

# A diverticularis betegség és kezelése

Lakatos László dr.<sup>1</sup> ■ Lakatos Péter László dr.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Csolnoky Ferenc Megyei Kórház, Belgyógyászati Centrum, Veszprém

<sup>2</sup>Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, I. Belgyógyászati Klinika, Budapest

A diverticulosis a nyugati lakosságban az egyik leggyakoribb gastrointestinalis kórkép, amely 70 éves kor felett a lakosság több mint 50%-ában kimutatható. Tünetek az érintettek egynegyedében alakulnak ki, egyharmadukban szövődeményekkel. A diagnózis ma legtöbbször kolonoszkópiával történik, a szövődemények közül a diverticulitis-ben a legfontosabb diagnosztikus módszer a hasi CT, vérzésben a kolonoszkópia, súlyos esetekben az angiográfia. A tünetekkel járó, szövődménymentes diverticularis betegség kezelésében előrehaladást jelentett a fel nem szívódó antibiotikumok és az 5-aminosalicilátok adása. A szövődménymentes diverticulitis kezelésének legfontosabb eleme a széles spektrumú antibiotikumok adása, míg a szövődményes esetek nagyobb hányada sebészi kezelést igényel. A konzervatív kezelés, az endoszkópos és az invazív radiológiai módszerek fejlődésével csökken a sürgős műtétre szoruló betegek aránya, és az elektív műtéti indikációja is változik. *Orv. Hetil.*, 2012, 153, 205–213.

**Kulcsszavak:** colondiverticulum, diagnózis, kezelés

## Colonic diverticular: disease diagnosis and therapy

Colonic diverticular disease is one of the most common gastrointestinal disorders in the Western world, affecting approximately 50% of the population above the age of 70 years. Symptoms develop only in about one quarter of the affected individuals with complications in one-third of the symptomatic patients. Diagnosis is mostly confirmed by colonoscopy. Abdominal CT is the most sensitive for the diagnosis of complicated severe diverticulitis, while colonoscopy or in severe cases angiography may be performed in bleeding patients. Initial therapy of non-complicated symptomatic diverticulitis includes antibiotics and more recently non-absorbable antibiotics. In complicated cases should be treated with broad spectrum i.v. antibiotics, however surgery may become necessary in a minority of the cases. The proportion of patients needing acute surgical intervention has decreased in the last decades with the advancement of conservative management including medical therapy, endoscopy and imaging techniques and the indication of elective was also changed. *Orv. Hetil.*, 2012, 153, 205–213.

**Keywords:** colon, diverticular disease, diagnosis, therapy

(Beérkezett: 2011. december 16.; elfogadva: 2012. január 12.)

A colondiverticulosis a nyugati lakosságban az egyik leggyakoribb gastrointestinalis kórkép, amely 70 éves kor felett a lakosság több mint 50%-ában kimutatható. A colondiverticulosis a civilizációs betegségek közé sorolható, előfordulása a XX. században nőtt meg ugrásszerűen a fejlett országokban. Jelentőségét a betegség rendkívüli gyakorisága, a szövődményes esetek növekvő aránya, a kórházi kezelések, illetve sebészi ellátást igénylő betegek egyre nagyobb száma és ebből következően az egészségügyet terhelő jelentős feladatok, illetve költségek adják. Az Amerikai Egyesült Államokban 2004-ben a diverticulosis a harmadik leggyakrabban hospitalizációt igénylő és az öt legnagyobb költséggel járó gastroenterológiai kórkép között volt

[1]. Ehhez képest szakmai és ösztársadalmi megítélés szempontjából is a kórkép viszonylag háttérbe szorult, jellemző, hogy a közelmúltban egy jelentős nemzetközi kongresszuson negligált betegségként minősítették.

A betegség kialakulásában a nyugatias életmód, étrend szerepe a legfontosabb meghatározó. Bár az érintettek nagy része tünetmentes, az esetek 25–30%-ában az életminőséget rontó tünetek (hasi diszkomfort, fájdalom, puffadás, székletürítés rendellenességei), illetve ezek egynegyedében súlyosabb, akár az életet veszélyeztető szövődmények (vérzés, diverticulitis, perforáció, fistula, tályog, szűkület) alakulhatnak ki.

A diverticulosisnak, illetve a diverticularis betegségnek nincs egységesen elfogadott osztályozása. A leggyak-

rabban alkalmazott beosztás szerint a diverticulosis tünetmentes és tünetekkel járó csoportba sorolhatjuk. A diverticularis betegség vagy diverticulumbetegség kifejezés az utóbbi csoportot jelöli, ezt tovább osztályozhatjuk szövődménymentes, visszatérő tünetekkel járó, valamint szövődményes alcsoportokba [2]. (1. ábra)

A diverticulosis kezelése extrém gyakorisága ellenére mindmáig nem egyértelmű, a kezelési elvek nem tisztultak le. Ennek magyarázata, hogy a patomechanizmus nem pontosan tisztázott, és hiányoznak azok a nagy beteganyagokon végzett tanulmányok, amelyek bizonyítékul szolgálhatnának az egységes terápiás irányelvekhez.

