

# Ендоскопска мукозна резекция (EMR) на интрамукозен карцином и ендоскопско лечение на постпроцедурна перфорация – клиничен случай

**А. Кацаров, К. Сапунджиев, Г. Хинкова, К. Кацаров**

Клиника по Гастроентерология и хепатология  
Военномедицинска академия, София, България

Endoscopic mucosal resection (EMR) for intramucosal carcinoma and endoscopic treatment for post-procedural perforation - a clinical case

**A. Katarov, K. Sapundjiev, G. Hinkova, K. Katarov**

Clinic of Gastroenterology and Hepatology  
Military Medical Academy, Sofia, Bulgaria

doi: <https://www.doi.org/10.57045/jemis/1021122.pp72-77>

## РЕЗЮМЕ

Ендоскопската мукозна резекция (EMR) е миниинвазивна, достъпна и ефективна методика за премахване на доброкачествени полипи и ранни карциноми на гастроинтестиналния тракт. В сравнение с хирургичното лечение тя предлага по-безопасна алтернатива с по-добри резултати и по-бързо възстановяване на пациента. Усложненията, които могат да възникнат след полипектомия чрез EMR, подлежат на ендоскопско лечение с добър успех при спазване на препоръките за поведение при ятрогенни усложнения. Представеният клиничен случай доказва, че рискът от перфорация се увеличава с размера на полипа, както и че полипектомията в такива случаи трябва да бъде извършена от опитен ендоскопист и подготвен екип, за да се осигури успешно лечение.

**Ключови думи:** Ендоскопска мукозна резекция, EMR, усложнения, перфорация, колоректален полип, интрамукозен карцином, ендоскопско лечение

## ABSTRACT

Endoscopic mucosal resection (EMR) is mini-invasive, affordable and effective method for removing benign polyps and early carcinomas of the gastrointestinal tract. Compared to surgical treatment, it offers a safer alternative with better results and a faster recovery for the patient. Complications that may occur after polypectomy by EMR are amenable to endoscopic treatment with good success following the recommendations for endoscopic management after iatrogenic perforations. The presented clinical case proves that the risk of perforation increases with the size of the polyp, and that polypectomy in such cases should be performed by an experienced endoscopist and a trained team to ensure successful treatment.

**Key words:** Endoscopic mucosal resection, EMR, complications, perforation, colorectal polyp, intramucosal carcinoma, endoscopic therapy

## ВЪВЕДЕНИЕ

Ендоскопската резекция е предпочитана терапевтична методика при лечение на доброкачествени полипи по хода на гастроинтестиналния тракт [1]. Множество проучвания показват, че тя е финансово рентабилна методика, с по-малко нежелани ефекти, която осигурява и по-високо качество на живот на пациентите в сравнение с хирургичното лечение [2-6].

Най-често използваната техника за полипектомия е ендоскопската мукозна резекция (EMR). Тя може да

се прилага при горна и долна ендоскопия. При тази методика се използва вискозен разтвор (понякога с багрило) за инжектиране в основата на полипа с цел инфилтрация на субмукозата, повдигане на полипа и разделянето му от подлежащия слой мускуларис проприя. По този начин се улеснява захващането на полипа от примката за полипектомия и се намалява рискът за увреда на мускуларис проприя. След инфилтрацията се пристъпва към примковата полипектомия с ток (HSP - hot snare polypectomy), като се използват режещ, коагулиращ или смесен ток. Целта на манипу-

лацията е да се отстрани в една сесия целият полип (en-bloc resection), при полипи с по-голям размер (>20mm) и на широка основа (Paris Is, LST) опитите за EMR с en-bloc резекция крият рискове от неуспех и усложнения [7]. Понякога се налага извършване на полипектомия на части („piecemeal“ резекция), което увеличава риска от непълна резекция. Перфорацията е едно от усложненията, които могат да настъпят при EMR. Терапевтичният подход в случаи на ятрогенна перфорация зависи от мястото и размера на перфорацията, опита на ендоскописта, наличните консумативи за ендоскопско лечение, степента на изчистване на дебелото черво и обективното състояние на пациента. Най-общо терапевтичният подход може да бъде консервативно лечение, ендоскопска терапия или хирургична интервенция.

