

A vastagbél-diverticulosis veszélyei és kezelése

Újdonságok a nemzetközi útmutatók tükrében

Bubán Tamás dr. ■ Sipeki Nóra dr. ■ Várvolgyi Csaba dr. ■ Papp Mária dr.

Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Belgyógyászati Intézet, Gasztroenterológiai Tanszék, Debrecen

A vastagbél-diverticulosis előfordulási gyakorisága világszerte növekszik, aminek hátterében elsősorban diétás és életmódbeli változások állnak. Az esetek jelentős hányadában a vastagbél-diverticulosis semmiféle panaszt nem okoz, véletlenül fedezik fel, így kezelést sem igényel. Tünetek az esetek mintegy 25%-ában jelentkeznek: ez az ún. diverticularis betegség, melynek különböző súlyosságú és lefolyású formái ismertek. A 2000-es évek elejétől a diverticulosis kialakulásában szerepet játszó patofiziológiai folyamatok – úgymint a genetikai háttér, az alacsony fokú krónikus gyulladás és a bédysbiosis jelenléte – jobb megértése elősegítette a megelőzés, a diagnosztika és a kezelés eszközeinek fejlődését. Főbb megállapítások: A tüneteket okozó szövődménymentes diverticulosis elkülönítése az irritábilisbél-szindrómától egyértelműen kihívást jelent. Az akut diverticulitis előfordulási gyakorisága alacsonyabb, mint korábban feltételezték. A képalkotóknak, különösen a hasi komputertomográfiának a szerepe előtérbe került a gyors és megfelelő diagnózis felállításában és a betegség súlyosságának meghatározásában. A magas rosttartalmú étrend az egészséges táplálkozás fontos része, ugyanakkor nincs bizonyíték arra, hogy gyorsítaná az akut diverticulitis során a felgyógyulást, vagy megelőzné annak kiújulását. Újabban vitatják azt a hagyományos álláspontot, miszerint a szövődménymentes akut diverticulitist mindenképpen antibiotikummal kell kezelni, és kórházi felvételt igényel. Akut diverticulitis esetén nem ajánlott kolonoszkópia végzése a perforációveszély miatt. Elektív kolonoszkópia 6 héttel később javasolt, colorectalis carcinoma kizárására, amennyiben 3 éven belül nem került rá sor. Bizonyos esetekben a rutinkolonoszkópia azonban el is hagyható. A szövődményes akut diverticulitis kezelése során nem mindig szükséges sürgős sebészeti beavatkozás. A műtétre szoruló, hemodinamikailag stabil, immunkompetens betegeknél diverticulumperforáció és diffúz peritonitis esetén pedig a reszekció és a primer anasztomóziskészítés egyre inkább teret nyer a Hartmann-műtéttel szemben. A szerzők a jelen összefoglalóval a diverticulosis korszerű, egyénre szabott ellátását kívánják elősegíteni a mindennapi klinikai gyakorlatban.

Orv Hetil. 2022; 163(16): 614–623.

Kulcsszavak: vastagbél-diverticulosis, akut diverticulitis, diagnózis, prognózis, kezelés

Potential risks and treatment options for colonic diverticular disease

Novelties based on international guidelines

The prevalence of colonic diverticulosis is growing worldwide due to dietary and lifestyle changes. Colonic diverticulosis does not cause any complaints in a significant proportion of individuals; therefore, it is usually diagnosed by accident and does not require any treatment. Diverticular disease, which constitutes about 25% of the cases, is associated with presenting symptoms, and has various forms based on the course and severity of the disease. From the early 2000s, the better understanding of the pathophysiologic pathways which play a role in the development of the diverticular disease (genetic background, low-grade chronic inflammation and intestinal dysbiosis) promoted prevention, diagnostics and finding treatment options. The main conclusions: It is a challenge to distinguish uncomplicated but symptomatic diverticular disease from irritable bowel syndrome. The prevalence of acute diverticulitis is lower than it was previously assumed. The role of diagnostic imaging, mainly abdominal computer tomography, has become more important to aid the rapid and correct diagnosis of acute diverticulitis and to determine its severity. Although a high-fiber diet may be recommended for general health purposes, there is little evidence that it benefits recovery during acute diverticulitis episodes or prevents recurrent episodes. Traditional antibiotic therapy as the mainstay of treatment of acute uncomplicated diverticulitis such as routine hospital admission has been challenged recently. In an acute episode of diverticulitis, performing colonoscopy should be avoided as it is associated with an increased risk of colonic perforation. If there was no screening colonoscopy within 3 years, it is strongly recommended at least 6 weeks after the acute episode to exclude colorectal carcinoma. Routine colonoscopy may be omitted in certain cases. Complicated acute diverticulitis should not necessarily be treated by emergency surgery. In the

case of hemodynamically stable and immunocompetent patients, resection with primary anastomosis may be preferred over a Hartmann's procedure for the treatment of perforated diverticulitis and diffuse peritonitis. With this review, the authors intend to facilitate providing up-to-date and customized treatment of diverticular disease in the daily practice.

Keywords: colonic diverticular disease, acute diverticulitis, diagnosis, prognosis, treatment

Bubán T, Sipeki N, Várvolgyi Cs, Papp M. [Potential risks and treatment options for colonic diverticular disease. Novelties based on international guidelines]. *Orv Hetil.* 2022; 163(16): 614–623.

(Beérkezett: 2021. október 9.; elfogadva: 2021. november 28.)

Rövidítések

CRP = C-reaktív protein; CT = (computer tomography) számítógépes tomográfia; DICA = (Diverticular Inflammation and Complication Assessment) a diverticularis gyulladás és szövődményei osztályozására szolgáló rendszer; DV-QOL = (diverticulitis quality of life) diverticulitises betegek életminőség-kérdőíve; ESBL = (extended-spectrum beta-lactamase) széles spektrumú béta-laktamáz; IBD = (inflammatory bowel disease) gyulladásos bélbetegség; IBS = irritábilisbél-szindróma; IL = interleukin; MMP9 = mátrixmetalloproteáz-9; MRI = (magnetic resonance imaging) mágnesesrezonancia-képzés; NNT = (number needed to treat) a kezelendő betegek száma; SCAD = (segmental colitis associated with diverticulosis) segmentális colitisszel társuló diverticulosis; SUDD = (symptomatic uncomplicated diverticular disease) tünetes szövődménymentes diverticulosis

A vastagbél-diverticulum a bélfal zsákszerű kitüremkedése, a vastagbélben a leggyakrabban azonosított anatómiai eltérés. A *vastagbél-diverticulosis* a vastagbélben található diverticulumok összességét jelenti, mely az esetek jelentős részében tünetmentes, és mellékleletként fedezik fel. Amennyiben a vastagbél-diverticulosis tüneteket is okoz (az esetek mintegy 25%-ában), akkor már *vastagbél diverticularis betegségéről* (diverticular disease) beszélünk. Bár a diverticulosis és a diverticularis betegség között különbség tehető a panaszok jelenléte/hiánya alapján, a magyar orvosi nyelvhasználatban az utóbbi nem terjedt el, így mindkét esetben a diverticulosis megnevezést használjuk. A vastagbél-diverticulosisnak több különböző formája ismert a betegség súlyossága szerint, úgymint a *tünetes szövődménymentes diverticulosis* (symptomatic uncomplicated diverticular disease, SUDD), a *segmentális colitisszel társuló diverticulosis* (segmental colitis associated with diverticulosis, SCAD), melyet egyre inkább a gyulladásos bélbetegségek (inflammatory bowel disease, IBD) előfutárának tartanak, az *akut diverticulitis*, melyhez különféle további szövődmények is társulhatnak (tályog, sipoly, obstrukció, perforáció), valamint a *diverticularis vérzés*. Akut diverticulitis esetén, ha a peridiverticularis gyulladás a vastagbél falára korlátozódik, nem komplikált akut diverticulitis, míg ha a gyulladás továbbterjed, és eléri a peritoneumot, szövődményes diverticulitis áll fenn. Ez utóbbi a diverticulum perforá-