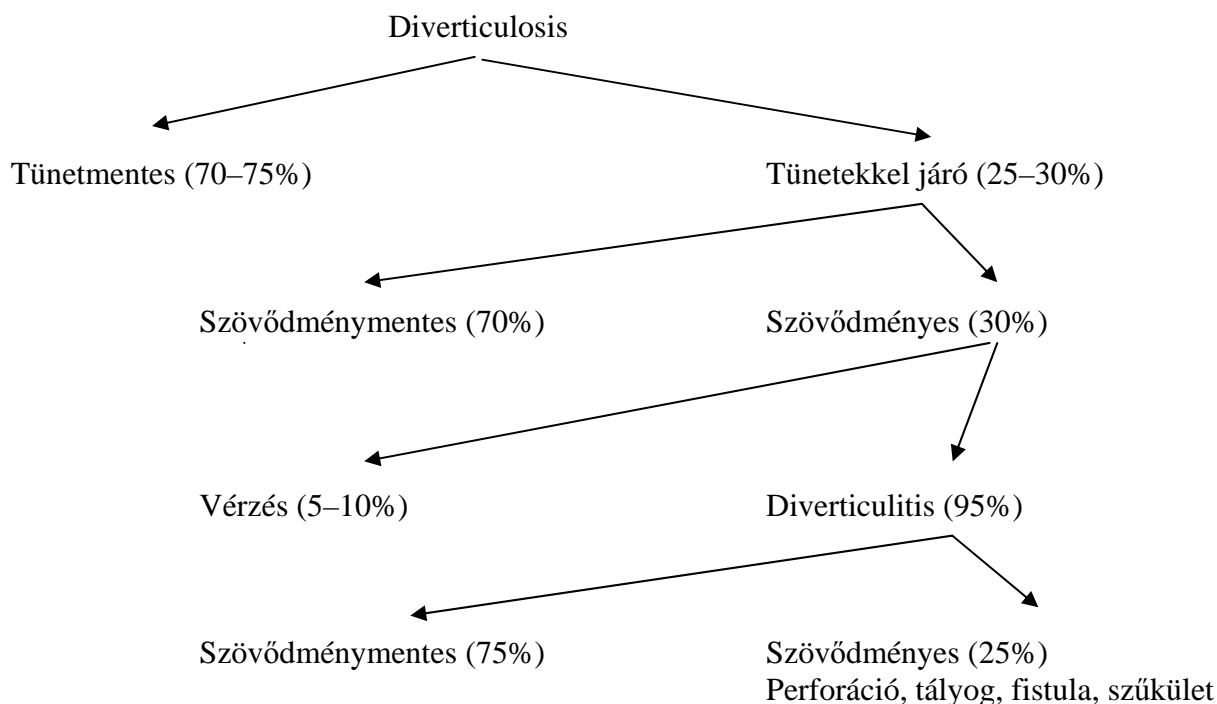
## Epidemiológia

A diverticulosis népbetegséggé válása a nyugati világban az elmúlt évszázadban következett be. A betegség a XX. század elején viszonylag ritka volt, ugyanakkor ma a 70 év felettiek 50%-ában kimutatható. Gyakoriságát meghatározó két legfontosabb tényező az életkor és a lakóhely (illetve az ezzel összefüggő életmódbeli, étrendi sajátosságok). Előfordulása 40 év alatt 5% körül van, 60 év körül 30%, míg 85 év felett 65% körül [3]. Összességében lényeges nemi különbség nem figyelhető meg, ugyanakkor 50 év alatt, különösen a szövődményes betegség gyakoribb férfiakban, míg idősebb korban több a nőbeteg [4].

A diverticulosis a nyugati civilizáció betegségének nevezik, mivel a betegség a gazdaságilag fejlett országokban, Európában, Észak-Amerikában, Ausztráliában gyakori, míg Afrikában, Ázsia nagy részén, az úgyne-

vezett természeti népeknél ritka. Az etnikai és földrajzi különbségek nemcsak a betegség gyakoriságában, hanem lokalizációjában is megfigyelhetők. A nyugati országokban a bal colonfél érintettsége jellemző, míg például Ázsiában a diverticulumok döntően a jobb colonfélben helyezkednek el, ami genetikai tényezők szerepére is utal. Japánban a nyugati típusú étrend elterjedésével a betegség előfordulása az utóbbi évtizedekben jelentősen megnőtt, de változatlanul dominál a jobb colonfélben való megjelenés [5].

A hajlamosító okok közül fontosabbnak tűnnek azonban a környezeti tényezők, elsősorban az étrend. A *Painter* és *Burkitt* [6] munkássága alapján elterjedt munkahipotézis szerint a diverticulosis gyors elterjedésének az oka a nyugati világban az étrend alacsony rosttartalma („hiánybetegség”), a finomított ételek domináló fogyasztása. A rostok növelik a széklet volumenét, lágyítják a konzisztenciáját, csökkentik a tranzitidőt, csökkentik az intraluminalis nyomást, mindez a diverticulum kialakulása ellen hat. *Burkitt* vizsgálatai szerint a nyugati világban az alacsony rost- és magas zsírfogyasztás mellett a colontranzitidő átlagosan 80 óra, a napi átlagos székletvolumen 110 g, míg például Ugandában a tranzitidő mintegy 34 óra, ugyanakkor a székletvolumen 450 g [7]. A diétás rostok szerepe jelentős a bélnyálkahártya táplálásában szerepet játszó rövid láncú zsírsavak forrásaként is, valamint ismert a diétás rostok prebiotikus hatása, azaz kedvezően módosítják a bélflórát. Bár az újabb vizsgálatok eredményei nem egyértelműek, az is tény, hogy a vegetáriánusokban a diverticulosis előfordulása lényegesen ritkább [8].



1. ábra | A diverticulosis osztályozása, lefolyása

Az egyéb környezeti tényezők közül elsősorban a vörös húsok elősegítő szerepe merül fel, az obesitas, csökkent fizikai aktivitás inkább a szövődmények előfordulását növelhetik. Fontosak a nem szteroid gyulladásgátlók, illetve az antiaggregánsok is, ezek mind elterjedtebb alkalmazása a szövődmények (vérzés, perforáció) számának növekedéséhez vezetett.

## Patológia, patogenezis

A diverticulum kifejezés valamely üreges szerv teljes falának a zsákszerű kiboltosulását jelenti. A colondiverticulosis így valójában pseudodiverticulum, mert a mucosa és a submucosa protrusiójáról van szó az izomréteg preformált résein keresztül. A nyugati országokban a diverticulosis döntően a bal colonfél betegsége, így a szigma a betegek 95%-ában érintett. Kelet-Ázsiában ugyanakkor a betegség dominálón a jobb colonfelet érinti (70%) és a diverticulumok száma lényegesen kevesebb. A rectumban nem alakul ki diverticulum. A diverticulumok száma néhánytól akár több százig terjedhet, nagyságuk általában 5–10 mm, de lehet több cm-es is.

A legismertebb elmélet szerint az alacsony rosttartalmú étrend miatt a széklet volumene, víztartalma csökken, az intraluminalis nyomás nő. A bélben hiperszegmentáció következik be, a hosszanti izomzat prolongált spasmusával. A tartósan megnövekedett intraluminalis nyomás okozza a mucosa herniatióját a bélfal potenciálisan gyenge helyein, ahol a bélfalat tápláló vasa recta átlép az izomrétegeken. Sigma-diverticulosisban jellemző a myochosis, azaz a körkörös izomréteg megvastagodása, a taeniák megrövidülése és a lumen szűkülete. A taeniákban a kollagén strukturális változása, illetve fokozott elasztinlerakódás mutatható ki, ami megnövekedett intraluminalis nyomás mellett hajlamosít a nyálkahártya-protrusióra. A leírt eltérések nyomán a colon egyes szakaszaiban szegmentáció következik be, a két megvastagodott harántredő által határolt lezárt területben („kis zsákokban”) stasis és tartós nyomásemelkedés alakul ki.

Ez az elmélet azonban nem magyarázza meg a colon nagy részét vagy főként a jobb colonfelet érintő diverticulosis. Utóbbi esetekben elsősorban a kötőszövet rendellenességét tételezik fel. Az előbbi mechanizmus esetén főként gyulladásos szövődményre számíthatunk (diverticulitis), míg az utóbbiban inkább vérzésre [9].

Fontos megfigyelés, hogy számos hasonlóság figyelhető meg a diverticulitisben, illetve IBD-ben kialakuló gyulladásos és immunmechanizmusok között: a celluláris immunitás eltérései, a proinflammatorikus citokinek fokozott, az antiinflammatorikus citokinek csökkent termelése, a nitrogén-oxid fokozott intramucosalis produkciója stb. [10].

