

|  |  |   |
|--|--|---|
| e-ISSN: 2345-0592<br><b>Online issue</b><br>Indexed in <i>Index Copernicus</i> | <b>Medical Sciences</b><br><br>Official website:<br><a href="http://www.medicisciences.com">www.medicisciences.com</a> |  |
|--|--|---|

## Surgical management of acute complicated colonic diverticulitis

Edvardas Jukna<sup>1</sup>, Dovydas Melamed<sup>2</sup>, Kamilė Grigaitė<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Joniškis Hospital*

<sup>2</sup>*Vilnius City Clinical Hospital*

<sup>3</sup>*Lithuanian University of Health Sciences, Academy of Medicine, Kaunas, Lithuania*

### Abstract

Diverticula are a sac-like pouches of mucosa and submucosa that protrude through the muscular layer of the intestine. An inflammation due to microperforation is called diverticulitis. Colonic diverticula are most commonly found in the sigmoid colon (approximately 90%). Diverticulitis may occur in 10 to 25% of patients with diverticulosis. Diverticulitis can be divided into complicated diverticulitis, characterized by abscess, perforation, stricture, intestinal obstruction, or fistula, and uncomplicated diverticulitis, which does not have those symptoms. A modified Hinchey classification is based on computed tomography (CT) examination. CT scan with intravenous contrast is the gold standard for diagnosing the acute colonic diverticulitis, its complications and rejecting other pathologies. Imaging findings sensitivity and specificity for the diagnosis are 98% and 99%, respectively. If the size of abscess is limited, antibiotic therapy is safe and effective in treating stage I b diverticulitis. If the pool is larger than 4 cm, additional percutaneous drainage is required. Hinchey III and IV diverticulitis requires urgent surgical treatment. Traditionally, the gold standard for the treatment of those patients is the Hartmann's procedure (HP). Primary anastomosis with or without fecal diversion can be performed in selected patients with Hinchey III perforated diverticulitis. Laparoscopic lavage remains controversial to treat diverticulitis.

**Aim:** to review the recent literature on the treatment of acute complicated colon diverticulitis.

**Methods:** literature sources were selected from PubMed and Cochrane Library scientific databases. Certain keywords were used for the search of the most relevant and recent articles.

**Conclusions:** I B Hinchey stage diverticulitis can be treated conservatively. Percutaneous or laparoscopic drainage should be considered, if treatment is ineffective. For generalized stercoral peritonitis or an unstable patient, life-saving Hartmann's procedure is the first choice, and Hinchey stage III diverticulitis can be treated with a primary anastomosis, but it should be individually assessed by the patient's condition, age, comorbidities, and surgeon experience.

**Keywords:** acute colonic diverticulitis, complicated, Hinchey, Hartmann's procedure.

## Ūmaus storosios žarnos komplikuo to divertikulito chirurginis gydymas

Edvardas Jukna<sup>1</sup>, Dovydas Melamed<sup>2</sup>, Kamilė Grigaitė<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Joniškio ligoninė

<sup>2</sup>Vilniaus miesto klinikinė ligoninė

<sup>3</sup>Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademija, Kaunas, Lietuva