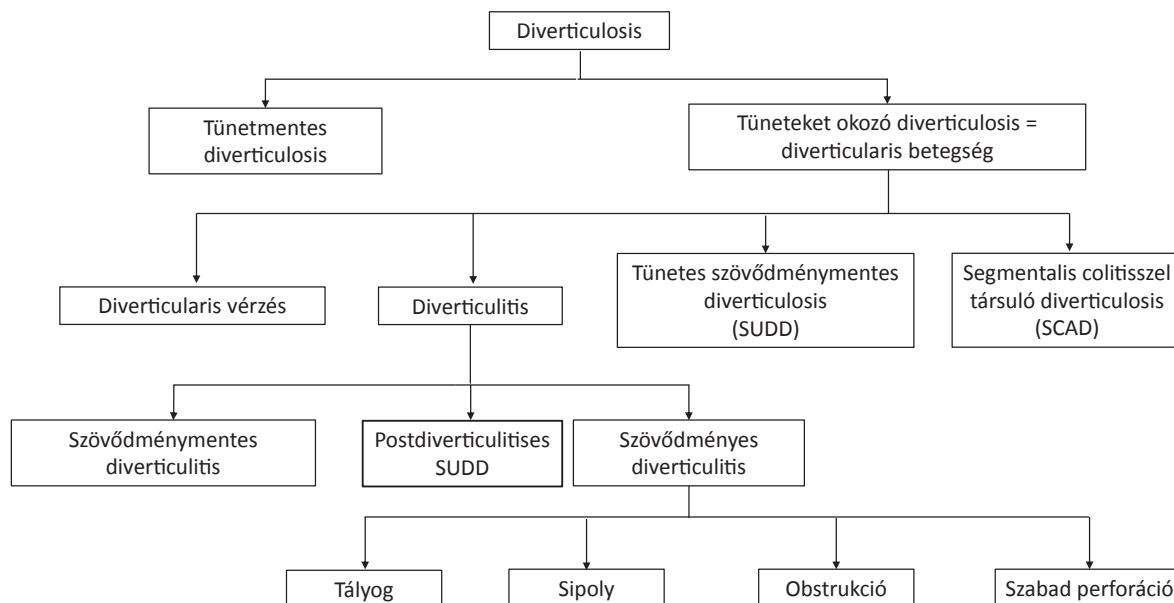
ciójának következménye. Az akut diverticulitisben jelentkező diverticularis gyulladás endoszkópos vizsgálattal is észlelhető, szövettannal pedig akut és krónikus gyulladásos infiltrátum, valamint cryptitis is kimutatható. Akut diverticulitist követően a betegeknél tartósan fennmaradó hasi fájdalom jelentkezhet, melyet *postdiverticulitises SUDD*-nak nevezünk. Ezekben a betegeknél az endoszkópia nem feltétlenül jelez gyulladást, szövettanilag azonban a gyulladás kimutatható, általában a vastagbélcrypták alján. A klinikai képet színezi, hogy diverticulitist követően az irritábilisbél-szindróma (IBS) és az egyéb funkcionális vastagbélbetegségek kialakulásának is nagyobb a kockázata. A diverticularis vérzés oka a diverticulumban futó artéria rupturája. A vastagbél-diverticulosis teljes spektrumát az 1. ábra foglalja össze [1].

Epidemiológia

Prevalencia és incidencia

A diverticulosis valódi prevalenciája és incidenciája nem ismert pontosan, azonban világszerte növekedést mutat, főként a fejlett nyugati országokban [2]. A diverticulosis előfordulási gyakoriságát meghatározó két legfontosabb tényező az életkor és a földrajzi régió, mely eltérő életmódot jelent, leginkább az étrend és a fizikai aktivitás területén. A prevalencia az életkorral nő: míg 50–59 év között 32,6%, addig a 80 év felettiéknél 71,4% a kolonoszkópos vizsgálatok alapján [3]. Újabban azonban a 40 év alatti populációban is a diverticulosis gyakoriságának növekedését figyelték meg. A diverticulumok lokalizációja is eltér a különböző népcsoportokban. A távolkeleti és a fekete populációban gyakoribb a jobb oldali túlsúly a fehér népcsoporthoz hasonlítva, amelynél a bal oldali colonszakasz a típusos hely [4].

A diverticulosisos esetek mintegy 25%-ában alakul ki tünet, melynek jelentős hányada SUDD [2]. Az akut diverticulitises epizódok lényegesen ritkábbak, mint korábban gondolták (1–4%) [5]. Minél fiatalabb életkorban fedezik fel a diverticulosisot, annál magasabb az akut diverticulitises epizód kialakulásának kockázata [5]. Az első akut epizódot követően a betegek mintegy 20%-ában alakul ki újabb diverticulitis 10 éven belül. A második epizód után az ismételt akut diverticulitis kialakulása-



1. ábra

A vastagbél-diverticulosis különböző formái [1]

SCAD = segmentális colitisszel társuló diverticulosis; SUDD = tünetes szövődménymentes diverticulosis

nak kockázata 20% 1 éven belül és 55% 10 éven belül [6]. Szövődmények kialakulásával az akut diverticulitis epizódok megközelítőleg 12%-ában kell számolni. A perforációk többsége a diverticulitis első vagy második epizódja során alakul ki [7]. Megjegyzendő, hogy a kiújulás kockázata nem magasabb azoknál a betegeknél, akik szövődményes diverticulitisben szenvednek, és gyógyszeres kezelésben részesülnek, mint azoknál, akik szövődménymentes diverticulitisben szenvednek. Az újabb gyulladásos esemény kockázata ugyanakkor jelentősen alacsonyabb azoknál, akik a szövődmények miatt műtéten esnek át. A diverticularis vérzés az alsó tápcsatornai vérzések egyik leggyakoribb oka a nodusokból származó vérzés mellett, mely a diverticulosis esetek kevesebb mint 5%-ában fordul elő. A diverticularis vérzés az esetek döntő hányadában nem okoz hemodinamikai megingást.

Kockázati tényezők

A diverticulosis kialakulásának számos olyan kockázati tényezője van, amely potenciálisan befolyásolható (étrend, életmód, gyógyszerek). Az ételmi rostokban szegény étrendet (<23 g/nap) tartják az első számú rizikófaktoroknak, mivel ez megnövekedett intraluminalis nyomással jár, amely elősegíti a diverticulumok kialakulását. Bár vannak tanulmányok, amelyek ezt nem támasztják alá [4], a vizsgálatok többsége egyetért abban, hogy a dohányzás, a túlsúly és az elhízás, az alkoholfogyasztás, a vörös húsfélék magas arányú bevétele (>51 g/nap), a magasabb vércukor- és trigliceridszint, a mozgásszegény életmód (<2 óra/hét) nemcsak a diverticulumok képződésére, hanem a szövődmények miatti hospitalizációra is kedvezőtlen befolyással van [4]. A környezeti tényezők

jelentőségét támasztja alá az a megfigyelés, hogy a nyugati stílusú életkörülmények közé került migránsok között a kezdeti alacsonyabb rizikó hamarosan elérte az őshonos lakosságét a kórházi kezelést igénylő diverticulosisra [8]. A felsorolt kockázati tényezőket kiküszöbölő egészséges életmód ennek megfelelően csökkenti az akut diverticulitis incidenciáját.

