljivost in je danes priporočena kot začetni diagnostični postopek, pri oceni mediastinalne limfadenopatije in stadiju pljučnega raka (Zhang, et al., 2021). Kljub temu ima EBUS-TBNA določene omejitve, saj pridobljeni vzorci pogosto vsebujejo le citološki material, ki v nekaterih primerih ni zadosten za podrobno histopatološko analizo ali molekularno karakterizacijo bolezni (Zhang, et al., 2021). Zaradi teh omejitev se je v zadnjih letih razvila EBUS-vodena transbronhialna kriobiopsija bezgavk (EBUS-TBC), ki omogoča pridobitev večjih in bolje strukturno ohranjenih vzorcev (Kamath, et al., 2025). S takšnimi vzorci pridobimo možnost dodatnih genetskih analiz, določitev biomarkerjev, zanesljivejšo molekularno analizo, kar je ključno za izbiro ciljnega

zdravljenja (Botana-Rial, et al., 2023). Podobno lahko kriobiopsija izboljša diagnostično natančnost pri benignih boleznih mediastinalnih bezgavk, kot so sarkoidoza ali tuberkulozni limfadenitis, kjer je za potrditev diagnoze pomembna histološka ocena granulomatoznih sprememb (Botana-Rial, et al., 2023).

Zaradi možnosti pridobitve večjih histoloških vzorcev, ki omogočajo celovito patološko in molekularno analizo, predstavlja EBUS-vodena kriobiopsija obetavno dopolnitev standardne tehnike EBUS-TBNA v diagnostiki mediastinalne limfadenopatije.

Postopek kriobiopsije bezgavk

EBUS-vodena transbronhialna kriobiopsija bezgavk (EBUS-TBC) se izvaja med bronhoskopijo z uporabo endobronhialnega ultrazvoka (EBUS), ki omogoča ultrazvočno vizualizacijo mediastinalnih ali hilarnih bezgavk. Postopek se običajno izvaja pri bolnikih, ki so napoteni na diagnostično bronhoskopijo zaradi radiološko ali klinično ugotovljene mediastinalne ali hilarne limfadenopatije (Gershman, et al., 2022). Po identifikaciji ciljne bezgavke z ultrazvokom se najpogosteje najprej izvede EBUS-vodena transbronhialna igelna aspiracija (EBUS-TBNA), s katero se ustvari punkcijski kanal v steni dihalne poti, ki nato omogoča vstavitve kriosonde v bezgavko (Kamath, et al., 2025). Kriosonda se uvede skozi delovni kanal EBUS bronhoskopa in skozi predhodno ustvarjen punkcijski kanal v steni bronhija ali sapnika do ciljne bezgavke. V večini študij se uporablja fleksibilna kriosonda premera 1,1 mm, redkeje pa tudi 1,7 mm. Položaj konice sonde v bezgavki se preveri z ultrazvočnim prikazom, nato pa se aktivira zamrzovanje. Konica kriosonde se ohladi z uporabo stisnjene plina, najpogosteje dušikovega oksida, kar povzroči hitro zamrzovanje tkiva na mestu stika. Čas zamrzovanja se med posameznimi študijami nekoliko razlikuje, najpogosteje pa traja približno 3 do 7 sekund (Kamath, et al., 2025). Po končanem zamrzovanju se kriosonda skupaj z bronhoskopom odstrani iz dihalne poti v enem kosu, saj je zamrznjeni biopsijski vzorec običajno večji od delovnega kanala bronhoskopa. Pridobljeni vzorec se po odstranitvi sonde odtali v ogreti fiziološki raztopini, nato pa se fiksira v formalinu za nadaljnjo histopatološko analizo. V večini študij se med enim postopkom izvede več biopsij iz iste bezgavke, običajno od dve do štiri kriobiopsije, da se poveča verjetnost pridobitve diagnostično ustreznega tkiva. Postopek se najpogosteje izvaja v zmerni sedaciji, bolniki pa so na kontinuiranem monitoringu zaradi morebitnih zapletov, kot sta krvavitev ali respiratorna nestabilnost (Gershman, et al., 2022). Različne tehnike se lahko med posameznimi centri nekoliko razlikujejo. Nekatere skupine za vstop v bezgavko uporabljajo

dodatni rez v steni dihalne poti z visokofrekvenčnim needle-knife instrumentom, medtem ko druge kriosondo uvedejo neposredno skozi punkcijski kanal, ustvarjen z iglo (G19- G22) za TBNA (Kamath, et al., 2025).

Rezultati več študij kažejo, da ima EBUS-vodena kriobiopsija visoko diagnostično uspešnost in lahko v nekaterih primerih presega diagnostični donos klasične tehnike EBUS-TBNA. V sistematičnem pregledu literature, ki je vključeval več študij z bolniki z mediastinalno in hilarno limfadenopatijo, je bila skupna diagnostična uspešnost kriobiopsije približno 91,9%, medtem ko je bila pri EBUS-TBNA približno 76,6% (Kamath, et al., 2025).

Kljub temu da EBUS-TBC omogoča pridobitev večjih histoloških vzorcev in lahko izboljša diagnostično uspešnost, je tudi ta metoda povezana z določenimi zapleti. Vendar pa dosedanje raziskave kažejo, da je postopek ob ustrezni tehniki in izkušnosti operaterja relativno varen ter ima primerljiv varnostni profil kot standardna metoda EBUS-TBNA.

Najpogostejši zaplet, opisan v literaturi, je krvavitev. Ta je v večini primerov blaga in jo je mogoče obvladovati s konzervativnimi ukrepi, kot so aspiracija krvi, aplikacija hladne fiziološke raztopine ali uporaba lokalnih vazokonstriktorjev (Botana-Rial, et al., 2023).