### Santrauka

Divertikulai – tai į maišelį panašaus gleivinės ir pogleivio išsiveržimas per raumeninį žarnos sluoksnį. Jų uždegimas dėl mikroperforacijos vadinamas divertikulitu. Apie 90% jų atsiranda riestinėje žarnoje. Divertikulitas gali pasireikšti maždaug 10 - 25% divertikulioze sergančių pacientų. Ūmus storosios žarnos divertikulitas (ŪŠŽD) gali būti skirstomas pagal kliniką ir gydymą į komplikuo tą divertikulitą (KD), kuriam būdinga abscesas, perforacija, striktūra, žarnų nepraeinamumas ar fistulė, ir nekomplikuo tą divertikulitą (ND), kuriam šių požymių nebūna. Naudojama modifikuota Hinchey klasifikacija, kuri remiasi kompiuterinės tomografijos (KT) tyrimu. KT su intraveniniu kontrastavimu yra auksinis standartas ŪŠŽD ir jo komplikacijoms diagnozuoti bei atmesti kitas patologijas. Jo jautrumas ir specifiškumas ŪŠŽD diagnozuoti yra atitinkamai 98 ir 99%. Jei abscesas yra riboto dydžio, antibiotikoterapija (AB) yra saugi ir veiksminga išgydyti I b stadijos divertikulitą. Jeigu pūlinys yra didesnis nei 4 cm, papildomai atliekamas perkutaninis drenažas (PD). Hinchey III ir IV stadijų divertikulitams reikalingas skubus chirurginis gydymas. Tradiciškai auksinis šių pacientų gydymo standartas yra Hartmano procedūra. Hinchey III stadijos divertikulitui gydyti gali būti atliekama pirminė anastomozė su prevencine stoma. Laparoskopinio lavažo ir drenažo gydymo metodas išlieka kontraversiškas.

**Tikslas:** apžvelgti naujausią ūmaus komplikuo to storosios žarnos divertikulito gydymo literatūrą.

**Metodai:** literatūros šaltinių apžvalga buvo vykdoma PubMed, Cochrane library mokslinių duomenų bazėse. Paieškai buvo naudojami tam tikri raktiniai žodžiai, atrinkti aktualiausi ir naujausi straipsniai.

**Išvados:** I B Hinchey stadijos divertikulitas turėtų būti gydomas konservatyviai. Jeigu gydymas be efekto, turi būti sprendžiama dėl perkutaninio ar laparoskopinio drenažo. Generalizuoto sterkoralinio peritonito atveju arba nestabiliam pacientui pirmo pasirinkimo yra gyvybę gelbstinti Hartmano operacija, o Hinchey III stadijos divertikulitas gali būti gydomas pirmine anastomoze, individualiai įvertintus paciento būklę, amžių, gretutines ligas ir chirurgo patirtį.

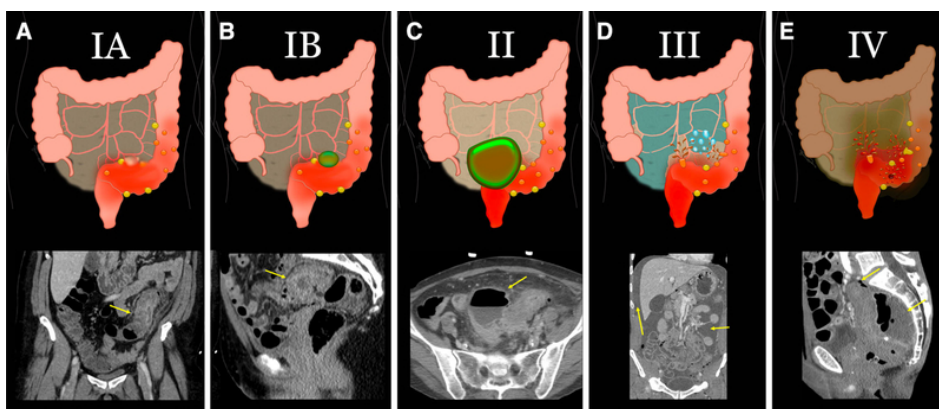
**Raktiniai žodžiai :** ūmus storosios žarnos divertikulitas, komplikuo tas, Hinchey, Hartmano operacija.