Viszonylag kevés adat ismert a diverticularis betegségben a colon mikroflórájában kialakult változások-

ról, pedig valószínű, hogy ennek is jelentősége van a patogenezisben. A rotszegény étrend nemcsak a nyomasviszonyokat, motilitást befolyásolja, hanem hatással van a bélbaktériumok számára, összetételére is. Gyakran kimutatható a bakteriális túlnövekedés. Csökken a kedvező, probiotikus hatású bélbaktériumok aránya és nő a patogének részaránya. A csökkent rostbevitel és a megváltozott baktérium-összetétel miatt kevesebb rövid szénláncú zsírsav (SCFA) képződik, ami a bélfal táplálását rontja, sérülékenységet fokozza [11].

Az alapkérdés hasonló, mint gyulladásos bélbetegségben (IBD): Van-e valamilyen speciális kórokozó, amelynek szerepe van a betegség kialakulásában, vagy a commensalis mikroflóra változása játszik szerepet a patogenezisben? [12]. Mindez azért is fontos, mert a mikroflóra normalizálása, a gyulladásos válasz mérséklése döntő hatású lehet a betegség kezelésében, a progresszió, szövődmények megelőzésében.

A diverticulosis etiopatogenezise tehát multifaktoriális, lényegesen bonyolultabb, mint azt korábban gondoltuk. A környezeti faktorokon (rostok, hús, zsiradékfogyasztás stb.) kívül a bélfal kémiai és strukturális eltérései, a motilitás zavarai, a mikroflóra eltérései, a gyulladásos, immunológiai változások, genetikai hajlamosító sajátosságok és valószínűleg számos egyéb, ma még nem ismert tényező felelős a betegség kialakulásáért, illetve annak konkrét megjelenéséért. Az újabb elméletek nem pusztán a mechanikus hatásokat, motilitászavart helyezik a patomechanizmus középpontjába, hanem a gyulladást, illetve a mikroflóra változást.

A diverticulumok lokalizációját megmagyarázza a vasa recta belépése, ugyanakkor az erek helyzete a vérzés alapját is megteremti. A gyakori mikrotrauma az intima excentrikus megvastagodását, illetve a media szegmentális gyengeségét okozza, ami ruptúrára hajlamosít. A jelentősebb diverticularis vérzések az arteriola megrepedéséből származnak. A jobb colonfél diverticulumai hajlamosabbak a vérzésre, ezzel együtt a diverticulosis szokásos lokalizációja miatt gyakoribb a szigmából származó vérzés. Diverticulitisben ritka a vérzés. Itt is megemlíthetjük, hogy az NSAID-szerek és az antiaggregánsok kiterjedt alkalmazása kapcsán nő a vérzéses esetek és kisebb mértékben a perforációk száma.

*Diverticulitis* a diverticulum mikro- vagy makroperforációja következtében alakul ki. A legelterjedtebb nézet szerint a diverticulum nyakát széklettrög zárja el, majd az irritáció következtében a diverticulum lumenében fokozott nyáktermelés indul, amelyet bakteriális túlnövekedés követ [13]. A megnövekedett intraluminalis nyomás következtében a fal elvékonyodik, illetve az impaktálódott széklettrögök kis sérülést okozhatnak. A gyulladás, illetve bélalgnecrosis előidézi a perforációt. Kis sérülést az odatapadó mesenterium befedhet, vagy körülírt tályog, esetleg a szomszédos szervekbe való betörés révén belső sipoly (például colovesicalis fistula) alakulhat ki, míg a gyulladásos fo-

lyamat hegesedése szűkülethez vezethet. A szabad perforáció életveszélyes stercoralis peritonitissal jár.

*Diverticularis betegséggel asszociált colitis (SCAD)* névvel jelölik azt a szegmentális colitist, ami a diverticulumok által érintett területen, döntően a szigmában alakul ki, és IBD-re jellemző képpel, valamint tünetekkel (hasi fájdalom, véres széklet) jár. A kórképet elsőként Gore írta le [14] és diverticularis colitisnek nevezte. Jellemző a szegmentális, ulcerosus, vagy Crohn-szerű colitis, vérbő, „törékeny” nyálkahártya, de a Crohn-betegséggel ellentétben nincsenek aphthoid eróziók, fekélyek.

Nincs bizonyíték arra, hogy a diverticulosis hajlamosítana colorectalis carcinoma kialakulására, inkább a közös környezeti tényezők okozhatják a két gyakori kórkép viszonylag gyakran észlelt társulását.

Meg kell még említeni az immunszuppresszív vagy citosztatikus kezelésben részesült betegeket, akiknél nem gyakoribb ugyan a diverticulitis, de nagyobb a szövődményes esetek gyakorisága, és súlyosabb a kimenetel.

## A diverticulosis klinikai képe és lefolyása

A diverticulosisos betegek többsége (70–80%-a) *tünetmentes*, gyakran egyéb vizsgálat kapcsán, véletlenül derül ki. Tünetek, illetve szövődmények a betegek mintegy egynegyedében alakulnak ki.

A *tünetekkel járó, szövődménymentes* diverticulosisos betegek panaszai az irritábilis bél szindrómásokéhoz (IBS) hasonlítanak. A hasi fájdalom többnyire görcsös, intermittáló, ritkábban állandó. A puffadás, flatulentia oka valószínűleg a bakteriális túlnövekedés. Gyakori a székelés rendellenessége, ez többnyire obstipatiót jelent, de néha hasmenés és székrekedés váltakozik. Valószínű, hogy – legalábbis az esetek egy részében – a tünetek nem is az alapbetegség, hanem a kísérő IBS részei. A hasi fájdalom leggyakrabban a bal alsó kvadránsban jelentkezik, széklet vagy szél ürítése enyhíti.

*Diverticularis vérzés* a betegek mintegy 5–10%-ában, súlyosabb vérzés 2–3%-ában alakul ki, ami az érintettek nagy számát tekintve összességében jelentős. Az összes alsó tápcsatornai vérzés mintegy 30–40%-át a diverticulosisból származók adják, a korrallal ez az arány még tovább nő. A haematochesia többnyire hirtelen, egyéb tünet nélkül jelentkezik. A diverticularis vérzés manifeszt, okkult vérzést nem okoz. Az esetek nagyobb részében (>80%) a vérzés spontán szűnik, de ritkábban, lehet masszív, hypovolaemiához, keringésmegingáshoz vezetve. Masszív vérzés különösen idős, multimorbid betegeknél jelentkezik, ami fokozza a veszélyességét.

Az *akut diverticulitis* klinikai képe annak súlyosságától, a perforáció mértékétől, a szövődmények kialakulásától függ.

*Szövődménymentes diverticulosisra* jellemző a tartós bal oldali alhasi fájdalom („bal oldali appendicitis”), székrekedés, esetleg hasmenés, subfebrilitas, néha hány-

inger, hányás, időnként vizeleti panaszok. Jellegzetes, bár gyakran hiányozhat a szigmatáji, érzékeny rezisztencia. *Szövődményes esetekben* a tüneteket annak természet (tályog, fistula, obstrukció) határozza meg. A leg súlyosabb esetekben (szabad hasi perforáció) magas láz, peritonealis tünetek, illetve szeptikus tünetek uralják a képet.