Uporaba kriosonde na Kliniki Golnik

Na Kliniki Golnik uporabljamo kriosondo v terapevtske in diagnostične namene. Sprva smo jo v diagnostične namene uporabljali predvsem za vzorčenje pljučnega parenhima, v zadnjem času pa tudi za pridobivanje dodatnega tkivnega materiala iz mediastinalnih bezgavk.

Transbronhialno kriobiopsijo pljuč izvajamo v splošni anesteziji ob uporabi JET ventilacije in stalnem monitoringu pacienta. Bronhoskopist najprej uvede togi bronhoskopski tubus, skozi katerega nato uvede fleksibilni bronhoskop. Običajno izberemo bronhoskop z večjim delovnim kanalom, kar omogoča boljši nadzor v primeru krvavitve. Po pregledu dihalnih poti se v segment, kjer so predvideni odvzemi, namesti endobronhialni balon, ki služi kot varovalni mehanizem v primeru krvavitve. Pred namestitvijo mora asistent preveriti tesnost balona.

Za odvzem biopsijskega materiala uporabljamo kriopararat z ogljikovim dioksidom ter kriosondo premera 1,7 mm. Ko bronhoskopist pod kontrolo RTG-diaskopije določi ustrezno mesto odvzema, se aktivira kriobiopsija.



sonda, običajno za 3 do 4 sekunde. Nato bronhoskopist skupaj s kriosondo izvleče bronhoskop iz dihalnih poti, asistent pa napihne prej nameščeni balonski kate-ter in tako začasno zapre bronh.

Zamrznjeni vzorec pljučnega parenhima asistent previdno odstrani s kriosonde z uporabo ogrete fiziološke raztopine, segrete na približno 37 °C.

V preteklem letu smo na Kliniki Golnik začeli izvajati tudi kriobiopsije mediastinalnih bezgavk, do sedaj smo opravili že 82 posegov. Postopek izvajamo v zmerni sedaciji in lokalni anesteziji ob podpori visokopretočne kisikove terapije (High Flow). Bronhoskopist skozi usta uvede EBUS bronhoskop, z ultrazvokom prikaže ciljno bezgavko ter z Dopplerjevo preiskavo preveri morebitno prisotnost večjih žil v okolici. Nato po standardni metodi EBUS-TBNA punktira bezgavko.

Za punkcijo asistent pripravi iglo, ki se sicer uporablja pri klasični EBUS-TBNA, vendar večjega premera (19G), saj omogoča ustvarjanje širšega kanala, kar olajša kasnejšo uvedbo kriosonde. Pri kriobiopsiji bezgavk uporabljamo kriosondo najmanjšega premera, 1,1 mm. Po zamrzovanju se bronhoskop skupaj s kriosondo odstrani iz dihalnih poti, pridobljeni vzorec pa se s sonde odstrani na enak način kot pri biopsiji pljučnega parenhima. Čas zamrzovanja je pri bezgavkah običajno nekoliko daljši kot pri parenhimu in lahko traja tudi do 9 sekund.

V terapevtske namene, predvsem pri rekanalizaciji bronhoskopskih zapor dihalnih poti, uporabljamo kriosondo večjega premera (2,4 mm), saj ta omogoča odstranitev večjih koščkov tkiva. Kriosonda se lahko uporablja tudi v določenih primerih odstranjevanja tujkov iz dihalnih poti, kjer zamrzovanje omogoča boljši oprijem tujka in s tem njegovo lažjo odstranitev.

Zaključek

Kriotehnologija predstavlja pomemben napredek v sodobni diagnostični bronhoskopiji. Transbronhialna kriobiopsija pljuč omogoča pridobitev večjih in boljše ohranjenih vzorcev pljučnega parenhima, kar pomembno izboljša histopatološko diagnostiko intersticijskih pljučnih bolezni. Podobno tudi EBUS-vo-vena kriobiopsija mediastinalnih in hilarnih bezgavk omogoča pridobitev večjih histoloških vzorcev ter izboljšuje možnosti za dodatne imunohistokemične in molekularne analize, ki so ključne za sodobno obravnavo številnih bolezni prsnega koša.

Na Kliniki Golnik smo v zadnjih letih postopoma uvedli obe metodi v klinično prakso. Sprva smo krio-

sondo uporabljali predvsem za diagnostiko pljučnega parenhima, v zadnjem obdobju pa tudi za vzorčenje mediastinalnih bezgavk z uporabo EBUS. Naše izkušnje potrjujejo, da sta obe tehniki izvedljivi in varni ter predstavljata pomembno dopolnitev obstoječih diagnostičnih postopkov. Nadaljnje zbiranje kliničnih izkušenj in raziskav bo omogočilo še natančnejšo opredelitev njune vloge v diagnostiki pljučnih bolezni in mediastinalne limfadenopatije.

Literatura:

1. Botana-Rial, M., Núñez-Delgado, M., Leiro-Fernández, V., Represas-Represas, C., Fernández-Villar, A. & Ramos-Hernández, C., 2022. Transbronchial lung cryobiopsy in interstitial lung diseases: current evidence and future perspectives. *Journal of Thoracic Disease*, 14(2), pp. 525–534.
2. Gershman, E., Fruchter, O., Rosengarten, D., Kramer, M.R. & Yigla, M., 2022. Transcarinal endobronchial ultrasound-guided lymph node cryobiopsy. *Thoracic Cancer*, 13(5), pp. 720–726.
3. Husnain, S.M.N., Husnain, S., Bhat, S., Khasawneh, M., Mehta, H.J. & Mehrad, B., et al., 2023. Utility and safety of bronchoscopic cryotechniques: a comprehensive review. *Journal of Thoracic Disease*, 15(9), pp. 5123–5135.
4. Kamath, S., Jahangir, A., Daouk, S. & Youness, H.A., 2025. Mediastinal lymph node cryobiopsy guided by endobronchial ultrasound: a comprehensive review of methods and outcomes. *Mediastinum*, 9, p. 6.
5. Ronaghi, R. & Oh, S., 2022. Transbronchial lung cryobiopsy for diffuse parenchymal lung disease. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 43(4), pp. 536–540.
6. Tang, Y., Tian, S., Chen, H., Li, X., Pu, X., Zhang, X., et al., 2024. Transbronchial lung cryobiopsy for peripheral pulmonary lesions: a narrative review. *Pulmonology*, 30(5), pp. 475–484.
7. Zayed, Y., Alzghoul, B.N., Hyde, R., Wadood, Z., Bani-fadel, M. & Khasawneh, M., et al., 2023. Role of transbronchial lung cryobiopsy in the diagnosis of interstitial lung disease: a meta-analysis of 68 studies and 6300 patients. *Journal of Bronchology and Interventional Pulmonology*, 30(2), pp. 99–113.
8. Zhang, J., Guo, J.R., Huang, Z.S., Fu, W.L., Wu, X.L. & Wu, N., et al., 2021. Transbronchial mediastinal cryobiopsy in the diagnosis of mediastinal lesions: a randomized trial. *European Respiratory Journal*, 58(1), 2003175

DUHOVNOST KOT ELEMENT CELOSTNE OBRAVNAVE PACIENTA, KI POTREBUJE ENDOSKOPIJO

SPIRITUALITY AS AN ELEMENT OF HOLISTIC CARE FOR PATIENTS REQUIRING ENDOSCOPY

doc. dr. Nataša Mlinar Reljić, izr. prof. dr. Igor Karnjuš

Izvleček

Endoskopske preiskave predstavljajo pomemben diagnostični in terapevtski poseg v sodobni medicini, vendar pri pacientih pogosto povzročajo povečano stopnjo strahu, negotovosti in ranljivosti. Celostna obravnava pacienta zato presega zgolj tehnično izvedbo posega in vključuje tudi psihološke, socialne ter duhovne razsežnosti posameznika. Namen prispevka je osvetliti pomen duhovnosti kot sestavnega dela celostne zdravstvene obravnave pacientov, ki potrebujejo endoskopijo, ter opisati vlogo medicinskih sester pri prepoznavanju in zadovoljevanju duhovnih potreb. Duhovna oskrba lahko prispeva k zmanjšanju stiske, izboljšanju pacientovega doživljanja posega in krepitevi občutka varnosti ter zaupanja v zdravstveni tim in obravnavo.

Ključne besede: duhovnost, celostna obravnava, endoskopija, zdravstvena nega, duhovna oskrba

Abstract

Endoscopic procedures represent important diagnostic and therapeutic interventions in contemporary medicine; however, they are often associated with increased levels of fear, uncertainty, and vulnerability among patients. A holistic approach to patient care, therefore, extends beyond the technical performance of the procedure and includes psychological, social, and spiritual dimensions of the individual. The aim of this paper is to highlight the importance of spirituality as an integral component of holistic healthcare for patients undergoing endoscopy and to describe nurses' role in recognising and addressing patients' spiritual needs. Spiritual care may help reduce patient distress, improve the overall experience of the procedure, and strengthen patients' sense of safety and trust in the healthcare team and the care process.

Keywords: spirituality, holistic care, endoscopy, nursing care, spiritual care

Uvod

Razumevanje človeka kot celostnega bitja predstavlja temelj sodobne zdravstvene nege, ki presega tradicionalni biomedicinski model in vključuje tudi psihološke, socialne ter duhovne razsežnosti zdravja. Duhovnost v kontekstu zdravstvene nege ne pomeni nujno religioznosti, temveč posameznikovo iskanje smisla, vrednot, povezanosti in notranjega ravnovesja, kar je še posebej izrazito v situacijah bolezni in negotovosti. Mednarodni konsenzi (Puchalski, et al., 2014) na področju celostne oskrbe poudarjajo, da je vključevanje duhovne dimenzije bistveni element kakovostne obravnave, saj prispeva k bolj humanemu in pacientu usmerjenemu zdravstvenemu sistemu. Pacienti, ki se soočajo z invazivnimi diagnostičnimi in terapevtskimi posegi, kakršna je endoskopija, pogosto doživljajo povečano stopnjo skrbi, strahu, nemoči, tesnobe in ranljivosti. V takšnih okoliščinah postane duhovna dimenzija pomemben vir notranje opore, saj vpliva na način, kako posameznik razume zdravstveno situacijo, sprejema poseg in se spoprijema s čustvenimi izzivi (Balboni, et al., 2014). Koncept celostne oskrbe zato vključuje tudi odgovornost zdravstvenih delavcev, da prepoznajo pacientove duhovne potrebe in jih ustrezno podprejo v okviru svojih kompetenc.

Duhovnost kot del celostne zdravstvene obravnave

V zadnjih letih se v zdravstveni literaturi vse pogosteje poudarja, da duhovna oskrba predstavlja sestavni del sodobne zdravstvene nege. Mednarodne smernice navajajo, da je duhovna dimenzija povezana s kakovostjo življenja, doživljanjem bolezni in sposobnostjo posameznika za soočanje s stresnimi zdravstvenimi situacijam (Willemse, et al., 2020). Duhovna oskrba se v klinični praksi kaže predvsem skozi terapevtsko prisotnost, empatično komunikacijo, aktivno poslušanje ter spoštovanje pacientovih navad, vrednot in življenjskih prepričanj. Analize podatkov iz klinične prakse kažejo, da pacienti, ki so deležni duhovne podpore s strani medicinskih sester, poročajo o večjem občutku varnosti in notranjega miru (Dos Santos, et

doc. dr. Nataša Mlinar Reljić, izr. prof. dr. Igor Karnjuš
Fakulteta za zdravstvene vede Univerza v Mariboru, Katedra za zdravstveno nego
Fakulteta za vede o zdravju Univerza na Primorskem, Katedra za zdravstveno nego
natasamlinar@um.si; igor.karnjus@fvz.upr.si



al., 2024). Hkrati se v literaturi poudarja, da medicinske sestre pogosto prepoznajo pomen duhovnosti, vendar se pri njeni vključitvi v prakso srečujejo z nejasnimi profesionalnimi mejami in pomanjkanjem izobraževanja, kar predstavlja pomemben izziv sodobne zdravstvene nege (Koroglu & Durat, 2025).