## 1. Įvadas

Divertikulas – tai į maišelį panašaus gleivinės ir pogleivio išsiveržimas per raumeninį žarnos sluoksnį. Jo uždegimas dėl mikroperforacijos vadinamas divertikulitu. Apie 90% jų atsiranda riestinėje žarnoje. Divertikulitas gali pasireikšti maždaug 10 - 25% divertikulioze sergančių pacientų [1,2]. Ši liga yra labiausiai paplitusi Vakarų šalyse dėl gyvenamosios pokyčių. Mažai skaidulų turintis, riebus maistas, raudona mėsa, nutukimas, mažas fizinis aktyvumas, rūkymas yra pagrindiniai ligos rizikos veiksniai [3]. Nors ūmus storosios žarnos divertikulitas (ŪŠŽD) tebėra dažnesnis tarp pagyvenusių pacientų, dramatiškai didėjantis dažnis stebimas jaunesnėse amžiaus grupėse. Remiantis Vakarų valstybių statistiniais duomenimis, apie 20% ŪŠŽD sergančių pacientų yra jaunesni nei 50 metų [4].

## 2. Klasifikacija

Ligos sunkumui įvertinti yra naudojama keletas klasifikacijų. ŪŠŽD gali būti skirstomas pagal kliniką ir gydymą į komplikuoatą divertikulitą (KD), kuriam būdinga abscesas, perforacija, striktūra, žarnų nepraeinamumas ar fistulė, ir nekomplikuotą divertikulitą (ND), kuriam šių požymių nebūna. Apie tris dešimtmečius buvo naudojama Hinchey klasifikacija, pagal kurią ŪŠŽD buvo skirstytas į 4 stadijas, remiantis įvertinimu operacijos metu. Pastaraisiais metais tobulėjant diagnostikos metodams ir galimybėms buvo sukurta ir dažniausiai naudojama modifikuota Hinchey klasifikacija, kuri remiasi KT tyrimu [4-7]. I A stadijai būdingas žarnos sienelės uždegimas. Ši stadija priskiriama ND. I B - storosios žarnos uždegimas su lokaliu mažiau nei 4 cm dydžio abscesu, II stadijai - dubens srityje esantis arba didesnis nei 4 cm abscesas, III - išplitęs pūlingas peritonitas, IV – išplitęs sterkoralinis peritonitas. I B – IV Hinchey stadijos priskiriamos KD [7].



1 paveikslas. Modifikuota Hinchey klasifikacija [7].

### 3. Diagnostika

Vakarų valstybėse ŪSŽD dažniausiai pasireiškia ūmiu pilvo skausmu kairiame apatiniame kvadrante, Azijos gyventojams dažniausiai pažeidimas lokalizuotas dešinėje storioje žarnoje, dėl to skausminga būna dešinėje pilvo pusėje. Šiai ligai būdingi pilvaplėvės dirginimo reiškiniai, pykinimas be vėmimo, subfebrilus karščiavimas, išmatų užkietėjimas, viduriavimas [4,6]. Laboratoriniuose tyrimuose randama leukocitozė ir CRB padidėjimas. Apžvalginė pilvo rentgenograma gali būti atlikta dėl laisvo oro pilvo ertmėje ar atmesti žarnų nepraeinamumą, bet negali būti naudojama divertikulito diagnozės patikslinimui. Pilvo ultragarsinis tyrimas (UG) gali būti atliktas pirmiausia įtariant ūmų divertikulitą. Jo jautrumas ir specifiškumas siekia iki 90%. Šis diagnostikos metodo privalumas yra tas, jog pacientas negauna radiacinės apšvitos, geras prieinamumas, gali būti atliktas prie kritiškai sunkios būklės paciento lovos. Tačiau UG atlikimas labai priklauso nuo specialisto patyrimo, nėra tinkamas nutukusiems pacientams dėl riboto vizualizavimo bei netinkamas laisvam orui pilvo ertmėje ir giliems mezenteriniams abscesams diagnozuoti. Magnetinio rezonanso tyrimas taip pat yra labai jautrus ir specifiškas ŪSŽD diagnozuoti, tačiau dėl mažo prieinamumo atliekamas tik tiems ligoniams, kuriems negali būti atlikta KT ar UG [8,9]. KT su intraveniniu kontrastavimu yra auksinis standartas ŪSŽD ir jo komplikacijoms diagnozuoti bei atmesti kitas patologijas. Jo jautrumas ir specifiškumas siekia 98% [10].