Szabad hasi perforáció diffúz purulens vagy fecalis peritonitissal viszonylag ritka, de nagy a halálozása. Tályog a diverticulitisek 15–20%-ában alakul ki. Antibiotikum mellett is fennálló láz, tapintható érzékeny rezisztencia, mély, kismencedei tályog esetében rectalis érzékenység, esetleg tapintható érzékeny rezisztencia segíti a diagnózist.

Fistula bármely szomszédos szerv irányában kialakulhat, többnyire a tályog áttöréséből. Leggyakoribb a colovesicalis sipoly (65%), majd a colovaginalis, colentericus. Az érintett bélszakasz a nyugati országokban többnyire a szigma. Colovesicalis fistula legtöbbször diverticulitis szövődményeként alakul ki, két-háromszor gyakoribb férfiakban. A fistula az esetek felében larváltan alakul ki, dysuria, pneumaturia, fecaluria hívja fel rá a figyelmet [15].

## Diagnosztika

A *tünetmentes, illetve szövődménymentes diverticulosis* többnyire egyéb colorectalis betegségek keresése során, véletlenszerűen derül ki. Kimutatása legbiztosabban kolonoszkópiával, illetve kettős kontrasztos irrigoszkópiával történhet. Ma organikus vastagbél gyanúja esetén a legfontosabb diagnosztikus módszer a kolonoszkópia. A diverticulosiszt régebben a kolonoszkópia relatív ellenjavallatának tartották. Kétségtelen, hogy a diverticulosisos bél, különösen a szigma gyakran spasticus, a körkörös izomzat hypertrophiája, esetleg a korábbi hegesedések miatt szűkebb, éles megtöretések alakulhatnak ki, amelyek jelentősen nehezíthetik a vizsgálatot. Akut diverticulitisben a perforáció fokozott veszélye miatt a kolonoszkópia ellenjavallt, ha mindenképpen szükséges (például colorectalis carcinoma gyanúja), érdemes az akut tünetek megnyugvása után, elektíven elvégezni.

Az *akut diverticulitis* kórisméje már a klinikai kép (anamnézis, fizikális vizsgálat) alapján valószínűsíthető. A diagnózis bizonyításának, illetve a differenciáldiagnózisnak a legfontosabb módszere a kontrasztos hasi CT-vizsgálat, amely az esetek döntő részében megbízható segítséget ad a szövődménymentes és a szövődményes betegség differenciálásához, azaz a kezelés megválasztásához. Ezt több klasszifikációs séma is segíti: *Hinchey* [16], *Buckley*, EAES/European Association for Endoscopic Surgeon stb. [17] (1. táblázat).

A fontosabb jellemzők: a pericolicus zsírszövet fokozott denzitása, a bélfal megvastagodása, a diverticulum kimutatása, illetve pericolicus folyadékgyülem iga-



1. táblázat | A Hinchey-osztályozás

I. stádium	Pericolicus abscessus vagy phlegmone
II. stádium	Kismedencei, intraabdominalis vagy retroperitonealis abscessus
III. stádium	Generalizált purulens peritonitis
IV. stádium	Generalizált fecalis peritonitis

zolása. Fontos a CT-vizsgálat szerepe a felmerülő egyéb kórképek elkülönítésében is.

A CT a kezelésben is segítséget adhat (célzott drenázs) [18]. Meg kell jegyezni, hogy a diverticulitis mellett jelen levő colorectalis carcinoma elkülönítése gyakran CT-vel sem lehetséges (az irrigoszkópia szenzitivitása, specificitása lényegesen gyengébb). Akut diverticulitis gyanúja esetén báriumos kontrasztanyaggal végzett irrigoszkópia kontraindikált.

A mellkas natív hasi röntgenvizsgálata elsősorban az egyéb kórképek differenciálásában hasznos.

A hasi ultrahangvizsgálat jó készülékkel és felkészült szakember kezében értékes segítséget adhat a diverticulitis és szövődményeinek diagnosztikájában (bélfal-megvastagodás, tályog, fistula, környező szervek érintettsége).

A laboratóriumi vizsgálatoknak a gyulladásos folyamat jelenlétének és súlyosságának, lefolyásának megítélésében van szerepük (leukocytosis, CRP, Westergren).

## A diverticularis betegség kezelése

A diverticularis betegség spektruma a tünetmentes hordozástól a súlyos, septicus, életveszélyes állapotig terjed. A diverticulumot hordozó betegek nagy része tünetmentes marad. A panaszmentes betegeknél a kezelés célja a prevenció, a tünetek, a súlyosabb betegség megelőzése. Később a cél a tünetek mérséklése, megszüntetése, a szövődmények megelőzése. A szövődményes esetekben a feladat a vérzés megállítása (lehetőleg műtét nélkül), a diverticulitis kezelése, a súlyosabb szövődmények megelőzése, illetve kezelése.

A kezelés a korai stádiumban elsősorban a feltételezett patogenetikai tényezők, tehát az étrend, életmód befolyásolására irányul, később emellett szükség van gyógyszeres kezelésre, illetve a szövődményes esetek jelentős hányada műtéti kezelésre is szorul. A sebészi kezelésnek csak a fő elveit tárgyaljuk, a részletek meghaladják a jelen tanulmány kereteit.

### *A diverticulosis kezelése a klinikai állapottól függően*

#### Tünetmentes diverticulosis

A tünetmentes, véletlenszerűen diagnosztizált diverticulosis önmagában (panaszmentes, organikus beteg-

ségre utaló labor-, képalkotó vizsgálati eltérés nincs) sem további diagnosztikus teendőket, sem kezelést nem igényel. A progresszió, illetve a tünetek megelőzésére gyümölcsökben, zöldségfélékben gazdag, zsírszegény étrendet szoktunk javasolni, valamint rendszeres testmozgást, bár nincs bizonyíték ennek hatásosságára [19].

#### Tünetekkel járó diverticulosis

A szövődménymentes formában a betegeknek kisebb-nagyobb hasi panaszai vannak, amelyek vissza-visszatérnek, de szövődmény nem alakul ki. A szövődményes formában különböző súlyosságú gyulladás vagy vérzés lép fel.

### *Szövődménymentes diverticularis betegség*

A diverticulosisos betegek 15–20%-a esik ebbe a csoportba, ami a betegség elterjedtsége miatt jelentős számú beteget jelent. A tünetek (hasi fájdalmak, amelyek néha görcsszerűek, étkezésre fokozódnak, széklet ürítése csökken, puffadás, flatulencia, hasmenés, székrekedés, esetleg a kettő váltakozása, nyák ürítése) IBS-re hasonlítanak, de nem elhanyagolható különbség, hogy a diverticulosis idősebb korban indul, ezért súlyosabb betegség kizárására általában részletesebb vizsgálatokra is szükség van. Miután a betegeknek visszatérő vagy állandó panaszaik vannak, kezelésük mindenképpen indokolt. A kezelés célja alapvetően a tünetek csökkentése, a progresszió, illetve a szövődmények megelőzése.