Endoskopski posegi so za paciente pogosto psihološko zahtevni, saj vključujejo invazivnost, občutek izgube nadzora ter negotovost glede izvida. Anksioznost pred posegom je dobro dokumentiran pojav, ki lahko vpliva na sodelovanje pacienta, njegovo doživljanje posega in celo na potek same preiskave (Chaudhary, et al., 2025). V takšnih okoliščinah pacienti pogosto iščejo notranje strategije pomiritve, ki vključujejo osebne vrednote, upanje, odnose in duhovno orientacijo. Duhovna dimenzija se pri pacientih lahko izraža subtilno, na primer skozi potrebo po pogovoru, tišini, občutku spoštovanja ali potrebo po prisotnosti bližnje osebe. Raziskave s področja komunikacije v zdravstveni negi kažejo, da se duhovne teme pogosto odprejo spontano, kadar pacient občuti varnost in empatijo zdravstvenega osebja, pri čemer sta ključni predvsem poslušanje in neverbalna komunikacija (Wittenberg, et al., 2017). V kontekstu endoskopije to pomeni, da lahko že način, kako medicinska sestra komunicira s pacientom pred posegom in med njim, pomembno vpliva na njegovo doživljanje varnosti in zmanjšanje stiske.

Medicinske sestre imajo zaradi neposrednega stika s pacientom osrednjo vlogo pri prepoznavanju duhovnih potreb. Sodobni izobraževalni standardi poudarjajo, da je duhovna oskrba del profesionalnih kompetenc zdravstvene nege, kar potrjuje tudi razvoj EPICC standardov in orodij za ocenjevanje duhovnih kompetenc v izobraževanju medicinskih sester in babic (van Leeuwen, et al., 2021). V praksi to pomeni sposobnost vzpostavljanja terapevtskega odnosa, prepoznavanja znakov stiske ter zagotavljanja podpornega okolja, kjer pacient lahko izrazi svoje skrbi.

V okviru endoskopske obravnave duhovna oskrba ne pomeni dodatnih kompleksnih intervencij, temveč predvsem čuječo prisotnost, spoštovanje dostojanstva in individualiziran pristop. Empatična komunikacija, jasna razlaga postopka ter občutek človeške bližine lahko delujejo kot zaščitni dejavniki pred pretirano anksioznostjo. Podobne ugotovitve so bile potrjene tudi v raziskavah, kjer je vključevanje duhovne podpore prispevalo k zmanjšanju strahu in tesnobe pred posegom (Amiri, et al., 2021).

Kljub naraščajočemu zavedanju o pomenu duhovnosti ostaja njena implementacija v kliničnem okolju pogos-

to omejena. Raziskave med medicinskimi sestrami kažejo, da so glavni razlogi pomanjkanje časa, negotovost glede profesionalnih meja ter pomanjkljivo izobraževanje na področju duhovne oskrbe (Koroglu & Durat, 2025). Strokovne smernice zato poudarjajo potrebo po sistematičnem vključevanju duhovnih vsebin v izobraževanje zdravstvenih delavcev, saj kompetentna duhovna oskrba izboljšuje kakovost celostne obravnave in krepi humanistični pristop v zdravstvu (Best, et al., 2020).

Zaključek

Duhovnost predstavlja pomemben element celostne obravnave pacientov, ki potrebujejo endoskopijo, saj pomembno vpliva na pacientovo doživljanje posega, stopnjo anksioznosti in občutek varnosti. Vloga zdravstvene nege pri prepoznavanju in podpori duhovnih potreb je ključna, saj medicinske sestre s svojo prisotnostjo, komunikacijo in odnosom ustvarjajo prostor, v katerem pacient lahko ohranja dostojanstvo in notranje ravnovesje. Integracija duhovne dimenzije v vsakodnevno endoskopsko prakso ne zahteva dodatnih tehnoloških virov, temveč predvsem strokovno občutljivost in zavedanje, da kakovostna zdravstvena obravnava vključuje celotnega človeka.

Literatura

1. Amiri, M., Mirzaei, S. and Nasiriani, K., 2021. Effect of spiritual care on anxiety and fear of orthopaedic surgery patients. *Journal of Pastoral Care & Counselling*, 75(4), pp.259–266. doi:10.1177/15423050211055390.
2. Balboni, M.J., Puchalski, C.M. and Peteet, J.R., 2014. The relationship between medicine, spirituality and religion: three models for integration. *Journal of Religion and Health*, 53(5), pp.1586–1598. doi:10.1007/s10943-014-9901-8.
3. Best, M., Leget, C., Goodhead, A. and Paal, P., 2020. An EAPC white paper on multi-disciplinary education for spiritual care in palliative care. *BMC Palliative Care*, 19(1), p.9. doi:10.1186/s12904-019-0508-4.
4. Chaudhary, V., Sharma, S., Kumar, A., Agarwal, A., Birda, C.L., Sharma, K., Vyas, H., Sharma, A. and Kumar, R., 2025. Effectiveness of a nurse-led intervention on pre-procedural anxiety among patients undergoing endoscopy: a quasi-experimental trial. *Cureus*, 17(9), e93166. doi:10.7759/cureus.93166.
5. Dos Santos, F.C., Macieira, T.G.R., Yao, Y., Ardelt, M. and Keenan, G.M., 2024. The impact of spiritual care delivered by nurses on patients' comfort: a propensity score matched cohort utilising electronic health record data. *International Journal of Medical Informatics*, 183, p.105319. doi:10.1016/j.ijmedinf.2023.105319.