### 4. Gydymas

ŪSŽD gydymas priklauso nuo ligos sunkumo, komplikacijų, gretutinių ligų. ND gydomas konservatyviai, o KD reikalingas agresyvesnis chirurginis gydymas. Komplikuoto divertikulito gydyme išlieka labai daug neaiškumų.

#### 4.1. Hinchey I B ir II stadijos gydymas

Apie 20% pacientų su ūmiu divertikulitu KT nustatomas abscesas. Jo gydymas visada reikalauja antibiotikoterapijos (AB). Jei abscesas yra riboto dydžio, laikoma, jog vien sisteminė AB terapija yra saugi ir veiksminga išgydyti I B stadijos divertikulitą. Jeigu AB neveiksminga, o pūlinys didėja, galima svarstyti dėl perkutaninio drenažo (PD). Šiuo būdu sėkmingai išgydoma apie 80% pacientų [11]. Jeigu pūlinys yra didesnis nei 4 cm, antibiotikai gali nepasiekti reikiamos koncentracijos absceso viduje ir negyti. Dėl to atliekamas PD. Kombinuojant šį gydymą su AB pasveiksta apie 80% pacientų, sergančių Hinchey II stadijos divertikulitu [12]. Kai kurie duomenys rodo, kad PD gydymas dideliems abscesams yra tinkamas ir gali padėti išvengti skubios operacijos. Gilūs abscesai dubenyje, kurie neprieinami PD metodu, gali būti gydomi laparoskopiniu drenavimu [13].

#### 4.2. Hinchey III ir IV ŪSŽD

##### 4.2.1. Hartmano procedūra

Hemodinamiškai nestabiliems pacientams su Hinchey III ir IV stadijos ŪSŽD yra reikalingas skubus chirurginis gydymas. Hartmano procedūra vis dar laikoma saugiausiu Hinchey III ir IV stadijos ŪSŽD gydymo metodu. Tradiciškai auksinis šių pacientų gydymo standartas yra pažeisto storosios žarnos segmento rezekcija, distalinio galo užsiuvimas suformuojant bigę, o iš

proksimalinio – kolostomos suformavimas. Ši operacija vadinama Hartmano procedūra (HP). Antru etapu yra atliekama operacija, kurios metu uždaroma kolostoma ir atkuriamas žarnyno vientisumas. Šios operacijos privalumas yra tas, jog gali būti greitai atliekama stengiantis išsaugoti kritiškai sunkios būklės pacientą ir išvengiama pirminės anastomozės nesandarumo. HP naudinga kritinės būklės, daug gretutinių ligų turintiems pacientams. Tačiau šis gydymo metodas siejamas su dideliu sergamumu dėl audinių infekcijos, stomos komplikacijų, taip pat dėl techninių sunkumų antru etapu, susijusių su kolostomos uždarymu ir dėl anastomozės nesandarumų. Mirtingumas po šios operacijos siekia apie 20%, o daugeliui pacientų kolostomos niekada nebeuždaromos [14].

#### **4.2.2. Pirminė anastomozė su prevencine ileostoma**

Hinchey III stadijos divertikulitas gali būti gydomas atliekant pirminę anastomozę su prevencine ileostoma (PAPI). Stabiliems pacientams be gretutinių susirgimų siūloma atlikti PAPI [13]. Lambrechts et al [15] tyrimas parodė, jog atliekant pirminę anastomozę su prevencine stoma 12 mėnesių laikotarpyje buvo uždaryta daugiau stomų, mažesnis mirtingumas ir sergamumas nei po HP. DIVERTI [16] tyrime 102 pacientams su Hinchey III-IV stadijos divertikulitais buvo randomizuotai atlikta pirminė anastomozė arba HP. Po 18 mėnesių mirtingumas ir sergamumas buvo panašūs abejuose grupėse, tačiau pacientai, kuriems buvo atlikta pirminė anastomozė, turėjo mažiau stomų nei HP pacientų grupė.