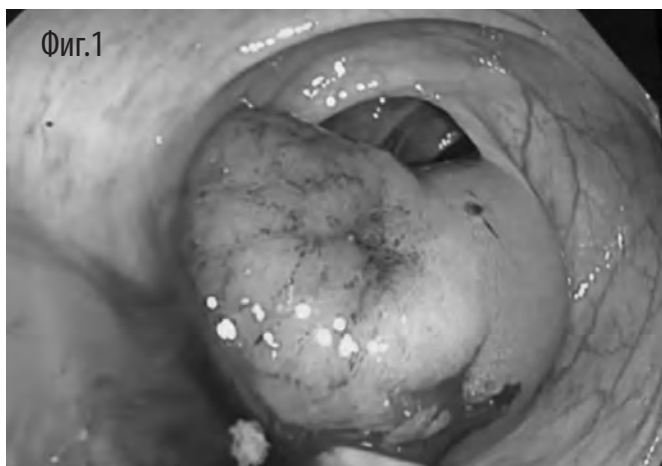
### КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Представяме клиничен случай на EMR, усложнена с перфорация и успешно ендоскопско лечение, проведено по препоръките на Европейската Асоциация по Гастроинтестинална Ендоскопия (EAGE). Касае се за мъж на 57 г., хоспитализиран в Клиника по Гастроентерология, ВМА София за извършване на ендоскопска резекция на дебелочревен полип, установен от предходно проведено ендоскопско изследване в друга болница. Първата видеоколоноскопия (ВКС) е извършена по повод долно-диспептични оплаквания,

без наличие на кръв в изхожданията, без редукция на телесно тегло или нарушения в ритъма на дефекация. Пациентът е без придружаващи заболявания, не приема медикаментозна терапия и няма история за провеждани хирургични интервенции в миналото. При извършената в клиниката ВКС се установява субпедункулиран полип (Paris Ips) с размер 40 mm в колон десценденс (фиг.1).

Полипът е отстранен чрез EMR с използване на „piecemeal“ техника. След отстраняването му е инспектирана раневата повърхност, като се установява дефект в стената с размер 8 mm с вид на т.нар. “target sign” (фиг.2). По класификацията Sydney за дълбока увреда на стената след ендоскопска мукозна резекция [8] този дефект е тип 3 - слой мускуларис проприя е засегнат под формата на мишена.

По препоръка на EAGE при диагностика и лечение на ятрогенни ендоскопски перфорации е показано незабавното ендоскопско затваряне на дефекта, което намалява риска от перитонит и необходимост от хирургично лечение [8-11]. Успешното ендоскопско лечение може да бъде осигурено само на фона на добра подготовка за извършване на ВКС, в противен случай рискът от контаминация и развитие на перитонит е голям. Ранното ендоскопско затваряне на ятрогенен дефект поради перфорация с размер по-малък от 20 mm чрез използването на клипси - TTS (through the scope) или OTS (over the scope) е ефективно с техни-



Фиг.1 Субпедункулиран полип (Paris Ips) след повдигане чрез субмукозна инфилтрация на вискозен разтвор с метиленово синьо – първа стъпка при извършване на EMR. На снимката прави впечатление задоволителна степен на повдигане – т.нар. добър „lifting sign“.



Фиг.2 Постполипектомичен дефект на мускуларис проприя под формата на мишена



Фиг.3 Клипът тип TTS, използван за затваряне на дефекта, е разтворен максимално, като двете му рамена трябва да попаднат от двете страни на дефекта в лигавицата "target sign" – белег за перфорация



Фиг. 4 Клипът е затворен, така поставеният клип е първият от пет, необходими в този случай за осигуряване затварянето на лигавичния дефект



Фиг. 5



Фиг.6

Фиг.5 КТ, извършен след декомпресия с игла 18 G, виждат се раздутите дебелочревни бримки и мястото на извършване на ендоскопското клипсиране

Фиг.6 КТ аксиларен срез с данни за пневмоперитонеум – наличие на газ извън чревния лумен

чески и клиничен успех съответно 93% и 89% [12-14]. При този клиничен случай дефектът, установен непосредствено след провеждане на ЕМР, е затворен с 5 броя клипси тип TTS (фиг.3,4).

Чрез използване на ултразвукова томография (УЗТ) при пациента е установен пневмоперитонеум, след което е извършена перкутанна декомпресия с игла

18G под ехографски контрол с цел предотвратяване на компартмент синдром. Стартирана е терапия с вливания на кристалоидни разтвори, антибиотична профилактика с широкоспектърни антибиотици, обезболяване при нужда, пациентът е поставен на диета 0 и активно наблюдение. Компютърната томография (КТ) има предимство пред стандартната рентгенография

с подобрена чувствителност и специфичност при откриване на малки количества свободен газ, течност и пневмоторакс [15-17]. В същия ден извършена компютърна томография на корем и малък таз с данни за пневмоперитонеум, без наличие на свободноподвижна течност (СПТ) (фиг.5,6).