Patogenezis

A diverticulosis patogenezise nem teljesen ismert, multifaktoriálisnak tekinthető. A genetikai hajlamosító tényezők, a bédysbiosis jelenléte, a neuromuscularis változások, az alacsony fokú krónikus és az akut gyulladás, valamint a megváltozott vastagbél-motilitás együttesen játszanak szerepet a kialakulásában. Az egyes patogenetikai folyamatok szerepe azonban a betegség eltérő klinikai manifesztációjában különböző lehet [2].

Diagnosztika

A vastagbél-diverticulosis diagnózisának felállítása elsősorban a klinikai tünetek és a képalkotó eljárások (hasi ultrahang-, CT- és MR-vizsgálatok) eredményének együttesen alapul. A biomarkerek szerepe a diagnózis felállításában korlátozott, ám a betegség súlyosságának meghatározásában és a kórlefordulás előrejelzésében is előtérbe kerülnek, mint ahogyan a differenciáldiagnosztikában is. A diagnosztika célja azonban nem csupán a diverticulosis diagnózisának felállítása, hanem a különböző fenotípusok elkülönítése is, mely előfeltétele a megfelelő kezelésnek. Amennyiben akut diverticulitis áll fenn, fontos a súlyosság meghatározása és az esetlegesen jelen

lévő szövődmények felismerése. Ez alapján különíthető el a szövődménymentes és a szövődményes betegség. Míg a rekuráló vagy a szövődményes diverticulitis diagnózisának felállítása viszonylag egyszerű, addig a krónikus SUDD egyértelműen kihívást jelent. A tünetek ugyanis nem specifikusak, és jellemző a makroszkópos eltérések hiánya a kolonoszkópia során, ami megnehezíti az IBS-től való elkülönítést. A *Tursi és mtsai* által közölt tanulmány eredményei alapján a széklet kalprotektin-szintjének meghatározása segíthet az akut diverticulitis ($>60 \mu\text{g/g}$), a SUDD ($15\text{--}60 \mu\text{g/g}$), illetve a tünetmentes diverticulosis ($<15 \mu\text{g/g}$) elkülönítésében, ám nem tekinthető specifikus markernek [9].

Az egyik legérzékenyebb módszer a diverticulumok kimutatására az irrigoszkópia. Sokszor a parciális kolonoszkópia után végzett kontrasztanyagost vastagbél-feltöltés során diagnosztizálják a diverticulumokat, vagy jóval több képlet kerül leírásra, mint az az endoszkópia alapján megbecsülhető volt. Ugyanakkor az esetleges szűkületek pontos feltérképezésén kívül nincs előnye a szövődményes diverticulosis vizsgálatában.

A hasi ultrahang-, CT- vagy MR-vizsgálat előnye, hogy a bélfalat és a bél falon túlra terjedő folyamatokat is meg tudják ítélni (mint például bél falvastagság, oedema, gyulladás, környezeti infiltráltság, abscessus). A szakmai ajánlások szerint diverticulitis gyanúja esetén a CT az ajánlott vizsgálómódszer, a hasi ultrahangvizsgálat ugyanis kisebb érzékenységgű és specifikusabb. Elérhetősége, olcsósága miatt azonban általában hasi ultrahangvizsgálatot kérünk elsőként. Ha az ultrahangvizsgálatot követően nem egyértelmű az eset klinikai megítélése, kontrasztanyagost hasi CT indokolt. Ez a vizsgálati sorrend a CT-vizsgálatok számát kb. a felére csökkentheti. Minden esetben azonnali CT-vizsgálat javasolt a C-reaktív protein (CRP) 150 mg/l -t meghaladó értéke esetén, mert az szövődményes betegség jelenlétére utal. Továbbá azon betegek esetében is javasolt, akiknél a tápcsatorna mellett ≥ 1 egyéb szerv elégtelensége is jelen van [10].

A CT, bár sugárterheléssel jár, előnyösebb a gázos belek és obesitas esetén is, mert a mélyebben fekvő területeket jobban meg tudja ítélni. Az ultrahangvizsgálatot végző szakember ugyanakkor a hasi régiók nyomásérzékenységét, a belek motilitását, véráramlását képes alaposabban vizsgálni. Az MRI szintén érzékeny vizsgálómódszer, de ára, elérhetősége korlátozza használatát a diverticulosis diagnosztikájában.

Kolonoszkópia akut diverticulitis esetén nem javasolt, mert nem segíti a diagnózis felállítását (a fontosabb patofiziológiai folyamatok a lumenális felszín alatt zajlanak), másrészt fokozza a bélperforáció kialakulásának kockázatát. Van azonban néhány körülmény, amely indokolhatja a korai endoszkópiát. Azoknál az akut diverticulitisben szenvedő betegeknél, akiknél elhúzódnak a tünetek, a vastagbél-tükrözés segíthet feltárni az okot, amely a diverticulosis mellett hozzájárul a tünetek perisztaltizálásához (mint például IBD, IBS, mikroszkópos colitis, colorectalis carcinoma). Masszív *per rectum* vérzés

esetén 24 órán belüli kolonoszkópiát ajánlanak, mely csökkentheti a kórházi tartózkodás idejét és költségét [11]. A colorectalis carcinoma rizikófaktorai részben megegyeznek a vastagbél-diverticulosis rizikófaktoráival, ezért – amennyiben az epizód megelőzően 3 éven belül nem történt jó minőségű kolonoszkópos vizsgálat – mindenképpen ajánlott endoszkópiát végezni, a gyulladástól fakadó fokozott perforációveszély miatt azonban 6–8 héttel az akut diverticulitis epizód lezajlását követően [2, 12]. Más irányelvek szerint az akut diverticulitis epizód lezajlása után, amennyiben készült CT, és azon nem merült fel szövődményre, térfoglalásra utaló gyanú, panaszmentes betegeknél nem szükséges rutin-kolonoszkópia előjegyzése [13]. Az ő esetükben a colorectalis szűrőprogramba való referálás javasolt.

Osztályozás

A mindennapi gyakorlatban elsősorban a Hinchey-osztályozás módosított változata használatos, mely a CT-vizsgálat során azonosított eltéréseken alapul. Az akut diverticulitis szövődményes (\geq Hinchey Ib) és nem szövődményes (Hinchey Ia) formájának elkülönítésére szolgál. A gyulladásos infiltrátum, az esetleges tályog mérete és helye alapján támpontot ad a konzervatív antibiotikum-terápiának, illetve a percutan drenázsnak vagy a sebészi kezelésnek a megválasztásához [14]. A Hinchey-klasszifikáció nem tartalmazza a pericolicus (extraluminalis) levegő jelenlétét a kritériumok között, mely azonban az akut diverticulitis betegek mintegy 15%-ában észlelhető. A bal oldali akut diverticulitishoz társuló izolált pericolicus levegő az esetek jelentős többségében nem igényel sürgősségi sebészeti beavatkozást [15, 16].

2015 óta ismert az endoszkópos képen alapuló DICA- (Diverticular Inflammation and Complication Assessment) osztályozás (1. táblázat) [17]. Ennek klinikai jelentősége abban áll, hogy pusztán az endoszkópos kép alapján már a diagnosztizálás idején előrejelezhető az akut diverticulitis előfordulásának/ismétlődésének, sőt a sebészi kezelésnek a valószínűsége is. A pontszámok alapján három csoportot különítünk el. A DICA 1. alcsoport, a DICA 3. magas rizikót jelent mind a gyulladásos szövődmények, mind a sebészi kezelés szükségességét illetően. Ezekben a csoportokban a rendszeres, preventív céllal adott gyógyszeres terápia nem változtatott a betegség kimenetelén. Ugyanakkor a DICA 2. csoportba tartozó betegeknél a rendszeres, ciklikus kezelés hatására csökkent a gyulladások előfordulása és a sebészi beavatkozások száma is. A DICA 2. csoportban ráadásul az egyébként nem túl hatásosnak tartott meszsalazin bizonyult a legjobb gyógymódnak. A DICA 2. csoportban csak kismértékű, a nyálkahártyára korlátozódó gyulladás van jelen, ahol a meszsalazin képes kifejteni a hatását. A DICA 1. csoportban nincs vagy nem olyan mértékű a gyulladás, amelynél érződne a gyógyszer hatása, a DICA 3. csoportban pedig olyan mélyre terjed a vastagbél falában a gyulladás, ahol már nem képes hatni a meszsalazin [17].