#### **4.2.3. Laparoskopinis lavažas ir drenažas (LLD)**

Siekiant išvengti laparotomijos, Hinchey III stadijos divertikulitu sergantiems pacientams kaip

alternatyva HP buvo sugalvotas laparoskopinis lavažas [17]. Šiuo metodu laparoskopu kontrolėje pašalinami pūliai ir įstatomi drenai, kurie paliekami po procedūros ilgesniam laikui. 2013 olandų publikuota 38 pacientų retrospektyvi analizė, gydant divertikulitą kritiškai sunkiems pacientams laparoskopiniu drenažu. Šiuo gydymo metodu 7 pacientams nepavyko kontroliuoti sepsio, 2 pacientai mirė dėl dauginio organų nepakankamumo, 5 reikėjo atlikti operaciją. Autoriai padarė išvadą, kad pacientų parinkimas buvo nepaprastai svarbus, o akivaizdžios sigmos perforacijos nustatymas yra labai svarbus [18].

DILALA [19] tyrimas buvo atliktas siekiant palyginti LLD ir HP gydymo metodus. Nustatyta, jog mirštamumas ir sergamumas tarp LLD ir HP nesiskyrė. LLD buvo saugus ir galimas trumpuoju laikotarpiu. Kitame- SCANDIV [20]- tyrime buvo lyginti pacientai, kuriems buvo perforuotas divertikulitas ir atliekama skubi operacija LLD ir PAPI gydymo metodais. Nustatyta, jog LLD nesumažino sunkių pooperacinių komplikacijų ir lėmė blogesnius rezultatus gydant perforuotą divertikulitą. Tais pačiais metais atliktame LADIES [17] tyrime LLD taip pat nebuvo pranašesnis už HP gydant Hinchey III stadijos divertikulitą.

## **5. Išvados**

ŪSŽD atvejų drastiškai daugėja Vakarų valstybėse, o pacientų amžius yra jaunėjantis. Rekomenduojama vengti mažai skaidulų turinčio, riebaus maisto, raudonos mėsos, nutukimo, rūkymo, mažo fizinio aktyvumo, nes jie yra pagrindiniai ligos rizikos veiksniai. ŪSŽD diagnostikos auksinis standartas išlieka KT su intraveniniu kontrastavimu. ŪSŽD gydymas priklauso nuo ligos sunkumo, komplikacijų,

gretutinių ligų. I B Hinchey stadijos divertikulitas turėtų būti gydomas konservatyviai AB. Jeigu gydymas be efekto, turi būti sprendžiama dėl perkutaninio ar laparoskopinio drenažo. Hinchey III ir IV stadijos divertikulitams reikalingas skubus chirurginis gydymas. Generalizuoto sterkoralinio peritonito atveju arba nestabiliam pacientui pirmo pasirinkimo yra gyvybę gelbstinti Hartmano operacija, o Hinchey III stadijos divertikulitas gali būti gydomas pirmine anastomoze su prevencine ileostoma, individualiai įvertintus paciento būklę, amžių, gretutines ligas ir chirurgo patirtį.