Пациентът е консултиран с коремна хирург – предприето е поведение на активно наблюдение и проследяване. На следващия ден пациентът съобщава за намаляване на болките, от физикалния преглед на корем е без данни за перитонеално дразнене, лабораторните изследвания показват завишени стойности на CRP, както и левкоцитоза. Извършената е повторна КТ, като заключението от нея е за редуциран по обем газ в коремна кухина, без данни за СПТ. Данните от контролната КТ са показателни за успешното ендоскопско лечение. Проведена е повторна консултация с хирург с препоръка за захранване на следващия ден. Три дни по-късно пациентът е дехоспитализиран в задоволително общо състояние, захранен, без болков синдром, с нормализиране на левкоцитния брой и значителен спад в CRP. Полученият хистологичен резултат, разгледан в Клиника по обща и клинична патология към ВМА София, е: Фрагмент от тубуло-вилозен аденом с предимно low-grade и high-grade епителна дисплазия, на фона на която се попада на малка зона на трансформация във високодиференциран аденокарцином, инфилтриращ в ламина проприя, без видима инфилтрация на мускуларис мукозе; резекционната линия е свободна от туморна инфилтрация - интрамукозен карцином G1pTisR0.

## ОБСЪЖДАНЕ

Перфорацията при извършване на EMR е сравнително рядко събитие, мета-анализи оценяват риска от това усложнение на 1.4 %– 1.5 % [18,19]. Няколко проучвания са установили независими предиктивни фактори за усложнения - комбинация на кървене и перфорация - при неопитен ендоскопист и голям размер на полипа [20-23]. Достъпна точкова система за определяне на сложността на полипектомията е разработена от великобританска група експерти и се базира на размер, морфология, локализация и достъп до лезията (SMSA - size, morphology, site, and access ) [24]. Тя разделя полипите в четири нива на сложност, като ниво 1 е най-просто, а ниво 4 – най-сложно и включва полипи, които са най-трудни за резециране.

Лезиите с най-рисков профил, при които се очакват най-много усложнения, могат да се резецират по-ефикасно и безопасно в референтни центрове. Ендоскопистът трябва да бъде убеден, че ресурсите, с които разполага (персонал, оборудване, време и ендоскопски умения), са достатъчни за пълното отстраняване на цялата лезия безопасно, както и за овладяването на евентуални усложнения. Ако ендоскопистът не е сигурен в ресурсите си, пациентът трябва да бъде насочен към референтен център [25,26].

При представения случай полипът събира точки за група 4 – най-високо ниво на техническа сложност за изпълнение на полипектомията. Големият размер на лезията, отстраняването ѝ чрез „piecemeal“ техника, както и фокусите на интрамукозен карцином увеличават риска от рецидив, затова ендоскопският контрол трябва да бъде по-строг и се препоръчва контролна ВКС след 3 до 6 месеца. Въпреки че е необходим по-стриктен ендоскопски контрол, при този пациент чрез полипектомията е осигурена чиста резекционна линия (R0 резекция) при отстраняване на интрамукозен карцином. Така е спестена резекцията на дебелочревен сегмент чрез хирургична интервенция. Усложненията, настъпили след манипулацията, са успешно лекувани ендоскопски.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ендоскопската мукозна резекция е достъпен метод за мини-инвазивно отстраняване на колоректални полипи. Изпълнена правилно от опитен ендоскопист тя е ефективна методика, която при сравнение с хирургията е по-евтин метод за лечение с по-бърз период на възстановяване, както и по-удовлетворяващ и удобен за пациента. При големи полипи с белези на по-дълбока инвазия се повишава рискът от усложнения - кървене, перфорация, пост-процедурна болка. Важно е да се извършва внимателно инспектиране на раневата повърхност след EMR, за да се установят и лекуват своевременно усложненията. В голяма част от случаите при правилен подход и подготовка пост-процедурните усложнения могат да бъдат лекувани успешно ендоскопски, без да се налага оперативна интервенция.