1. táblázat | A diverticulosis DICA- (Diverticular Inflammation and Complication Assessment) osztályozása az endoszkópos kép alapján [17]

Sajátosság	Pontszám
A diverticulosis helye	
Bal oldali	2
Jobb oldali	1
A diverticulosisok száma colonszakaszonként	
<15	0
>15	1
Gyulladás	
Oedema/hyperaemia	1
Eróziók	2
SCAD	3
Szövődmények	
Merevség, stenosis, genny vagy vér	4

DICA = a diverticularis gyulladás és szövődményei osztályozására szolgáló rendszer; DICA 1. csoport = 1–3 pont (egyszerű diverticulosis); DICA 2. csoport = 4–7 pont (a kiterjedt diverticulostól az enyhe diverticulitistig terjedő skála); DICA 3. csoport = >7 pont (súlyos diverticulitis és/vagy szövődmény); SCAD = segmentalis colitisszel társuló diverticulosis

Kezelés

A diverticulosis jelenléte önmagában nem igényel gyógyszeres kezelést, mivel az esetek jelentős részében a diverticulosis nem társul tünetekkel, és nem is progrediál tüneteket okozó betegségformába. A panaszos betegek ellátása azonban így is olyan nagy terhet ró az egészségügyi ellátórendszerre, amely mindenképpen indokolja a diverticulosis kezelésének tényekre alapozott racionalizálását. A kezelésben ételmi rostokat, gyógyszereket, például antibiotikumokat, gyulladáscsökkentőket, valamint probiotikumokat alkalmazhatunk, önállóan vagy kombinációban. Mint végső kezelési lehetőség, a sebészeti beavatkozás is szóba jöhet. A betegség elsődleges kezelésében ezek a modalitások hatékonyak, alkalmazásuk a primer és a szekunder prevencióban egyelőre még nem tisztázott.

Tünetmentes diverticulosis

Egységes állásfoglalás szerint gyógyszeres kezelés ekkor nem indokolt, a megelőzést illetően pedig a rostbevitel fokozása a legerősebb ajánlás [18]. Az elfogyasztott ételmi rost mennyiségével arányban csökken az akut diverticulitis rizikója, míg az étrend vöröshús-mennyiségének növelése egyértelműen fokozza azt. A rost lehet oldható, ilyen például a konjaknövény (kontyvirág) gumójában található glükomannán, vagy oldhatatlan, mint például a cellulóz, melyekkel jó tapasztalatokat írtak le [19, 20]. Az egyéb ismert rizikófaktorok befolyásolásának ajánlása

csak gyenge bizonyítékokon alapul. Az apró magvak, diófélék, popcorn fogyasztása nem kerülendő, mint az korábban a szakmai és a laikus köztudatba is beivódott, hanem egyenesen javasolt a fogyasztásuk.

A SUDD-tünetek csökkentése, a komplikációk megelőzése

A szövődménnyel nem járó, de panaszokat okozó diverticulosis tünetei kifejezetten csökkentik a betegek életminőségét, de gyógyszeres kezeléssel javulás érhető el. Ennek nagy klinikai jelentősége van, hiszen a betegek közel kétharmada terápia nélkül 1 éven belül ismét panasszá válik, és 4%-ban szövődmény is kialakul [21].

A SUDD kezelésében a rostús diéta önmagában nem eredményezett szignifikáns javulást. Bár továbbra is ajánlják a fokozott rostbevitelt, mely az egészséges táplálkozáshoz egyértelműen hozzátartozik, a SUDD-tünetek csökkentésében betöltött szerepét még további vizsgálatokban kell tanulmányozni [22].

Az antibiotikumok használatának alapja diverticulosisban a bélben kialakuló dysbiosis. A diverticulosisban megülő széklettrögekben elszaporodnak a baktériumok, és bakteriális transzlokáció, szövődményes betegség alakulhat ki. Az antibiotikumkezelés következtében lecsökken a baktériumtömeg kevesebb rostot képes lebontani, ezáltal megnő a széklet tömege, kevesebb bélgáz termelődik, csökken a hasúri nyomás, összességében javulnak a beteg panaszai [19].

A rifaximin a rosszul felszívódó antibiotikumok közé tartozik; a felszívódott hányad a máj „first pass” effektusa révén lebomlik, így szisztémás hatással nem kell számolnunk. Eubiotikus hatása révén stimulálja a hasznos bélbaktériumtörzseket (*Lactobacillusok*, *Bifidobaktériumok*), miközben csökkenti a *Firmicutes*, *Bacteroidetes* törzsek arányát. Gyulladásgátló hatása segíti az epithelialis funkció megőrzését, gátolja a bakteriális transzlokációt. Befolyásolja a citokinexpressziót (csökken az interleukin-8 [IL8], mátrixmetalloproteáz-9 [MMP9] termelődése). Kifejezetten biztonságos, a mellékhatás ritka [23]. Önmagában vagy ételmi rosttal kombinálva minden hónapban 7–10 napig adva hatékonyabban csökkentette a SUDD tüneteit, mint egyedül a rostús diéta. A SUDD-ban tapasztalható jó hatásai miatt számos klinikai útmutató javasolja hosszú távú, ciklikus adását [2].

A gyulladáscsökkentő hatású meszsalazin (5-aminoszalicilsav) a kismértékű krónikus gyulladás mérséklése által kaphat szerepet a SUDD kezelésében. Gátolja a gyulladást okozó kulcsenzimeit, a szabad gyökök és az IL1 termelődését, antioxidáns hatású, a colitis ulcerosa kezelésében jól bevált szer. Bár összefoglaló cikkek nem látják egyértelműen bizonyítottnak a meszsalazin helyét, több tanulmány igazolta hatékonyságát a tünetek kezelésében, megelőzésében placeboval, rostús étrenddel vagy kis dózisu rifaximinkezeléssel összehasonlítva [18, 21, 24, 25]. Mint a DICA-osztályozás kapcsán említettük, a DICA 2. csoportban nagy jelentőségű lehet a meszsalazin

rendszeres, ciklikus adása. Hatására kedvező irányba változhat a betegség kimenetele a gyulladásos és a sebészeti szövődmények terén [17].

A diverticulosisban megfigyelhető dysbiosis helyreállításában segíthetnek a probiotikumkészítmények. A tanulmányok heterogenitása miatt a SUDD kezelésében egyelőre nincs egyértelmű bizonyíték a probiotikumok hatásosságára [18], de kedvező eredményekről számoltak be *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* törzsek és *Escherichia coli* Nissle törzs alkalmazásakor [26–28].

Akut diverticulitis

Az akut diverticulitis kezelésekor figyelembe kell venni a szövődmények és a társbetegségek jelenlétét.