### *A konzervatív kezelés lehetőségei*

#### Diétás rostok

A diverticulosis patogenezisében az elterjedt teória szerint az egyik legfontosabb tényező, hogy a nyugatias étrendben az oldhatatlan diétás rostok mennyisége egyre csökken, mivel a rostok védnek a betegség kialakulása ellen. Ennek alapján a szövődménymentes diverticulosis kezelésében is minden ajánlás első helyen említi az oldhatatlan rostok adását.

A korai, nem kontrollált vizsgálatok egyértelműen a diétás rostbevitel kedvező hatását támogatták mind tünetekkel járó diverticulosisban, mind a szövődmények megelőzésében [20].

A későbbi kontrollált vizsgálatok többsége is az oldhatatlan diétás rostok, elsősorban a cellulóz, hemicellulóz, pektinek, ligninek kedvező hatását igazolta szimptomatikus diverticulosisban, bár egyes tanulmányok nem erősítették meg ezt a kedvező hatást [21]. Az ajánlott napi rostmennyiség 20–60 g. A rostoknak egyúttal laxatív hatásuk is van.

A klinikai gyakorlatból ismert, hogy a betegek gyakran idegenkednek a korpa fogyasztásától, mivel a puffadásérzést, flatulenciát fokozhatja. Olyan elképzelés is ismert, hogy a diverticulitis kialakulásáért éppen a diverticulum lumenébe impaktálódott durva rostok vagy nö-

vényi magok lennének a felelősök, de erre semmiféle bizonyíték nincs [22].

A bizonytalanságok ellenére az ajánlásokban, mind a prevencióban, mind a panaszos betegek kezelésében akár önállóan, akár a gyógyszeres kezelés mellett ma egyértelműnek tűnik a diétás rostok szerepe.

### Antibiotikumok

A tünetekkel járó diverticulosis kezelése és a szövődmények megelőzése máig nem megoldott. Az újabb patogenetikai és terápiás megközelítések a gyulladás, illetve az intestinalis mikroflóra szerepét helyezik a diverticulumbetegség középpontjába. Gyakori a bakteriális túlnövekedés, megváltozik a mikroflóra összetétele (l. a patogenezisről szóló részt!).

Az utóbbi másfél évtizedben az újabb terápiás irányzatok közül a legfontosabbnak a fel nem szívódó antibiotikumokkal elért eredmények tűnnek.

Antibiotikumokat alapvetően kétféle indikációval adunk diverticularis betegségben. A hagyományos indikáció a szövődményes betegség, a diverticulitis. Ilyenkor szisztémás szerekre van szükség, amelyek a bél falon túl is hatékonyan segítik a gyulladásos, esetleg szeptikus folyamat leküzdését. Mivel bélbaktérium-féleségek százairól lehet szó, értelemszerűen széles spektrumú antibiotikumokra van szükség, amit enyhébb esetekben orálisan, súlyosabb esetekben parenteralisan kell adnunk, gyakran kombináltan.

Tünetekkel járó, szövődménymentes diverticulosisban viszont a kezelés célja a lokális folyamatok befolyásolása, a progresszió lehetőség szerinti megelőzése, ezért széles spektrumú, de fel nem szívódó antibiotikumra van szükség.

A rifaximin a rifamycin félszintetikus analógja, amely orális adás után gyakorlatilag nem szívódik fel (<0,4%), a bélben magas koncentrációt ér el. Széles spektrumú antibakteriális hatású, Gram-negatív és -pozitív, aerob és anaerob baktériumok ellen egyaránt hatékony. Diverticulosisban hatása többkomponensű, talán a legfontosabb, hogy a baktériumszámot csökkenti, ezáltal csökken a rostok bontása, a bakteriális gázprodukciónak ( $H_2$ ,  $CO_2$ ,  $CH_4$ ), nő a széklet volumene, gyorsul a colontranzit, emellett a szubklinikus gyulladást is segíti eliminálni. Mindezek hatására remény szerint csökkennek a panaszok és a szövődmények kockázata [23].

A '90-es évektől több jelentős tanulmányban vizsgálták szövődménymentes, tünetekkel járó diverticulosisban a diétás rostokkal ciklikusan (általában négyhetente, egy héti napi  $2 \times 400$  mg) együtt adott rifaximin hatását, többnyire egyedül adott diétás rost hatásával összevetve [24, 25]. A tanulmányok többnyire egy évig tartottak, és közel azonos eredményre jutottak. A rifaximint szedő betegek 60–70%-a, míg a kontrollcsoport tagjai 30–40%-ban jutottak remisszióba egy év után. A szövődmények aránya mintegy fele volt (3% vs. 1,5%), hasonló mértékben csökkent a heveny diverticulitis kockázata is. Az eredményeket metaana-

lízis is megerősítette [26]. Fontos kiemelni, hogy az eddigi vizsgálatok szerint nem alakult ki rezisztencia a rifaximinnal szemben. Az eddigi tanulmányok szerint a rifaximin diétás rostkiegészítéssel, ciklikusan adagolva hatékonyan csökkentette a tünetekkel járó, szövődménymentes diverticulosisban szenvedő betegek panaszait, valamint a szövődmények kockázatát, de az eredmények megerősítésére, a kezelés pontosítására további vizsgálatokra van szükség.

Az egyéb, fel nem szívódó antibiotikumok közül a neomycint korábban alkalmazták, de toxicitása miatt kikerült a klinikai gyakorlatból. A vancomycint orálisan *Clostridium difficile*-asszociált enterocolitisben adjuk.

Diverticulitisben a kezelés meghatározó eleme a szisztémásan ható antibiotikumok adása. Enyhe súlyosságú, szövődménymentes esetekben a folyékony, salakmentes diéta mellett a legfontosabb az orálisan adott antibiotikum, amely leggyakrabban metronidazol és fluorokinolin (többnyire ciprofloxacin).

Súlyos esetekben a beteg hospitalizációra szorul, a koplalás, parenteralis folyadékpótlás mellett meghatározó az intravénás antibiotikum adása. Nagyon fontos a teljes spektrum lefedése, de főként az anaerob, valamint a Gram-negatív baktériumok ellen is hatékony szer vagy kombinációk adása. Széles spektrumú penicillinek (piperacillin/tazobactam vagy ampicillin/sulbactam), második vagy harmadik generációs cefalosporinok (ceftazidim, ceftriaxon, cefotaxim) a leginkább alkalmazott szerek, de fontos az anaerobok ellen hatékony szerekkel való kiegészítés (elsősorban metronidazol, esetleg clindamycin). Sok helyen alkalmazzák a metronidazol/ciprofloxacin kombinációt.