6. Koroglu, S. and Durat, G., 2025. General surgery nurses' views on preoperative spiritual care: a qualitative descriptive study. *BMJ Open*, 15(10), e097567. doi:10.1136/bmjopen-2024-097567.
7. Puchalski, C.M., Vitillo, R., Hull, S.K. and Reller, N., 2014. Improving the spiritual dimension of whole person care: reaching national and international consensus. *Journal of Palliative Medicine*, 17(6), pp.642–656. doi:10.1089/jpm.2014.9427.
8. van Leeuwen, R., Attard, J., Ross, L., Boughey, A., Giske, T., Kleiven, T. and McSherry, W., 2021. The development of a consensus-based spiritual care education standard for undergraduate nursing and midwifery students: an educational mixed methods study. *Journal of Advanced Nursing*, 77(2), pp.973–986. doi:10.1111/jan.14613.
9. Willemse, S., Smeets, W., van Leeuwen, E., Nielen-Rosier, T., Janssen, L. and Foudraine, N., 2020. Spiritual care in the intensive care unit: an integrative literature research. *Journal of Critical Care*, 57, pp.55–78. doi:10.1016/j.jcrc.2020.01.026.
10. Wittenberg, E., Ragan, S.L. and Ferrell, B., 2017. Exploring nurse communication about spirituality. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, 34(6), pp.566–571. doi:10.1177/1049909116641630.



BOLNIK S TRAJNIM URINSKIM KATETROM V DOMAČI OSKRBI

PATIENT WITH A PERMANENT URINARY CATHETER IN HOME CARE

Tjaša Zupančič, dipl. m. s., Mateja Zajc Čizman, dipl. m. s.

Izvleček

Trajni urinski kateter se najpogosteje uporablja za razbremenitev akutnega ali kroničnega zastoja urina, zlasti ob zapori spodnjih sečil, ki jo pogosto povzroča benigna hiperplazija prostate. Urinske katetre se deli glede na namen, material in velikost, kar omogoča izbiro glede na potrebe bolnika. Pri katetrizaciji sečnega mehurja je potrebno upoštevati aseptično tehniko. Pri dolgotrajni uporabi urinskega katetra je pomembno vprašanje o kakovosti življenja bolnika, urinski kateter namreč vpliva na telesno, duševno in socialno področje življenja. Bolniki pogosto poročajo o občutkih sramu, tesnobe in strahu. Navajajo težave s spanjem, omejitve pri oblačenju ter o zmanjšanem vključevanju v družbo. Posebej občutljivo in premalo obravnavano področje je spolnost, o čemer bolniki, še posebej mlajši, ne prejmejo zadostnih informacij in strokovne podpore. Kljub temu pa veliko bolnikov urinski kateter doživlja kot olajšanje, saj jim omogoča boljše obvladovanje vsakodnevnih aktivnosti in jim daje občutek svobode. Ključnega pomena sta individualna in celostna obravnava bolnika ter spoštovanje bolnikove avtonomije.

Ključne besede: retenca urina, kateterizacija sečnega mehurja, zdravstvena nega urinskega katetra, kakovost življenja

Uvod

Trajni urinski kateter je medicinski pripomoček, ki omogoča neprekinjeno izločanje seča iz sečnega mehurja. Najpogosteje je urinski kateter indiciran pri bolnikih z retenco urina, nevroloških obolenjih, v perioperativnem obdobju pri kirurških posegih, diagnostičnih postopkih, intravezikalni aplikaciji terapevtskih učinkovin, izpiranju sečnega mehurja ob hematurijah ter obravnavi urinske inkontinence, kadar uporaba alternativnih pripomočkov ni ustrezna (Interi standard: *Urinski kateter* (Anon., n. d.)).

Indikacije za vstavev trajnega urinskega katetra

Najpogostejši razlog za dolgotrajno katetrizacijo je kronično zastajanje urina, ki je pogosto posledica obstrukcije spodnjih sečil. Najpogosteje zaporo povzroča benigna hiperplazija prostate. Pojavnost benigne hiperplazije prostate s starostjo narašča, pri postavitvi diagnoze je ključnega pomena anamneza, fizični pregled, ki vključuje digitorektalni pregled in odvzem venske krvi za določitev prostatičnega specifičnega antigena (PSA). Ob hudih simptomih pa je potrebno zdravljenje z zdravili in po potrebi s kirurškim posegom.

Zaporo sečil lahko predstavljata tudi rak prostate, pri ženskah pa prolaps medeničnih organov. Pri obeh spolih lahko do zapore pride zaradi kamnov v sečilih, strikture sečnice, hematurije, v redkih primerih pa zaporo povzroči tujek. Glede na mesto zapore urina se določi vrsto urinske drenaže, ki je lahko nefrostoma, cistostoma, urostoma ali stalni urinski kateter (Hawlina & Pantar, 2016; Serlin, et al., 2018). Za nastanek kronične retence urina pa se opisuje še vnetne, farmakološke, pooperativne ali nevrološke vzroke (Hawlina & Pantar, 2016; Battelino, et al., 2023).

Vrste urinskih katetrov

Urinske katetre delimo glede na namen uporabe, material in velikost, kar omogoča ustrezno izbiro glede na potrebe pacienta. Topler in Pfajfar (2017) opredelita vrste urinskih katetrov:

Glede na namen: enopotni urinski katetri se uporabljajo ob enkratni katetrizaciji ali za aplikacijo zdravil v sečni mehur. Dvopotni katetri ali Foley katetri imajo dva kraka, krak za odtekanje urina in krak za balonček. Tropotni katetri imajo tri lumne in se jih uporabljala po uroloških operativnih posegih ali ob hudih hematurijah za izpiranje mehurja.