Szövődménnyel nem járó akut diverticulitis esetén az antibiotikumok rutinszerű használata helyett egyéni megítélésen alapuló mérlegelést javasolnak a sebész-, sürgősségi orvosi, gasztroenterológustársaságok [18, 29]. Az újabb irodalmi adatok ugyanis megkérdőjelezzik az antibiotikumhasználat szükségességét. A multicentrikus, randomizált DIABOLO-vizsgálat eredménye alapján a teljes felépülés a CT-vel igazolt, bal oldali, szövődménymentes akut diverticulitis esetén nem volt hosszabb az antibiotikumot nem kapók körében [30]. Hasonlóképpen, a multicentrikus, randomizált, skandináv AVOD-vizsgálatban az antibiotikumkezelés nem gyorsította a felépülést, és nem előzte meg a szövődmények kialakulását vagy a rekurenciát CT-vel igazolt, bal oldali, szövődménymentes akut diverticulitis esetén [31]. Ezen randomizált, kontrollált vizsgálatok nyomán az antibiotikumhasználat mellőzésének hatását hosszú távon is értékelve egy 24 hónapos követéses vizsgálatban nem találták gyakoribbnak a szövődmények kialakulását, a rekurenciát vagy a sigmareszekció szükségességét az antibiotikumot nem kapó csoportban [32].

Szövődménymentes esetben antibiotikumkezelés tehát nem szükséges. Immunszupprimált betegek esetén azonban az irányelvek egyértelműen javasolják továbbra is az antibiotikumkezelést. Továbbá a magas CRP-érték (>200 mg/l) a szövődmények kialakulásának növekedett kockázatát vetíti előre [33]. Ilyenkor is célszerű antibiotikumterápiát indítani, mely Gram-negatív és anaerob baktériumokra hatékony. A leggyakrabban alkalmazott antibiotikumkezelés a ciprofloxacin és metronidazol kombinációja 7–10 napig (2. táblázat).

Szövődménymentes diverticulitis esetén a kórházi felvétellel szemben az ambuláns kezelés preferált, mely jelentős egészségügyi költségmegtakarítással is jár. Egy több mint 2000, szövődménymentes járóbetegként kezelt akut diverticulitises beteg adatait feldolgozó metaanalízis szerint mindössze 7%-ban volt szükség a későbbiek során kórházi felvételre, és az esetek csak nagyon kis százalékában vált szükségessé sürgős sebészeti beavatkozás (0,2%) vagy percutan tályogdrenázs (0,2%) [34]. További támogató adat, hogy több mint 1000, CT-vel igazolt, bal oldali, szövődménymentes akut diverticulitis

esetén a betegek kevesebb mint 5%-ában alakult ki a későbbiekben szövődmény, és az is a diagnózis felállításától 10 napon belül. A szövődmények kialakulásának kockázati tényezői az alábbiak voltak: jelentős társbetegség jelenléte, hányás, több mint 5 napja fennálló panaszok, 140 mg/l-t meghaladó CRP-érték, 15 G/l feletti fehérvérsejtszám, a kiindulási hasi CT-n leírt folyadékgyülem, hosszabb segmentális érintettség (86 mm), valamint kortikoszteroidkezelés [35].

Kórházi felvétel akut szövődménymentes diverticulitis esetén akkor szükséges, ha jelentős társbetegség van jelen, *per os* nem táplálható a beteg, otthoni felügyelete nem megoldott, lázas, a CRP emelkedett, vagy a páciens hosszabb ideje tünetes. A kórházi felvétel során ilyen esetekben folyadékpótlás és széles spektrumú, intravénás antibiotikumkezelés javasolt (béta-laktám béta-laktámázgátlóval, metronidazol, 3. generációs cefalosporin) [6, 8] (2. táblázat). Általában a fokozott kockázatú betegek is javulnak 2–3 napos konzervatív kezelés hatására, amikor is *per os* táplálásuk megkezdhető, elbocsáthatóvá válnak, otthonukban az antibiotikumkezelés folytatása javasolt összesen 7–10 napig [36]. Ha viszont 2 napon belül nem észlelünk javulást, kontroll-CT szükséges szövődmények vagy esetlegesen egyéb diagnózis (mint például IBD, colorectalis carcinoma) keresése céljából (2. ábra) [2].

Akut diverticulitis esetén tradicionálisan a diétás megszorítást és a rostszegény étrendet ajánlják, erre azonban nincs támogató evidencia. Újabb tanulmányok szerint a normális rosttartalmú étrend sem emeli a későbbi szövődmények kialakulásának kockázatát [37, 38]. Fájdalomcsillapításra acetaminofen és spazmolitikumok használандók. Akut diverticulitis esetén a meszazolinkezelés vonatkozásában jelenleg nincs egyértelmű állásfoglalás, használata azonban mérlegelendő. A DIVA-tanulmány eredményei alapján meszazolin alkalmazásakor kevesebb és kevésbé súlyos tüneteket észleltek a placebocsoporthoz képest. Egy kis esetszámú, retrospektív vizsgálat során, melyet szövődménymentes akut diverticulitises betegek körében végeztek, a meszazolinkezelés mellett gyorsabbnak találták a betegek felépülését (gyulladásos markerek – CRP- és neutrofilszintek – gyorsabb csökkenése, rövidebb kórházi tartózkodás, szilárd étrendre való gyorsabb visszatérés) [2].

A szövődményes akut diverticulitis kezelése függ a szövődmény jellegétől, kiterjedtségétől, a beteg általános állapotától. A kis méretű (<4 cm) phlegmone, tályog (Hinchey Ib) vagy levegőgyülem általában jól reagál pusztán antibiotikum adására is. A súlyosabb esetben választandó *in* antibiotikumkombináció a piperacillin-tazobaktám vagy az imipenem–gentamicin. Nagyobb tályogok (Hinchey II.) ultrahang- vagy CT-vezérelt percutan drenázsra javasolt az antibiotikumkezelés mellett. Ezzel a módszerrel elkerülhető a sürgősséggel végzett műtét, tervezetten lehet elvégezni a bélreszekciót. Az abscessusok 20–30%-a alkalmas a percutan drenázsra, de ezek 15–30%-ában terápiás válasz hiányában reszekciót

2. táblázat | Antibiotikumkezelés akut diverticulitisben

	Várható kórokozók	Monoterápia		Kombinált kezelés			Az adagolás módja	A kezelés átlagos időtartama
		Antibiotikum	Napi dózis	Antibiotikum	Napi dózis	Antibiotikum		
Antibiotikumkezelést igénylő SZÖVŐDMÉNYMENTES DIVERTICULITIS AMBULÁNS ellátása	Gram-negatív pálcák és anaerobok (<i>Escherichia coli</i> , <i>Bacterioides fragilis</i>)	Amoxicillin-klavulánsav	2 × 875/125 mg vagy 3 × 500/125 mg	Ciprofloxacín	2 × 500 mg	+ Metronidazol	Per os	4–7 nap (10–14 nap*)
		Moxifloxacin	1 × 400 mg	Levofloxacin	2 × 500 mg			
Alacsony rizikójú*, közösségben szerzett SZÖVŐDMÉNYES DIVERTICULITIS KÓRHÁZI ellátása	<i>Streptococcus</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , anaerobok	Ertapenem	1 × 1 g	Cefazolin	3 × 1–2 g	+ Metronidazol	In [§]	10–14 nap
				Cefuroxim	3 × 1,5 g			
		Moxifloxacin	1 × 400 mg	Ceftriaxon	1 × 2 g			
				Ciprofloxacín	1 × 400 mg			
				Levofloxacin	1 × 750 mg			
Magas rizikójú*, közösségben szerzett SZÖVŐDMÉNYES DIVERTICULITIS KÓRHÁZI ellátása	<i>Streptococcus</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> (3. generációs cefalosporinra rezisztens), <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , anaerobok	Imipenem-cilasztin [§]	4 × 500/500 mg	Cefepim	3 × 2 g	+ Metronidazol	In [§]	10–14 nap
		Meropenem [§]	3 × 1 g	Ceftazidim	3 × 2 g			
		Piperacillin-tazobaktám	4 × 4,5 g					
Kórházban szerzett SZÖVŐDMÉNYES DIVERTICULITIS KÓRHÁZI ellátása	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , MRSA, ESBL és multirezisztens kórokozók magas kockázata	Imipenem-cilasztin [§]	4 × 500/500 mg	Cefepim	3 × 2 g	+ Metronidazol	In [§]	10–14 nap
		Meropenem [§]	3 × 1 g			± Ampicillin		
						± Vancomycin		
		Doripenem	4 × 500 mg	Ceftazidim	3 × 2 g	+ Metronidazol		
						± Ampicillin		
		Piperacillin-tazobaktám	4 × 4,5 g			± Vancomycin		