### Gyulladáscsökkentők

Az 5-aminoszalicilátok (5-ASA) enyhe, közepesen súlyos IBD-ben, elsősorban colitis ulcerosában a remisszió indukciójára és fenntartására az első helyen alkalmazott szerek. A gyógyszer lokálisan, a mucosában hatva csökkenti a gyulladást. Diverticularis betegségben a gyulladás fontos szerepet játszik a tünetekben, a szövődmények kialakulásában, a betegség progressziójában. Fontosnak tűnik ezért a bélflóra modifikálásán kívül, az antibiotikumok, probiotikumok hatásától függetlenül, a gyulladás csökkentése.

Több tanulmányban vizsgálták az 5-ASA-szerek hatását tünetekkel járó, szövődménymentes diverticulosisban, valamint enyhe tünetekkel járó, szövődménymentes diverticulitisben. A vizsgálatok azt mutatták, hogy az aminoszalicilátok csökkentik a betegek panaszait, javult a betegek életminősége, csökkent a szövődmények aránya [27]. Az eredményeket nemrég metaanalízisben is megerősítették nyolc, kontrollált tanulmányban kezelt 818 beteg adatainak az összesítésével [28]. Az 5-aminoszalicilátot szedő betegeknél szignifikánsan csökkentek a klinikai tünetek, csökkent a szövődményes esetek aránya. A tanulmányok hátránya, hogy az eredményeket endoszkópos vizsgálattal nem erősítették.

ték meg. Azt is kimutatták, hogy a mesalazinnal végzett fenntartó kezelés segít a kiújulás megelőzésében, és a folyamatos kezelés hatékonyabb, mint a ciklikus [29]. Felmerül az 5-ASA és a fel nem szívódó antibiotikumokkal való kezelés kombinálása, kevés ilyen vizsgálat történt. *Tursi és mtsai* 218 olyan diverticularis betegségben szenvedő egyént vizsgáltak, akiknek már volt szövődménymentes diverticulitisük [30]. Az aminoszalicilátok (napi 0,8–1,6 g mesalazin) és rifaximin (napi 800 mg) kombinálásával hatékonyabban csökkentek a betegek panaszai, és kevesebb volt a visszatérő diverticulitis, mint az önmagában szedett rifaximinnel.

Probiotikum (*Lactobacillus casei*) és mesalazin együttes adásával is történt nyílt, randomizált klinikai vizsgálat rekuráló, szövődménymentes diverticulitisben [31], ennek során mindkét szer csökkentette a diverticulitis kiújulásának a veszélyét, de a kombinált adás volt a hatékonyabb.

Összességében, az eddigi vizsgálatok az 5-aminoszalicilát-kezelés hatásosságára utalnak szövődménymentes diverticularis betegségben, de további, nagyobb betegszámú, objektíven alátámasztott vizsgálatokra van szükség.

### Probiotikumok

A probiotikumok élő mikroorganizmusok, amelyek megfelelő mennyiségben a tápcsatornába juttatva előnyösen hatnak az egészségi állapotra. Számos körképben vizsgálják a probiotikumok hatékonyságát, többek között tünetekkel járó, nem szövődményes diverticularis betegségben is. Az eddigi, nyílt tanulmányokban vagy 5-aminoszalicilátokkal, vagy fel nem szívódó antibiotikumokkal kombinálták a probiotikumokat (*Lactobacillus casei* DG, *Bifidobacterium*, *Scchsromyces cerevisiae*, VSL#3, vagy *Escherichia coli* Nissle) [32]. A kombinált kezelés célja, hogy több irányból befolyásolja a patomechanizmust, egyrészt a bélflóra kedvező változtatásával, másrészt a gyulladás csökkentésével. Az eddigi vizsgálatok kedvező tüneti eredményekről és a relapsusok számának csökkenéséről számoltak be, de a vizsgálatok típusa, minősége miatt is korai lenne ebből messzemenő következtetéseket levonni [33].

### Szövődményes diverticularis betegség

Szövődményes betegség (diverticulitis, vérzés) a teljes diverticulosisos populáció mintegy 10–15%-ában alakul ki.

### Akut diverticulitis

A klinikai kép és a fizikális vizsgálat alapján a heveny diverticulitis gyanúja hamar felmerül, a vizsgálatokkal (elsősorban a hasi CT-, laborvizsgálatok) a diagnózist, differenciáldiagnózist erősítjük, másrészt a választandó kezelést igyekszünk objektíven alátámasztani.

### Szövődménymentes diverticulitis

Egyszerű, szövődménymentes esetekben (75%) a beteg többnyire járó betegként, konzervatíván kezelhető. A hospitalizáció szükségességét a tünetek súlyossága, a beteg általános állapota, a társbetegségek jelenléte, az orális folyadék/táplálék felvétel képessége dönti el. Fontos, hogy a beteg képes legyen felmérni, hogy állapotromlás esetén mindenképpen kórházi felvétellel van szükség. A folyékony, salakmentes diéta mellett a kezelés legfontosabb eleme az orálisan adott antibiotikum.

Az antibiotikum-választásnál figyelembe kell venni, hogy Gram-negatívak és anaerobok ellen hatékony szer legyen. Elsősorban a ciprofloxacín (2×500 mg), metronidazol (2–3×500 mg) kombináció javasolt, általában hét-tíz napig, semmiképpen nem monoterápiában. Metronidazolintolerancia esetén elsősorban clindamycin ajánlott, de megfelelő alternatíva az amoxicillin/klavulánsav kombináció is (2×875/125 mg).

Az első két-három napban csak (bő) folyadékfelvétel javasolt, majd megfelelő klinikai javulás esetén elkezdhető a diéta óvatos, fokozatos bővítése. Normális (sőt, rostban gazdag) étrendre csak az akut szak lezajlása után ajánlott áttérni.

### Szövődményes diverticulitis

Súlyosabb, illetve szövődményes diverticulitisben intravénás folyadékbevitelre, illetve antibiotikum-adásra van szükség. A választandó antibiotikum ciprofloxacín (2×400 mg) + metronidazol (3×500 mg). Intolerancia esetén imipenem (4×500 mg) vagy meropenem (3×1 g), harmadik generációs cefalosporinok, esetleg ampicillin/sulbactam (6×3 g) kombináció ajánlott (l. még az Antibiotikumok alfejezetet!).

### Vérzés

A heveny alsó tápcsatornai vérzés leggyakrabban diverticulosisból származik. A diverticularis vérzés mindig manifeszt, nemritkán masszív. A vérzés többnyire spontán szűnik.