## 6. Literatūra

1. Wedel T, Barrenschee M, Lange C, Cossais F, Böttner M. Morphologic Basis for Developing Diverticular Disease, Diverticulitis, and Diverticular Bleeding. *Viszeralmedizin*. 2015;31(2):76–82.
2. Ahmed AM, Moahammed AT, Mattar OM, Mohamed EM, Faraag EA, AlSafadi AM, ir kt. Surgical treatment of diverticulitis and its complications: A systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Surg J R Coll Surg Edinb Irel*. 2018;16(6):372–83.
3. Swanson SM, Strate LL. Acute Colonic Diverticulitis. *Ann Intern Med*. 2018;168(9):ITC65–80.
4. Sartelli M, Weber DG, Kluger Y, Ansaloni L, Coccolini F, Abu-Zidan F, ir kt. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. *World J Emerg Surg*. 2020;15(1):32.
5. Young-Fadock TM, Solomon CG; editors. Diverticulitis. *N Engl J Med* 2018; 379: 1635–1642.
6. Strate LL, Morris AM. Epidemiology, pathophysiology, and treatment of diverticulitis. *Gastroenterology*. 2019;156:1282–1298.e1.
7. Bates DDB, Fernandez MB, Ponchiardi C, von Plato M, Teich JP, Narsule C, ir kt. Surgical management in acute diverticulitis and its association with multi-detector CT, modified Hinchey classification, and clinical parameters. *Abdom Radiol N Y*. 2018;43(8):2060–5.
8. Swanson SM, Strate LL. In the Clinic: Acute Colonic Diverticulitis. *Ann Intern Med*. 2018;168(9):ITC65–80.
9. Feingold D, Steele SR, Lee S, Kaiser A, Boushey R, Buie WD, ir kt. Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis. *Dis Colon Rectum*. 2014;57(3):284–94.
10. Kandagatla PG, Stefanou AJ. Current Status of the Radiologic Assessment of Diverticular Disease. *Clin Colon Rectal Surg*. 2018;31(4):217–20.
11. Gregersen R, Mortensen LQ, Burcharth J, Pommergaard H-C, Rosenberg J. Treatment of patients with acute colonic diverticulitis complicated by abscess formation: A systematic review. *Int J Surg Lond Engl*. 2016;35:201–8.
12. Resio BJ, Jean R, Chiu AS, Pei KY. Association of timing of colostomy reversal with outcomes following Hartmann procedure for diverticulitis. *JAMA Surg*. 2019; 154: 218–24
13. Elagili F, Stocchi L, Ozuner G, Dietz DW, Kiran RP. Outcomes of percutaneous drainage without surgery for patients with diverticular abscess. *Dis Colon Rectum*. 2014;57(3):331–6.
14. Lumpkin ST, Chaumont N. Management of freely perforated diverticulitis. *Dis Colon Rectum*. 2019;62(10):1153-6.
15. Lambrechts DPV, Vennix S, Musters GD, Mulder IM, Swank HA, Hoofwijk AGM, ir kt. Hartmann's procedure versus sigmoidectomy with

primary anastomosis for perforated diverticulitis with purulent or faecal peritonitis (LADIES): a multicentre, parallel-group, randomised, open-label, superiority trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2019;4(8):599–610.

16. Bridoux V, Regimbeau JM, Ouaisi M, Mathonnet M, Mauvais F, Houivet E, et al. Hartmann's Procedure or Primary Anastomosis for Generalized Peritonitis due to Perforated Diverticulitis: A Prospective Multicenter Randomized Trial (DIVERTI). *J Am Coll Surg.* 2017;225(6):798–805.

17. Vennix S, Musters GD, Mulder IM, Swank HA, Consten EC, Belgers EH, et al. Laparoscopic peritoneal lavage or sigmoidectomy for perforated diverticulitis with purulent peritonitis: a multicentre, parallel-group, randomised, open-label trial. *Lancet Lond Engl.* 2015;386(10000):1269–77.

18. Swank HA, Mulder IM, Hoofwijk AGM, Nienhuijs SW, Lange JF, Bemelman WA, et al. Early experience with laparoscopic lavage for perforated diverticulitis. *Br J Surg.* 2013;100(5):704–10.

19. Angenete E, Thornell A, Burcharth J, Pommergaard H-C, Skullman S, Bisgaard T, et al. Laparoscopic Lavage Is Feasible and Safe for the Treatment of Perforated Diverticulitis With Purulent Peritonitis: The First Results From the Randomized Controlled Trial DILALA. *Ann Surg.* 2016;263(1):117–22.

20. Schultz JK, Yaqub S, Wallon C, Blečić L, Forsmo HM, Folkesson J, et al. Laparoscopic Lavage vs Primary Resection for Acute Perforated Diverticulitis: The SCANDIV Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2015;314(13):1364–75.