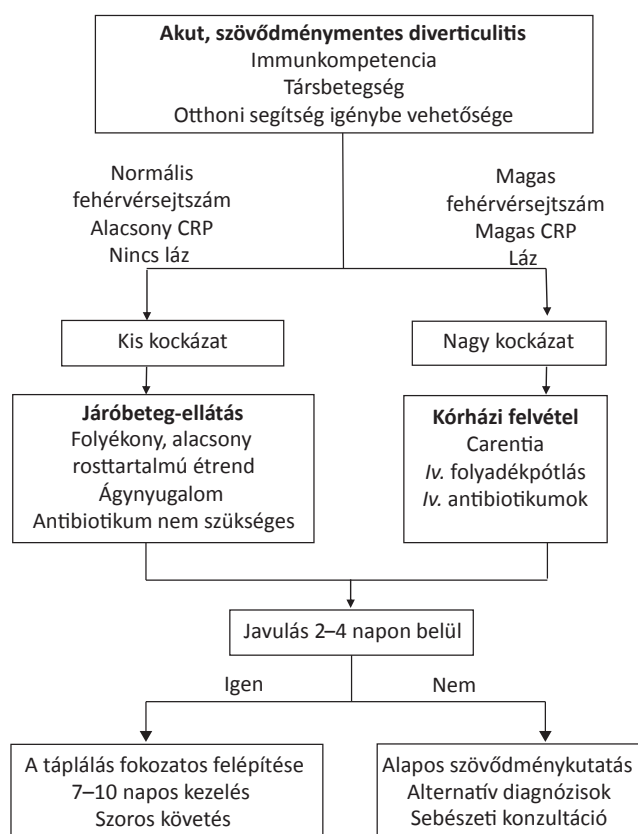
*Szövődményes formába való progresszió magas kockázata esetén

*Alacsony rizikójúnak tekintendők az enyhe-középsúlyos esetek, melyeknél alacsony az antibiotikumrezisztenciának, illetve a terápia sikertelenségének a kockázata

*Magas rizikójúnak tekintendők a súlyos esetek, valamint azok, amelyeknél magas az antibiotikumrezisztenciának, illetve a terápia sikertelenségének a kockázata; például utazás olyan területre, ahol magas az antibiotikumra rezisztens kórokozók aránya, ismert kolonizáció antibiotikumrezisztens kórokozókkal, immunszuppresszív állapotok, más súlyos társbetegségek

*ESBL-termelő törzsek magas valószínűsége esetén a karbapenemek preferáltak (imipenem-cilasztin, illetve meropenem)

*A beteg állapotának javulásával párhuzamosan szekvenciális *per os* kezelésre válthatóESBL = széles spektrumú béta-laktamáz; iv. = intravénás; MRSA = meticillinrezisztens *Staphylococcus aureus*



2. ábra

Az akut, szövődménymentes diverticulitis kezelése. A döntési folyamatban figyelembe kell venni a páciens társbetegségeit, esetleges immunszupprimáltságát, emisszió esetén az otthoni kezelés adottságait. Kockázatbecslés után dönthetünk az ambuláns vagy intézeti kezelés szükségességéről. Állapotrosszabbodás esetén szövődményeket, egyéb fennálló betegségeket kell keresnünk [2]

CRP = C-reaktív protein; iv. = intravénás

kell végezni [18]. Abscessussal járó diverticulitis esetén gyakoribbak a krónikus, visszatérő panaszok, emiatt hosszabb távon nagyobb a reszekciós műtét valószínűsége. Perforált diverticulum és diffúz peritonitis (Hinchey III. és IV.), szepszis esetén urgens műtetre van szükség, mely hagyományosan Hartmann-reszekció (sigmaresekcio és végcolostoma) volt. Egyre több adat támasztja alá, hogy a primer anasztomózis (\pm tehermentesítő kacsileostoma) kialakítása a reszekció során előnyösebb a

Hartmann-műtétnél, és hemodinamikailag stabil, immunkompetens betegek esetén elsősorban ezt javasolják. Válogatott esetekben a sürgős reszekciós műtétet kiválthatja a laparoszkópos lavage [18]. A sebészi beavatkozás szükségességének megítélése változáson ment keresztül az utóbbi időben abból a szempontból is, hogy a korábban bevált gyakorlat helyett, miszerint két gyulladásos epizód után elektív sigmaresekcio ajánlott, már jóval visszafogottabban eseti megítélést javasolnak [39]. Ennek az az oka, hogy a szövődmények többsége az első két epizód alatt jelentkezik, és sürgősségi műtét ritkán szükséges a további fellángolások során [6].

Az akut diverticulitis primer és szekunder prevenciója nehéz kérdés. Vannak olyan tanulmányok, amelyek az akut diverticulitis epizód kialakulásának vagy ismétlődésének megakadályozását célozták meg, de az általuk nyert tapasztalatokat nem lehet egységesíteni, a javasolt kezelés sokkal inkább empirikus, mintsem bizonyítékon alapuló [2]. Nincs egyelőre bizonyíték sem a magas rosttartalmú diéta, sem a probiotikumok szekunder prevencióban való alkalmazására. A gyógyszeres prevenciót illetően sem állnak rendelkezésre olyan megbízható adatok, amelyek alapján azt javasolni lehetne.

A meszalachin 24 hónap alatt nem bizonyult szignifikánsan jobbnak, mint a placebo, probiotikummal kombinálva sem [40]. Egy újabb metaanalízis szerint ugyan hatékony lehet a primer prevencióban, de a kevés számú tanulmány heterogenitása miatt egyértelmű ajánlást nem lehet tenni [41]. A rifaximint hatékonyabbnak találták egy metaanalízisben az akut diverticulitis megelőzésében, mint a rostús étrendet önmagában, de a gyógyszer terápiás értéke alacsony (number needed to treat [NNT]: 59) [42]. A rifaximinkezelés javaslatait a diverticulosis különböző formáiban a 3. táblázat tartalmazza [43].

Fontos ugyanakkor a betegek követése és az egészséges életmódra való buzdítása, mint a megfelelő diéta alkalmazása, rendszeres testmozgás végzése, a dohányzás elhagyása, a testsúlyfelesleg csökkentése, ezek mérsékelhetik a tünetek kiújulásának kockázatát. A nemsteroid gyulladáscsökkentők tartós szedését kerülni kell, mivel ezek rendszeres szedése fokozhatja az akut diverticulitis rizikóját.