Masszív vérzésnél célszerű először a felső tápcsatorna endoszkópos vizsgálata, mert 10–15%-ban a haematochesia onnan származik. A diagnosztika legfontosabb módszere a kolonoszkópia, amihez kulcsfontosságú a bél megfelelő (többnyire csak nasogastricus szondán keresztül elvégzett) kitisztítása. A kolonoszkópia sokszor a vérzés eredményes kezelését is lehetővé teszi (haemoclíp, injekciós, termikus vérzéscsillapítás) [34]. Nagyon masszív vérzés esetén hatékonyabb az angiográfia, amellyel ugyancsak lehet eredményes vérzéscsillapítást végezni (vasoconstrictor szerek, embolisatio) [35]. Az izotópos módszer 0,1 ml/perc intenzitású, aktuálisan is fennálló vérzés kimutatására alkalmas, természetesen csak a vérzés helyét jelzi. Sebészi

ellátásra szerencsére ritkán, csak a máshogy nem szüntethető vérzésben van szükség. Fontos a vérzésforrás vagy legalább a vérzés helyének preoperatív tisztázása, mert a vakon végzett reszekció kockázata igen nagy. Néha intraoperatív kolonoszkópia is segítséget adhat.

## A sebészi kezelés alapjai diverticularis betegségben

Az akut diverticulitis lezajlása után a betegek egyharmada panaszmentes lesz, egyharmadukban visszatérő panaszok, leggyakrabban kisebb görcsök jelentkeznek, míg egyharmaduknál újabb diverticulitises epizód(ok)ra lehet számítani [36].

A sebészi beavatkozás célja a gyulladt, szepsztikus vagy beszűkült bélszakasz reszekcióval történő eltávolítása, illetve a szövődmények megoldása. Azt, hogy együlétes, két- vagy háromszakaszos lesz a műtét a folyamat természete, súlyossága (bélfaloedema, feszülés, vascularisatio, peritonitis stb.) dönti el. Leggyakrabban alkalmazott a Hartmann-műtét, az érintett bélszakasz reszekciójával, végcolostomával, rectumcsomkmeghagyással, amit három hónap múlva követ a zárás.

Korábban általános gyakorlat volt, hogy két *szövődmenymentes diverticulitises* attack után az elektív, reszekciós műtétet el kell végezni, sőt, fiatal betegekben már az első attack után. A nagy betegszámot feldolgozó tanulmányok elemzése kapcsán kialakult újabb ajánlások visszafogottabb álláspontot képviselnek, inkább egyéni mérlegelést javasolnak [37, 38]. Kivétel az immun-supprimált beteg, akinél már az első diverticulitis után indikált a műtét.

A *szövődmenyes diverticulitises* betegek döntő többsége előbb-utóbb műtetre szorul. Ennek ideje, módja azonban jelentősen változott az elmúlt két évtizedben.

Nyílt perforáció, diffúz purulens vagy feculens peritonitis esetén a beteg állapotának stabilizálása után sürgős műtetre van szükség.

Jelentősen változott a tályog kezelésének a gyakorlata, amely korábban alapvetően műtéti volt. Ma az esetek többségében (Hinchey I–II. stádium, I. táblázat) percutan, CT-vezérelt drenázzsal megoldható az abscessus folyamatos kiürítése, és műtetre csak annak sikeretelensége, többszörös vagy anatómiai okokból nehezen elérhető tályogok esetén van szükség [39]. Később többnyire szükség van elektív műtetre, ezt minden esetben egyénileg kell eldönteni. Kis, pericolicus abscessus (Hinchey I. stádium) esetén a konzervatív kezelés (bélnyugalom, antibiotikum) is gyakran eredményes [40].

A fistulák sebészi kezelése általában elektíven, egyszakaszos műtéttel, primer anastomosisal történik.

Szűkületet akut szakban a pericolicus gyulladás, esetleg abscessus, később a hegesezés okozhat. A heveny szűkület a gyulladás csökkenésével (abscessus drenálásával) többnyire oldódik. Heges szűkület esetén fontos (és sokszor nem könnyű) a tumor kizárása. Az egy- vagy

kétszakaszos műtét kérdésében a korábban felvetett szempontok alapján dönt a sebész.

A laparoszkópos vastagbélsebészet a diverticularis betegség kezelésében is egyre nagyobb teret nyer az utóbbi évtizedben.

## Prevenció

Mivel a diverticulosis patogenezisében a legfontosabb környezeti tényezők az étrend tűnik, az ajánlások általában zöldségfélékben, gyümölcsökben, illetve rostos étrendben gazdag diétát javasolnak a diverticulosis megelőzésére, illetve a progresszió megelőzésére/lasztítására [18]. A Health Professionals Follow-up Studyban 51 500 egészségügyben dolgozó férfi kórlefolyását követték átlagosan hat évig [19]. Új diverticulumok átlagosan 0,75%-ban alakultak ki. Szignifikáns fordított összefüggést mutattak ki az oldhatatlan rostbevitel és a diverticulumok kialakulása között. A legjobb eredményt a napi 32 g fogyasztása adta. Ugyanebben a tanulmányban a fizikai aktivitás protektív hatását is kimutatták.

Az újabb, nagy beteganyagot vizsgáló tanulmányok közül a szövődmények (vérzés, diverticulitis) megelőzésének a lehetőségét keresték egy prospektív tanulmányban, ahol 47 ezer diverticulosisos egyén kórlefolyását követték. A rendszeres fizikai aktivitás átlagosan 18 év követés során 25%-kal csökkentette a diverticulitis és 46%-kal a vérzés valószínűségét [41]. Az obesitas (30 fölötti BMI) viszont 1,78-szorosan növelte a diverticulitis és 3,19-szorosan a vérzés veszélyét [42]. Tanácsos a táplálékban a zsírok, vörös húsok arányának a csökkentése, valamint az NSAID-szerek tartós szedésének a kerülése.

## Irodalom

- [1] Everhardt, J. E., Ruhl, C. E.: Burden of digestive diseases in the United States part I: Overall and upper gastrointestinal diseases. *Gastroenterology*, 2009, 136, 376–386.
- [2] Tursi, A., Papagrigroriadis, S.: Review article: the current and evolving treatment of colonic diverticular disease. *Aliment Pharmacol. Ther.*, 2009, 30, 532–546.
- [3] Jun, S.: Epidemiology of diverticular disease. *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.*, 2002, 16, 529–542.
- [4] Etzioni, D. A., Mack, T. M., Beart, R. W. Jr., et al.: Diverticulitis in the United States: 1998–2005: changing patterns of disease and treatment. *Ann. Surg.*, 2009, 249, 210–217.
- [5] Nakada, I., Ubukata, H., Goto, Y., et al.: Diverticular disease of the colon at a regional hospital in Japan. *Dis. Colon Rectum*, 1995, 38, 755–759.
- [6] Painter, N. S., Burkitt, D. P.: Diverticular disease of the colon: a deficiency disease of Western civilization. *Br. Med. J.*, 1971, 2 (5759), 450–454.
- [7] Burkitt, D. P., Walker, A. R. P., Painter, N. S.: Effect of dietary fibre on stools and transit times, and its role in the causations of the disease. *Lancet*, 1972, 2 (7792), 1408–1411.
- [8] Gear, J. S., Ware, A., Furdson, P., et al.: Symptomless diverticular disease and intake of dietary fiber. *Lancet*, 1979, 1 (8115), 511–514.