Glede na material: katetri iz PVC materiala so nameñeni enkratni katetrizaciji, lateks katetri so lahko vsta-

vljeni od sedem do deset dni, silikonski katetri iz 100% silikona so v uporabi lahko od šest do osem tednov, do dvanajst tednov pa so lahko vstavljeni lateks katetri, ki so prevlečeni s silikon-elastomerom in bio katetri, ki so prevlečeni s hidrogelom.

Glede na velikost: velikost se izraža v enoti Charrier oziroma Ch. 1 Ch predstavlja 1/3 milimetra. Pri moških je najpogostejša izbira katetra v velikosti od 14 do 18 Ch, pri ženskah 12 Ch, po uroloških operacijah pa od 18 do 25 Ch.

Vstavitev urinskega katetra in zdravstvena nega

Kateterizacija sečnega mehurja je aseptični postopek vstavitve urinskega katetra skozi sečnico v sečni mehur. Urinsko kateterizacijo pri moškem izvaja zdravnik, pri ženski pa medicinska sestra oziroma diplomirani zdravstvenik.

Takoj po vstavitvi stalnega urinskega katetra se na njegovi zunanji in notranji površini začnejo razmnoževati bakterije, ki tvorijo biofilm. Do kontaminacije lahko pride bodisi med samim postopkom vstavitve bodisi kasneje, tako s strani zdravstvenega osebja kot tudi zaradi neprimerne rokovanja s strani bolnika (Bizovičar, et al., 2023).

Okužba sečil je ravno ena izmed najpogostejših zapletov življenja s trajnim urinskim katetrom, zato je ključnega pomena, da medicinske sestre bolnikom podamo kakovostna navodila. Iz literature je namreč razvidno, da pogosto bolniki poročajo o slabi informiranosti in slabi čustveni podpori. Mackay in sodelavci (2018) poudarijo, da kakovostne informacije in izobraževalne strategije zagotovo izboljšajo pacientovo samozavest in samostojnost, kar pa vodi v boljšo kakovost življenja.

Etični vidik življenja z urinskim katetrom

Vstavitev urinskega katetra v sečni mehur je dostopna in sorazmerna enostavna intervencija, ki se rutinsko izvaja v kliničnem okolju. Ravno zaradi tega se pogosto ob posegu uvajanja urinskega katetra pozabi na etiko, absolutne indikacije za poseg, morebitne posledice in bolnikovo avtonomijo ter njegovo pravico o odločanju. Medicinske sestre smo zagovornice bolnikov in njihovih koristi. Etično vprašanje, ki se nanaša na telesni vidik, je, ali bolniki prejmejo zadostno količino kakovostnih in njim razumljivih informacij. Tako kot telesni vidik je pomemben tudi duševni, na katerega zdravstveni delavci pogosto pozabimo. Anogenitalni predel je najbolj intimen predel človeškega telesa in vsaka majhna sprememba področja bolniku lahko predstav-

lja spremenjeno zaznavanja samega sebe. Kadar je urinski kateter bolniku vstavljen kot dolgotrajna rešitev, mu lahko to predstavlja problem za socializacijo (Šmitek, 2004).

Psihosocialni vidiki življenja s trajnim urinskim katetrom

Življenje s stalnim urinskim katetrom zagotovo ni lahko in enostavno, je pravzaprav zelo kompleksen proces. Bolnikom urinski kateter predstavlja veliko spremembo, ki zahteva telesno, čustveno in psihološko prilagoditev. Proces prilagajanja je individualen in ga vsak posameznik doživlja drugače, nekateri se spremembam privadijo hitreje, drugi ne. Velik del bolnikov se postopoma privaja na fizično prisotnost katetra, prilagajanje pa lahko traja tudi do enega leta. Starejši bolniki, predvsem tisti nad 65 let, se spremembi prilagajajo težje in se urinskega katetra navadijo počasneje. Neprijetna čustva, kot so sram, tesnoba ali odpor, pomembno vplivajo na uspešnost prilagoditve. Pogosto bolniki prilagodijo način oblačenja, pogosteje posegajo po širših in ohlapnejših oblačilih, saj z njimi lažje zakrijejo urinsko vrečko (Ndombe, et al., 2022).

Calixte (2022) v raziskavi navaja, da imajo bolniki s stalnim urinskim katetrom v glavnem pozitivno mnenje. Bolniki imajo največ prijetnih izkušenj predvsem zaradi praktičnosti, saj jim urinski kateter omogoča enostavnejše obvladovanje vsakodnevnih aktivnosti. Za mnoge bolnike predstavlja osvoboditev od plenice ali pogostih potreb obiskov stranišča. Poročajo o splošnem boljšem telesnem in duševnem počutju in občutku svobode (Prinjša & Chapple, 2013; Trautner, et al., 2019).

Hkrati pa drugi avtorji poročajo o številnih neprijetnih učinkih življenja s stalnim urinskim katetrom. Velik del bolnikov ob vstavitvi urinskega katetra občuti nemir, obup, negotovost in strah. Youssef in sodelavci (2023) v raziskavi ugotavljajo, da več kot 90 % vseh bolnikov poroča o negativnem vplivu urinskega katetra. Med pogostejšimi neprijetnimi lastnosti življenja z urinskim katetrom so pogoste okužbe spodnjih sečil, zamašitve katetra, uhajanje urina ob katetru in krči mehurja. Bolniki s katetrom se pogosto soočajo z nespečnostjo in drugimi motnjami spanja, saj lahko prisotnost katetra povzroča nelagodje, otežuje obracanje med počitkom ter negativno vpliva na splošno kakovost spanca. Posledično se pojavljata utrujenost in slabše razpoloženje, kar dodatno obremenjuje njihove vsakodnevne aktivnosti. Hkrati je pri mnogih, zlasti v zgodnjem obdobju po vstavitvi katetra, opaziti zmanjšano družbeno aktivnost. Zaradi občutkov nelagodja,



negotovosti ali zaznanih fizičnih omejitev se redkeje vključujejo v druženja s svojci in drugimi bližnjimi, kar lahko vpliva tudi na njihovo socialno in čustveno blagostanje (Prinjha & Chapple, 2013; Trautner, et al., 2019; Ndomba, et al., 2022).