3. táblázat | A rifaximinkezelés javallatai diverticulosisban [43]

	Alkalmazási javaslat	Terápiás rend	A bizonyíték szintje	Az ajánlás erőssége
Diverticulosis	Nem	–	–	–
Tünetes szövődménymentes diverticulosis (SUDD)	Igen, rostpótlással	Kúraszerűen ^a 2 × 400 mg/nap, 12–24 hónapig	Mérsékelt	Feltételes
Diverticulitis, primer prevenció	Igen, rostpótlással	Kúraszerűen ^a 2 × 400 mg/nap, 12–24 hónapig	Alacsony	Feltételes
Diverticulitis, szekunder prevenció	Meghatározott módon	Kúraszerűen ^a 2 × 400 mg/nap	Nagyon alacsony	Feltételes
Akut szövődménymentes diverticulitis	Nem	–	–	–

^a7–10 napon át egy hónapban

Diverticulosis és életminőség

A diverticulosis megítélésében az utóbbi időben jelentős szemléletváltás következett be. Míg korábban a diverticulosis akut tünetekkel járó diverticulitis epizódok gondolták két shub közötti viszonylagos tünetmentességgel, ma már inkább krónikus bélbetegségnek tartják visszatérő tünetekkel, amelyek hosszan perzisztálhatnak akut fellángolások után [44]. SUDD esetén akut diverticulitis hiányában is a betegek jelentős része panaszol visszatérő hasi fájdalmat, a székelési habitus változását, puffadást. Ezek a tünetek megfelelhetnek IBS-nek is, ami megnehezíti a panaszok eredetének felderítését. Ráadásul IBS a gyulladásos epizód után is kialakulhat („postdiverticulitis IBS”) [45]. Ennek megfelelően a diverticulosis kapcsán is kimutatható hosszabb távon az életminőség csökkenése. Tanulmányok támasztják alá, hogy a diverticulosis kifejezettebb emésztőrendszeri tünetekkel, fokozott pszichés megterheléssel és csökkent társasági aktivitással jár [46, 47], nagyobb a szorongás és a depresszió aránya a kontrollcsoporthoz képest [44, 48]. Ugyanakkor a két fellángolás közötti „nyugalmi” időszaknak az életminőségre hosszabb távon gyakorolt hatásáról kevés adat áll rendelkezésre. 2007-ben egy általánosan, más kórképekben is használt kérdőív segítségével mérték fel a betegek induláskori és a gyógyszeres terápia utáni állapotát. Mind a ciklikus rifaximin-, mind a mesalazinterápia szignifikánsan csökkentette a tüneteket, és javította a betegek életminőségét fél éves kezelés után (havonta 10 napig kapták valamelyik szert), és a mesalazint találták jobbnak [47]. 2015-ben jelent meg az első tanulmány, amely célzottan a SUDD-ra kidolgozott kérdőívvel vizsgálta a tünetek életminőségre gyakorolt hatásait [44]. A diverticulitis betegek életminőség-kérdőíve (diverticulitis quality of life, DV-QOL) 17 kérdést tartalmaz négy fő, betegség-specifikus témakörben: fizikai tünetek, aggodalmak, érzelmek és viselkedésváltozások. A betegek panaszai negatívan hatnak fizikai, pszichés állapotukra, szociális viszonyaikra. Ez a változás a kérdőív segítségével hatékonyan nyomon követhető, ezáltal jobban egyénre szabható a betegek terápiája. A kérdőív magyar változata a szerzőknél elérhető.

Következtetés

Az utóbbi időben szemléletváltás tanúi lehetünk a diverticulosis megítélésében, mely már a magyar nyelvű irodalomban is tetten érhető [49]. Munkánkban a főbb változásokat foglaltuk össze. A korábbi akut, sebészeti megfigyelést/beavatkozást gyakran igénylő kórkép mára krónikus lefolyású, elhúzódó és időnkénti akut gyulladásos tüneteket mutató, több alcsoportba osztható betegséggá vált. Kezelésében is változás észlelhető, a radikális sebészeti megoldások, az erélyes és gyakori antibiotikumkezelés felől a minimálinvazív beavatkozásokon át akár az antibiotikummentes terápiáig. Az akut shubok

közötti időszak krónikus tünetei összemosódhatnak más kórképek szimptomáival is, ezért akut diverticulitis után 6–8 héttel kolonoszkópia javasolt más betegségek kizárására, de bizonyos esetekben ez el is hagyható. A betegek nyomon követése javasolt az ismertett betegségspecifikus kérdőív segítségével, mely alapján a kezelés szükség szerint módosítható.

Anyagi támogatás: A cikk megírásához a szerzők semmilyen anyagi támogatásban nem részesültek.

Szerzői munkamegosztás: B. T.: A kézirat egy részének megírása, az ábrák elkészítése. S. N.: A kézirat egy részének megírása, a forráscikkek összegyűjtése. V. Cs.: A forráscikkek összegyűjtése, a táblázatok elkészítése. P. M.: A kézirat egy részének megírása, az ábrák elkészítése, a kézirat egységesítése, szakmai felülvizsgálata. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek semmilyen anyagi, személyes vagy egyéb érdekeltsgük nincs, amely hatással lehetett volna a cikk megírására.

Irodalom

- [1] Rezapour M, Ali S, Stollman N. Diverticular disease: an update on pathogenesis and management. *Gut Liver* 2018; 12: 125–132.
- [2] Tursi A, Scarpignato C, Strate LL, et al. Colonic diverticular disease. *Nat Rev Dis Primers* 2020; 6: 20. Erratum: *Nat Rev Dis Primers* 2020; 6: 35. Erratum: *Nat Rev Dis Primers* 2020; 6: 50.
- [3] Everhart JE, Ruhl CE. Burden of digestive diseases in the United States. Part II: lower gastrointestinal diseases. *Gastroenterology* 2009; 136: 741–754.
- [4] Yamamichi N, Shimamoto T, Takahashi Y, et al. Trend and risk factors of diverticulosis in Japan: age, gender, and lifestyle/metabolic-related factors may cooperatively affect on the colorectal diverticula formation. *PLoS ONE* 2015; 10: e0123688.
- [5] Shahedi K, Fuller G, Bolus R, et al. Long-term risk of acute diverticulitis among patients with incidental diverticulosis found during colonoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2013; 11: 1609–1613.
- [6] Strate LL, Morris AM. Epidemiology, pathophysiology, and treatment of diverticulitis. *Gastroenterology* 2019; 156: 1282–1298.e1.
- [7] Ritz JP, Lehmann KS, Frericks B, et al. Outcome of patients with acute sigmoid diverticulitis: multivariate analysis of risk factors for free perforation. *Surgery* 2011; 149: 606–613.
- [8] Hjern F, Johansson C, Mellgren A, et al. Diverticular disease and migration – the influence of acculturation to a Western lifestyle on diverticular disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2006; 23: 797–805.
- [9] Tursi A, Brandimarte G, Elisei W, et al. Faecal calprotectin in colonic diverticular disease: a case-control study. *Int J Colorectal Dis.* 2009; 24: 49–55.
- [10] Colas PA, Duchalais E, Duplay Q, et al. Failure of conservative treatment of acute diverticulitis with extradigestive air. *World J Surg.* 2017; 41: 1890–1895.
- [11] Pasha SF, Shergill A, Acosta RD, et al. The role of endoscopy in the patient with lower GI bleeding. *Gastrointest Endosc.* 2014; 79: 875–885.