## БИБЛИОГРАФИЈА:

- Mathews AA, Draganov PV, Yang D. Endoscopic management of colorectal polyps: From benign to malignant polyps. *World J Gastrointest Endosc.* 2021 Sep 16;13(9):356-370. doi: 10.4253/wjge.v13.i9.356.
- Jayanna M, Burgess NG, Singh R, Hourigan LF, Brown GJ, Zanati SA, Moss A, Lim J, Sonson R, Williams SJ, Bourke MJ. Cost Analysis of Endoscopic Mucosal Resection vs Surgery for Large Laterally Spreading Colorectal Lesions. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2016 Feb;14(2):271-8.e1-2. doi: 10.1016/j.cgh.2015.08.037.
- Ma C, Teriaky A, Sheh S, Forbes N, Heitman SJ, Jue TL, et al. Morbidity and Mortality After Surgery for Nonmalignant Colorectal Polyps: A 10-Year Nationwide Analysis. *Am J Gastroenterol.* 2019 Nov;114(11):1802-1810. doi: 10.14309/ajg.0000000000000407.
- Dang H, de Vos Tot Nederveen Cappel WH, van der Zwaan SMS, van den Akker-van Marle ME, van Westreenen HL, Backes Y, Moons LMG, et al. Quality of life and fear of cancer recurrence in T1 colorectal cancer patients treated with endoscopic or surgical tumor resection. *Gastrointest Endosc.* 2019 Mar;89(3):533-544. doi: 10.1016/j.gie.2018.09.026.
- Zogg CK, Najjar P, Diaz AJ, Zogg DL, Tsai TC, Rose JA Jr, et al. Rethinking Priorities: Cost of Complications After Elective Colectomy. *Ann Surg.* 2016 Aug;264(2):312-22. doi: 10.1097/SLA.0000000000001511.
- de Neree Tot Babberich MPM, Bronzwaer MES, Andriessen JO, Bastiaansen BAJ, Mostafavi N, Bemelman WA, et al. Outcomes of surgical resections for benign colon polyps: a systematic review. *Endoscopy.* 2019 Oct;51(10):961-972. doi: 10.1055/a-0962-9780.
- The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon: November 30 to December 1, 2002. *Gastrointest Endosc.* 2003 Dec;58(6 Suppl):S3-43. doi: 10.1016/s0016-5107(03)02159-x.
- Burgess NG, Bassan MS, McLeod D, Williams SJ, Byth K, Bourke MJ. Deep mural injury and perforation after colonic endoscopic mucosal resection: a new classification and analysis of risk factors. *Gut.* 2017 Oct;66(10):1779-1789. doi: 10.1136/gutjnl-2015-309848.
- Raju GS, Fritscher-Ravens A, Rothstein RI, Swain P, Gelrud A, Ahmed I, et al. Endoscopic closure of colon perforation compared to surgery in a porcine model: a randomized controlled trial (with videos). *Gastrointest Endosc.* 2008 Aug;68(2):324-32. doi: 10.1016/j.gie.2008.03.006.
- Fritscher-Ravens A, Hampe J, Grange P, Holland C, Olagbeye F, Milla P, et al. Clip closure versus endoscopic suturing versus thoracoscopic repair of an iatrogenic esophageal perforation: a randomized, comparative, long-term survival study in a porcine model (with videos). *Gastrointest Endosc.* 2010 Nov;72(5):1020-6. doi: 10.1016/j.gie.2010.07.029.
- Schmidt A, Fuchs KH, Caca K, Küllmer A, Meining A. The Endoscopic Treatment of Iatrogenic Gastrointestinal Perforation. *Dtsch Arztebl Int.* 2016 Feb 26;113(8):121-8. doi: 10.3238/arztebl.2016.0121.
- Voermans RP, Le Moine O, von Renteln D, Ponchon T, Giovannini M, Bruno M, et al.; CLIPPER Study Group. Efficacy of endoscopic closure of acute perforations of the gastrointestinal tract. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2012 Jun;10(6):603-8. doi: 10.1016/j.cgh.2012.02.005.
- Magdeburg R, Collet P, Post S, Kaehler G. Endoclipping of iatrogenic colonic perforation to avoid surgery. *Surg Endosc.* 2008 Jun;22(6):1500-4. doi: 10.1007/s00464-007-9682-1.
- Byeon JS. Colonic perforation: can we manage it endoscopically? *Clin Endosc.* 2013 Sep;46(5):495-9. doi: 10.5946/ce.2013.46.5.495.
- Sdralis EI, Petousis S, Rashid F, Lorenzi B, Charalabopoulos A. Epidemiology, diagnosis, and management of esophageal perforations: systematic review. *Dis Esophagus.* 2017 Aug 1;30(8):1-6. doi: 10.1093/dote/dox013.
- Furukawa A, Sakoda M, Yamasaki M, Kono N, Tanaka T, Nitta N, et al. Gastrointestinal tract perforation: CT diagnosis of presence, site, and cause. *Abdom Imaging.* 2005 Sep-Oct;30(5):524-34. doi: 10.1007/s00261-004-0289-x.
- Zissin R, Hertz M, Osadchy A, Even-Sapir E, Gayer G. Abdominal CT findings in nontraumatic colorectal perforation. *Eur J Radiol.* 2008 Jan;65(1):125-32. doi: 10.1016/j.ejrad.2007.03.014.
- Hassan C, Repici A, Sharma P, Correale L, Zullo A, Bretthauer M, et al. Efficacy and safety of endoscopic resection of large colorectal polyps: a systematic review and meta-analysis. *Gut.* 2016 May;65(5):806-20. doi: 10.1136/gutjnl-2014-308481.
- Fujiya M, Tanaka K, Dokoshi T, Tominaga M, Ueno N, Inaba Y, et al. Efficacy and adverse events of EMR and endoscopic submucosal dissection for the treatment of colon neoplasms: a meta-analysis of studies comparing EMR and endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc.* 2015 Mar;81(3):583-95. doi: 10.1016/j.gie.2014.07.034.
- Chukmaitov A, Bradley CJ, Dahman B, Siangphoe U, Warren JL, Klabunde CN. Association of polypectomy techniques, endoscopist volume, and facility type with colonoscopy complications. *Gastrointest Endosc.* 2013 Mar;77(3):436-46. doi: 10.1016/j.gie.2012.11.012.
- Heldwein W, Dollhopf M, Rösch T, Meining A, Schmidtsdorff G, Hasford J, et al.; Munich Gastroenterology Group. The Munich Polypectomy Study (MUPS): prospective analysis of complications and risk factors in 4000 colonic snare polypectomies. *Endoscopy.* 2005 Nov;37(11):1116-22. doi: 10.1055/s-2005-870512.
- Rabeneck L, Paszat LF, Hilsden RJ, Saskin R, Leddin D, Grunfeld