- [9] Ryan, P.: Changing concepts in diverticular disease. *Dis. Colon Rectum*, 1983, 26, 12–18.
- [10] Peppercorn, M. A.: The overlap of inflammatory bowel disease and diverticular disease. *J. Clin. Gastroenterol.*, 2004, 38 (5 Suppl. 1), S8–S10.
- [11] Floch, M. H.: A hypothesis: is diverticulitis a type of inflammatory bowel disease? *J. Clin. Gastroenterol.*, 2006, 40 (Suppl. 3), S121–S125.
- [12] Guarner, F., Malagelada, J. R.: Gut flora in health and disease. *Lancet*, 2003, 361, 512–519.
- [13] Stollman, H. N., Raskin, J. B.: Diverticular disease of the colon. *Lancet*, 2004, 363, 631–639.
- [14] Gore, S., Shepherd, N. A., Wilkinson, S. P.: Endoscopic crescentic fold disease of the sigmoid colon: The clinical and histopathological spectrum of a distinctive endoscopic appearance. *Int. J. Colorectal Dis.*, 1992, 7, 76–81.
- [15] Fearnhead, N. S., Mortensen, N. J.: Clinical features and differential diagnosis of diverticular disease. *Best Pract. Clin. Gastroenterol.*, 2002, 16, 577–593.
- [16] Hinchey, E. J., Schaaf, P. G. H., Richards, G. K.: Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv. Surg.*, 1978, 12, 85–109.
- [17] Sheth, A. A., Longo, W., Floch, M. H.: Diverticular disease and diverticulitis. *Am. J. Gastroenterol.*, 2008, 103, 1550–1556.
- [18] Stollman, H. N., Raskin, J. B.: Diagnosis and management of diverticular disease of the colon in adults. Ad Hoc Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. *Am. J. Gastroenterol.*, 1999, 94, 3110–3121.
- [19] Aldoori, W. H., Giovannucci, E. L., Rockett, H. R. H., et al.: A prospective study of dietary fiber types and symptomatic diverticular disease in men. *J. Nutr.*, 1998, 128, 714–719.
- [20] Brodribb, A. J. M.: Treatment of symptomatic diverticular disease with a high fibre diet. *Lancet*, 1977, 1 (8013), 664–666.
- [21] Ornstein, M. H., Littlewood, E. R., Baird, I. M., et al.: Are fiber supplements really necessary in diverticular disease of the colon? A controlled clinical trial. *Br. Med. J.*, 1981, 282, 1353–1356.
- [22] Jacobs, D. O.: Clinical practice. Diverticulitis. *N. Engl. J. Med.*, 2007, 357, 2057–2066.
- [23] Latella, G., Scarpignato, C.: Rifaximin in the management of colonic diverticular disease. *Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol.*, 2009, 3, 585–598.
- [24] Papi, C., Ciaco, A., Koch, M., et al.: Efficacy of rifaximin in the treatment of symptomatic diverticular disease of the colon. A multicenter double-blind placebo-controlled trial. *Aliment. Pharmacol. Ther.*, 1995, 9, 33–39.
- [25] Colechia, A., Vestito, A., Pasqui, F., et al.: Efficacy of long term cyclic administration of the poorly absorbed antibiotic Rifaximin in symptomatic, uncomplicated colonic diverticular disease. *World J. Gastroenterol.*, 2007, 13, 264–269.
- [26] 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.
- [27] Kruis, W., Meier, E., Schumacher, M., et al.: Treatment of painful diverticular disease of the colon with mesalamine: a placebo-controlled study. *Gastroenterology*, 2007, 132, A-191. (Abstract S1187).
- [28] Gatta, L., Vakil, N., Vaira, D., et al.: Efficacy of 5-ASA in the treatment of colonic diverticular disease. *J. Clin. Gastroenterol.*, 2010, 44, 113–119.
- [29] Tursi, A., Brandimarte, G., Giorgetti, G. M., et al.: Continuous versus cyclic mesalazine therapy for patients affected by recurrent symptomatic uncomplicated diverticular disease of the colon. *Dig. Dis. Sci.*, 2007, 52, 671–674.
- [30] Tursi, A., Brandimarte, G., Daffinà, R.: Long-term treatment with mesalazine and rifaximin versus rifaximin alone for patients with recurrent attacks of acute diverticulitis of colon. *Dig. Liver Dis.*, 2002, 34, 510–515.
- [31] Tursi, A., Brandimarte, G., Giorgetti, G. M., et al.: Mesalazine and/or Lactobacillus casei in preventing recurrence of symptomatic uncomplicated diverticular disease of the colon: a prospective, randomized, open-label study. *J. Clin. Gastroenterol.*, 2006, 40, 312–316.
- [32] Fric, P., Zavoral, M.: The effect of nonpathogenic *Escherichia coli* in symptomatic uncomplicated diverticular disease of the colon. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2003, 15, 313–315.
- [33] Quigley, E. M.: Probiotics in the management of colonic disorders. *Curr. Gastroenterol. Rep.*, 2007, 9, 434–440.
- [34] Jensen, D. M., Machicado, G. A., Jutabha, R., et al.: Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. *N. Engl. J. Med.*, 2000, 342, 78–82.
- [35] Strate, L. L., Naumann, C. R.: The role of colonoscopy and radiological procedures in the management of acute lower intestinal bleeding. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, 2010, 8, 333–343.
- [36] Rafferty, J., Shdellito, P., Hyman, N. H., et al.: Practice parameters for sigmoid diverticulitis. *Dis. Colon Rectum*, 2006, 49, 939–945.
- [37] Janes, S., Meagher, A., Frizelle, F. A.: Elective surgery after acute diverticulitis. *Br. J. Surg.*, 2005, 92, 133–142.
- [38] Chapman, J. R., Dozois, E. J., Wolff, B. G., et al.: Diverticulitis: a progressive disease? Do multiple recurrences predict less favorable outcomes? *Ann. Surg.*, 2006, 243, 876–883.
- [39] Schechter, S., Eisenstat, T. E., Oliver, G. C., et al.: Computerized tomographic scan-guided drainage of intra-abdominal abscesses. Preoperative and postoperative modalities in colon and rectal surgery. *Dis. Colon Rectum*, 1994, 37, 984–989.
- [40] Brandt, D., Gervaz, P., Durmishi, Y., et al.: Percutaneous CT scan-guided drainage vs. antibiotherapy alone for Hinchey II diverticulitis: a case-control study. *Dis. Colon Rectum*, 2006, 49, 1533–1538.
- [41] Strate, L. L., Liu, Y. L., Aldoori, W. H., et al.: Physical activity decreases diverticular complications. *Am. J. Gastroenterology*, 2009, 104, 1221–1230.
- [42] Strate, L. L., Liu, Y. L., Aldoori, W. H., et al.: Obesity increases the risks of diverticulitis and diverticular bleeding. *Gastroenterology*, 2009, 136, 115–122.

(Lakatos László dr.,  
Veszprém, Kórház u. 1., 8200  
e-mail: lakatos.laszlo@vmkorkorhaz.hu)