- [12] Mounce LT, Price S, Valderas JM, et al. Comorbid conditions delay diagnosis of colorectal cancer: a cohort study using electronic primary care records. *Br J Cancer* 2017; 116: 1536–1543.
- [13] Schultz JK, Azhar N, Binda GA, et al. European Society of Coloproctology: guidelines for the management of diverticular disease of the colon. *Colorectal Dis.* 2020; 22(Suppl 2): 5–28.
- [14] Bates DD, Fernandez MB, Ponchiardi C, et al. Surgical management in acute diverticulitis and its association with multi-detector CT, modified Hinchey classification, and clinical parameters. *Abdom Radiol (NY)* 2018; 43: 2060–2065.
- [15] Rottier SJ, van Geloven AA, Schreurs WH, et al. Mistakes in acute diverticulitis and how to avoid them. *UEG Education* 2019; 2019; 19: 26.
- [16] van Dijk ST, Doelare SA, van Geloven AA, et al. A systematic review of pericolic extraluminal air in left-sided acute colonic diverticulitis. *Surg Infect (Larchmt.)* 2018; 19: 362–368.
- [17] Tursi A, Brandimarte G, Di Mario F, et al. Predictive value of the Diverticular Inflammation and Complication Assessment (DICA) endoscopic classification on the outcome of diverticular disease of the colon: an international study. *United European Gastroenterol J.* 2016; 4: 604–613.
- [18] Cuomo R, Barbara G, Pace F, et al. Italian consensus conference for colonic diverticulosis and diverticular disease. *United European Gastroenterol J.* 2014; 2: 413–442.
- [19] Frieri G, Pimpo MT, Scarpignato C. Management of colonic diverticular disease. *Digestion* 2006; 73(Suppl 1): 58–66.
- [20] Aldoori WH, Giovannucci EL, Rockett HR, et al. A prospective study of dietary fiber types and symptomatic diverticular disease in men. *J Nutr.* 1998; 128: 714–719.
- [21] Trifan A, Gheorghe C, Sabo CM, et al. Diagnosis and treatment of colonic diverticular disease: position paper of the Romanian Society of Gastroenterology and Hepatology. *J Gastrointest Liver Dis.* 2018; 27: 449–457.
- [22] Carabotti M, Annibale B, Severi C, et al. Role of fiber in symptomatic uncomplicated diverticular disease: a systematic review. *Nutrients* 2017; 9: 161.
- [23] Scarpignato C, Barbara G, Lanis A, et al. Management of colonic diverticular disease in the third millennium: highlights from a symposium held during the United European Gastroenterology Week 2017. *Therap Adv Gastroenterol.* 2018; 11: 1756284818771305.
- [24] Kruis W, Meier E, Schumacher M, et al. Randomised clinical trial: mesalazine (Salofalk granules) for uncomplicated diverticular disease of the colon – a placebo-controlled study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2013; 37: 680–690.
- [25] Tursi A, Brandimarte G, Elisei W, et al. Randomised clinical trial: mesalazine and/or probiotics in maintaining remission of symptomatic uncomplicated diverticular disease – a double-blind, randomised, placebo-controlled study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2013; 38: 741–751.
- [26] Annibale B, Maconi G, Lahner E, et al. Efficacy of *Lactobacillus paracasei* sub. *paracasei* F19 on abdominal symptoms in patients with symptomatic uncomplicated diverticular disease: a pilot study. *Minerva Gastroenterol Dietol.* 2011; 57: 13–22.
- [27] Lamiki P, Tsuchiya J, Pathak S, et al. Probiotics in diverticular disease of the colon: an open label study. *J Gastrointest Liver Dis.* 2010; 19: 31–36.
- [28] Fric P, Zavoral M. The effect of non-pathogenic *Escherichia coli* in symptomatic uncomplicated diverticular disease of the colon. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2003; 15: 313–315.
- [29] Stollman N, Smalley W, Hirano I. American Gastroenterological Association Institute Guideline on the management of acute diverticulitis. *Gastroenterology* 2015; 149: 1944–1949.
- [30] Daniels L, Ünlü Ç, de Korte N, et al. Randomized clinical trial of observational versus antibiotic treatment for a first episode of CT-proven uncomplicated acute diverticulitis. *Br J Surg.* 2017; 104: 52–61.
- [31] Chabok A, Pählman L, Hjern F, et al. Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis. *Br J Surg.* 2012; 99: 532–539.
- [32] van Dijk ST, Daniels L, Ünlü Ç, et al. Long-term effects of omitting antibiotics in uncomplicated acute diverticulitis. *Am J Gastroenterol.* 2018; 113: 1045–1052.
- [33] Jaung R, Kularatna M, Robertson JP, et al. Uncomplicated acute diverticulitis: identifying risk factors for severe outcomes. *World J Surg.* 2017; 41: 2258–2265.
- [34] van Dijk ST, Bos K, de Boer MG, et al. A systematic review and meta-analysis of outpatient treatment for acute diverticulitis. *Int J Colorectal Dis.* 2018; 33: 505–512.
- [35] Rottier SJ, van Dijk ST, Ünlü Ç, et al. Complicated disease course in initially computed tomography-proven uncomplicated acute diverticulitis. *Surg Infect (Larchmt.)* 2019; 20: 453–459.
- [36] Evans J, Kozol R, Frederick W, et al. Does a 48-hour rule predict outcomes in patients with acute sigmoid diverticulitis? *J Gastrointest Surg.* 2008; 12: 577–582. Erratum: *J Gastrointest Surg.* 2008; 12: 1307.
- [37] van de Wall BJ, Draaisma WA, van Iersel JJ, et al. Dietary restrictions for acute diverticulitis: evidence-based or expert opinion? *Int J Colorectal Dis.* 2013; 28: 1287–1293.
- [38] Stam MA, Draaisma WA, van de Wall BJ, et al. An unrestricted diet for uncomplicated diverticulitis is safe: results of a prospective diverticulitis diet study. *Colorectal Dis.* 2017; 19: 372–377.
- [39] Sartelli M, Weber DG, Kluger Y, et al. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. *World J Emerg Surg.* 2020; 15: 32.
- [40] Parente F, Bargiggia S, Prada A, et al. Intermittent treatment with mesalazine in the prevention of diverticulitis recurrence: a randomised multicentre pilot double-blind placebo-controlled study of 24-month duration. *Int J Colorectal Dis.* 2013; 28: 1423–1431.
- [41] Picchio M, Elisei W, Tursi A. Mesalazine to treat symptomatic uncomplicated diverticular disease and to prevent acute diverticulitis occurrence. A systematic review with meta-analysis of randomized, placebo-controlled trials. *J Gastrointest Liver Dis.* 2018; 27: 291–297.
- [42] Bianchi M, Festa V, Moretti A, et al. Meta-analysis: long-term therapy with rifaximin in the management of uncomplicated diverticular disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2011; 33: 902–910.
- [43] Cuomo R, Barbara G, Annibale B. Rifaximin and diverticular disease: position paper of the Italian Society of Gastroenterology (SIGE). *Dig Liver Dis.* 2017; 49: 595–603.
- [44] Spiegel BM, Reid MW, Bolus R, et al. Development and validation of a disease-targeted quality of life instrument for chronic diverticular disease: the DV-QOL. *Qual Life Res.* 2015; 24: 163–179.
- [45] Cohen E, Fuller G, Bolus R, et al. Increased risk for irritable bowel syndrome after acute diverticulitis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2013; 11: 1614–1619.
- [46] Bolster LT, Papagrigoriadis S. Diverticular disease has an impact on quality of life – results of a preliminary study. *Colorectal Dis.* 2003; 5: 320–323.
- [47] Comparato G, Fanigliulo L, Aragona G, et al. Quality of life in uncomplicated symptomatic diverticular disease: is it another good reason for treatment? *Dig Dis.* 2007; 25: 252–259.
- [48] Humes DJ, Simpson J, Neal KR, et al. Psychological and colonic factors in painful diverticulosis. *Br J Surg.* 2008; 95: 195–198.
- [49] Vincze Á. Clinical significance of diverticulosis, treatment options, new aspects. [A divertikulózis jelentősége, kezelési módok, újabb szempontok.] *Medical Tribune* 2021; 19: 20–21. [Hungarian]

(Bubán Tamás dr.,

Debrecen, Nagyerdei krt. 98., 4032

e-mail: buban.tamas@med.unideb.hu)