Premalo obravnavano področje pa je zagotovo področje spolnosti bolnikov s trajnim urinskim katetrom. Zelo redko bolniki izkusijo odkrit in sočuten pogovor z zdravnikom ali zdravstvenim osebjem. Nekateri bolniki menijo, da so ob pogovorih o spolnosti zdravstveni delavci, zlasti zdravniki, pogosto zadržani in redkobesedni, kar lahko prispeva k občutku nelagodja ter pomanjkanju celostnih informacij o vplivu katetra na intimno življenje. Za nekatere spolnost ni tako pomembna kot drugim, predvsem mlajšim bolnikom in bolnikom srednjih let. Urinski kateter pri moških poškoduje spolno samozavest in občutek moškosti. Sram in slaba samopodoba otežujeta intimne odnose. Je pa spolnost mogoča kljub vstavljenemu urinskemu katetru. Moški lahko kateter pritrjuje s posebnim kondomskim nastavkom ali s kirurškim lepilnim trakom, vendar nekateri bolniki to izkušnjo opisujejo kot zelo bolečo, saj pritrjen kateter na penisu povzroča izrazit pritisk in nelagodje. Udeleženci raziskave so ob tem izpostavili tudi pomanjkanje ustreznih informacij ter nezadostno odprtost zdravstvenih delavcev pri obravnavi teh težav, kar dodatno prispeva k občutku negotovosti in nezadovoljstva (Prinjha & Chapple, 2013; Chapple, et al., 2014).

Diskusija

Dolgotrajna uporaba stalnega urinskega katetra lahko pomembno vpliva na kakovost življenja bolnika ter predstavlja tveganje za pojav telesnih, duševnih in socialnih obremenitev. Samo področje kakovosti življenja s stalnim urinskim katetrom je razmeroma slabo raziskano. Danes ni dostopnih validiranih ali celovitih metod, ki bi omogočale sistematično ter objektivno oceno vpliva trajnega urinskega katetra na kakovost življenja bolnikov (Cotterill, et al., 2016).

Neposredno ob vstavitvi bolniki pogosto občutijo olajšanje, predvsem zaradi razbremenitve težav z uriniranjem. Ob zavedanju, da gre to za dolgotrajno rešitev, pa mnogi občutijo strah, razočaranje in obremenjenost. Privajanje na življenje s katetrom je za večino zahtevno. Nekateri poročajo o težavah s spanjem, drugi o omejitvah pri izbiri oblačil, navadno posegajo po širših oblačilih zaradi udobja ali prikrivanja urinske vrečke. Medtem ko nekaterih prisotnost katetra ni posebej motila, pa drugi izražajo nelagodje zaradi njegovega videza ter vrečko dodatno prekrivajo. Bolniki zelo pogosto navajajo težave z zamaški, ki pogosto izpadajo

ali slabo tesnijo, zaradi česar prihaja do uhajanja urina. Nekaj bolnikov pa omeni tudi, da se zaradi nelagodja ali strahu pred neprijetnimi situacijami umikajo iz družbenega življenja.

Vsak posameznik nošenje stalnega urinskega katetra doživlja drugače in se sooča z različnimi fizičnimi ter psihosocialnimi izzivi. Ključnega pomena sta individualna obravnava in celostni pristop k obravnavi bolnika.

Zaključek

V nekaterih primerih je trajni urinski kateter vstavljen kot neizogibna rešitev zdravstvenega problema. Pomembno je, da bolnika obravnavamo individualno ter pri tem upoštevamo njegove telesne, čustvene in socialne potrebe. Ob tem ne smemo zanemariti etičnega vidika, saj ima vsak bolnik pravico do jasnih, razumljivih informacij ter do aktivnega sodelovanja pri odločitvah o svojem zdravljenju.

Medicinske sestre vemo, da je prilagoditev življenju s trajnim urinskim katetrom kompleksen proces, ki presega le fizične spremembe. Sprejemanje spremembe pogosto spremljajo občutki negotovosti, sramu ali zmanjšanje samopodobe, zato sta empatija in odprta komunikacija ključnega pomena. Bolnikom moramo nuditi premišljeno strokovno podporo in dostopne informacije, saj lahko to pomembno prispeva k izboljšanju kakovosti bolnikovega vsakdana.

Literatura

1. Anon., n. d. Interni standard: Urinski kateter. *Univerzitetni klinični center Ljubljana*.
2. Battelino, N., Ključevšek, D., Šfiligoj Planjšek, D., Ključevšek, T. & Kordič, R., 2023. Zdravljenje obstrukcije odtoka urina. *Slovenska pediatrija*, 30(4), pp. 238–244. Dostopno na: <https://www.slovenskapediatrija.si/portals/0/clanki/2023/Slovpediatr-2023-4-13.pdf> [15. 2. 2026].
3. Bizovičar, N., Goljar Kregar, N. & Košir, B., 2023. Nefarmakološki ukrepi za zdravljenje nevrogenega mehurja pri pacientih po možganski kapi. *Rehabilitacija*, 22(1), pp. 63–69. Dostopno na: <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-I79PCVJF> [16. 2. 2026].
4. Calixte, N., 2022. The new normal: Life with a urinary catheter. *Orlando health*. Dostopno na: <https://www.orlandohealth.com/content-hub/the-new-normal-life-with-a-urinary-catheter> [18. 2. 2026].