- E, et al. Bleeding and perforation after outpatient colonoscopy and their risk factors in usual clinical practice. *Gastroenterology*. 2008 Dec;135(6):1899-1906, 1906.e1. doi: 10.1053/j.gastro.2008.08.058.
23. Singh H, Penfold RB, DeCoster C, Kaita L, Proulx C, Taylor G, et al. Colonoscopy and its complications across a Canadian regional health authority. *Gastrointest Endosc*. 2009 Mar;69(3 Pt 2):665-71. doi: 10.1016/j.gie.2008.09.046.
24. Gupta S, Miskovic D, Bhandari P, Dolwani S, McKaig B, Pullan R, et al. A novel method for determining the difficulty of colonoscopic polypectomy. *Frontline Gastroenterol*. 2013 Oct;4(4):244-248. doi: 10.1136/flgastro-2013-100331.
25. Swan MP, Bourke MJ, Alexander S, Moss A, Williams SJ. Large refractory colonic polyps: is it time to change our practice? A prospective study of the clinical and economic impact of a tertiary referral colonic mucosal resection and polypectomy service (with videos). *Gastrointest Endosc*. 2009 Dec;70(6):1128-36. doi: 10.1016/j.gie.2009.05.039.
26. Buchner AM, Guarner-Argente C, Ginsberg GG. Outcomes of EMR of defiant colorectal lesions directed to an endoscopy referral center. *Gastrointest Endosc*. 2012 Aug;76(2):255-63. doi: 10.1016/j.gie.2012.02.060.

**Адрес за кореспонденция:**

Д-р Г. Хинкова  
Военномедицинска академия - София  
Клиника по Гастроентерология и Хепатология  
Бул. "Г. Софийски" 3  
София 1606, България  
Тел.: +359 883 607 600  
E-mail: gabihinkova95@gmail.com

**Corresponding author:**

Dr. G. Hinkova  
Military Medical Academy of Sofia  
Clinic of Gastroenterology and Hepatology  
3 "Georgi Sofiski" blvd.  
Sofia 1606, Bulgaria  
Tel.: +359 883 607 600  
E-mail: gabihinkova95@gmail.com