5. Chapple, A., Prinjha, S. & Salisbury, H., 2014. How users of indwelling urinary catheters talk about sex and sexuality: a qualitative study. *British Journal of General Practice*, 64(623), pp.364–371. Dostopno na: https://www.researchgate.net/publication/262680802_How_users_of_indwelling_urinary_catheters_talk_about_sex_and_sexuality_A_qualitative_study [18. 2. 2026].
6. Hawlina, S. & Pantar, R., 2016. Ni urina – kaj pa zdaj? V: Kopčavar Guček, N. ed. *Kakovostna obravnava bolnika v družinski medicini : (starostnik, paliativna oskrba, referenčne ambulate, revmatologija, psihiatrija, medicinsko nepojasnjena stanja, odnos med bolnikom in zdravnikom, urologija, stanovske teme, delavnice): zbornik predavanj: 42. strokovno srečanje timov, 20. in 21. maj 2016*. Ljubljana: Združenje zdravnikov družinske medicine: Zavod za razvoj družinske medicine, pp.131–134.
7. Mackay, W.G., MacIntosh, T., Kydd, A., Fleming, A., O’Kane, C., Shepherd, A., Hagen, S., Williams, C., Mundie, J., Russell, C., Rodgers, F., MacLachlan, M., Galbraith, R., Rankin, J. & McIver, V., 2018. Living with an indwelling urethral catheter in a community setting: Exploring triggers for unscheduled community nurse „out-of-hours“ visits. *Journal of Clinical Nursing*, 27(3-4), pp.866–875. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29052353/> [17. 2. 2026].
8. Ndomba, A.L.M., Laisser, R.M., Konje, E.T., Mwanga, J.R. & Mshana, S.E., 2022. Life with an indwelling urinary catheter: Experiences from male patients attending the Urology Clinic at a Tertiary Hospital in Northwestern Tanzania—A Qualitative Study. *Nursing Reports*, 12(4), pp.791–803. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36412796/> [18. 2. 2026].
9. Prinjha, S. & Chapple, A., 2013. Living with an indwelling urinary catheter. *Nursing Times*, 109(44), pp. 12–14. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24371877/> [18. 2. 2026].
10. Serlin, D.C., Heidelbaugh, J.J. & Stoffel, J.H., 2018. Urinary Retention in Adults: Evaluation and Initial Management. *Fam Physician*. 98(8), pp. 496–503. Dostopno na: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2018/1015/p496.html> [15. 2. 2026].
11. Šmitek, J., 2004. Etika v praksi – izločanje in vstavljanje urinskih katetrov. *Obzornik zdravstvene nege*, 38, pp. 319–24. Dostopno na: <https://obzornik.zbornica-zveza.si/index.php/ObzorZdravNeg/article/view/2520> [20. 2. 2026].
12. Topler, M., Pfajfar, M., 2017. Katetrizacija mehurja in zagotavljanje kontinuirane zdravstvene nege pacienta s stalnim urinskim katetrom. In: Šumak, I. *Skrb za zdravje – od teorije k praksi, 21. in 22. april 2017*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije: Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester v vzgoji in izobraževanju, pp. 78–87.
13. Trautner, B. W., Saint, S., Fowler, K. E., Van, J., Rosen, T., Colozzi, J., Chopra, V., Lescinskas, E. & Krein, S. L., 2019. What do patients say about their experience with urinary catheters and peripherally inserted central catheters? *American Journal of Infection Control*. 47(9), pp. 1130–1134. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31324486/> [17. 2. 2026].
14. Youssef, N., Shepherd, A., Best C., Hagen, S., Mackay, W., Waddell, D. & El Sebaee, h., 2023. The quality of life of patients living with a urinary catheter and its associated factors: a cross-sectional study in Egypt. *Health-care* 11 (16), pp. 2266. Dostopno na: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/16/2266> [19. 2. 2026].

Iskreno se zahvaljujemo vsem za sodelovanje in pomoč:

PHARMAMED

ANGIOMEDIC

ELI LILL

EWOPHARMA

JANSEN Johnson & Johnson

KARL STORZ

LEONE Incom d.o.o.

Medical Intertrade

MEDIP

OLYMPUS

OPH OKTAL PHARMA

PRO-GEM

SANDOZ - lek

SCORPIO-IT

STADA

VenMed - COOK MEDICAL

Splošna bolnišnica Dr. Franca Derganca Nova Gorica



SCAN ME



<https://go.karlstorz.com/AD-URO-95-en>

FLEX-X^{C1}

Maximize your Flexibility with the
Single-Use Video Uretero-Renoscope

Because every patient and every case is unique

STORZ
KARL STORZ – ENDOSKOPE

Johnson & Johnson

Ustvarjamo boljšo prihodnost.

Johnson & Johnson d.o.o., Šmartinska cesta 53, 1000 Ljubljana, Slovenija
tel.: 01 401 18 00, e-mail: jnj-si-info@its.jnj.com

EM-172342 | Datum priprave: januar 2025



Premikamo meje za bolnike.



Smo Sandoz,
vodilno farmacevtsko
podjetje v svetu za generična
in podobna biološka zdravila.
In smo Lek, pionirji farmacevtske industrije
v Sloveniji.

Naša strast so odličnost in vrhunska kakovost zdravil.
Navdušujejo nas biotehnološki postopki za razvoj in
proizvodnjo podobnih bioloških zdravil ter najvišji standardi
farmacevtske proizvodnje.

SANDOZ



Lek farmacevtska družba d. d.
Verovškova ulica 57
1526 Ljubljana, Slovenija
www.lek.si