

# Minőségi kolonoszkópia: feltételek és elvárások

HERSZÉNYI LÁSZLÓ DR. ■ LAKATOS GÁBOR DR. ■ TULASSAY ZSOLT DR.

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, II. Belgyógyászati Klinika,  
MTA Gasztroenterológiai és Molekuláris Medicina Kutatócsoport, Budapest

A kolonoszkópia a vastagbél neoplasztikus elváltozásai szűrésének általánosan elfogadott módszere. A vizsgálatok száma igen jelentős mértékben növekedett az elmúlt években, elsősorban a CRC szűrésének növekvő aránya miatt. A vastagbéltükrözés hatékonysága és biztonságossága függ a vizsgálat minőségétől; mind több adat igazolja, hogy a vizsgálatok minősége a klinikai gyakorlatban igen eltérő lehet. Az endoszkópia minőségének mérése javíthatja a betegek ellátását. Bizonyítékon alapuló, mérhető mutatók szükségesek a vastagbéltükrözés minőségének javításához. Összefoglalónkban áttekintjük a vastagbéltükrözés gyakorlati szempontjait, a fontos minőségi mutatókat, ismertetjük a témához kapcsolódó újabb ajánlásokat.

**Kulcsszavak:** minőségi vastagbéltükrözés, szűrés, adenomafelfedezési arány, visszahúzási idő, coecum elérése

## Quality colonoscopy: assumptions and expectations

Colonoscopy has become accepted as the most effective method of screening of the colon for neoplasia. Evidences prove that utilization of colonoscopy has increased dramatically in the past few years, largely because of increased rates of CRC screening. Effectiveness and safety of colonoscopy depend on the quality of examination, and growing body of evidence suggests that the quality of colonoscopy varies in clinical practice. Quality assurance of colonoscopy could be expected to contribute significantly to improved patient care. There is a clear need for evidence-based quality measures to ensure the quality of colonoscopy. In this review we present an overview of literature concerning criteria for best practice and important quality indicators for colonoscopy

**Keywords:** quality colonoscopy, screening, adenoma detection, withdrawal time, coecum intubation

(Beérkezett: 2010. május 24.; elfogadva: 2010. június 6.)

A kolonoszkópia a vastagbél betegségei kórisméjének és a betegek utánkövetésének elfogadott módszere, az eljárás elvégzésének igénye folyamatosan növekedett az elmúlt évtizedekben [1].

Vastagbéltükrözés a választandó eljárás felnőtt betegeknél folyamatos fennálló hasi panaszok esetén, vashiányos vérszegénység, kóros radiológiai eltérések további vizsgálatára, polypectomiát vagy vastagbél-tumor-eltávolítást követően a gondozás során, gyulladáshoz vezető bélbetegségek követésére, illetve daganat gyanúja esetén.

A vastagbéltükrözést a colorectalis rák (CRC) szűrésében segítséget nyújtó vizsgálatok (például székleto-  
okultúr vizsgálata, szigmoidoszkópia, székleto-DNS, képkalkotó) pozitívitása esetén is el kell végezni. A kolonoszkópia a vastagbél-daganat leghatékonyabb szűrő-módszere 50 évnél idősebb vagy fokozott kockázatú fiatalabb betegeknél. A vizsgálatok száma jelentős mértékben növekedett az elmúlt években, elsősorban a CRC szűrésének növekvő aránya miatt [2, 3, 4].

A kolonoszkópia rutin-eljárás ugyan, de elvégzésekor számos kérdés merül fel. Hatékonysága és biztonságos-

sága jelentősen függ a vizsgálat minőségétől, amely több tényező függvénye. Számos adat igazolja, hogy a klinikai gyakorlatban jelentős különbségek vannak a kolonoszkópia hatékonyságában és minőségében. A vastagbél-tükrözés hatékonysága függ a beteg együttműködő készségétől, a vastagbél egésze áttekintésének lehetőségétől és a nyálkahártya megítélésének gondosságától [5, 6, 7].

A legtöbb országban nincsen elfogadott eljárásmenet a vizsgálatok minőségének nyomon követésére. Az endoszkópiát tanulók oktatása nem kellően szabályozott, a legtöbb esetben csupán a minimálisan elvégzendő vizsgálatok számát határozzák meg. Minden kolonoszkópiát végző kolléga aktív részvétele szükséges lenne ahhoz, hogy tárgyilagos adatközlés révén javulhasson a vizsgálatok minősége, a kórisme és a kezelés hatékonysága, biztonságossága [8, 9].

Bizonyítékon alapuló, mérhető mutatók szükségesek a vastagbél-tükrözés minőségének javításához. Folyamatos minőségfejlesztő program létrehozása egyértelműen segítheti a vizsgálatok hatékonyságának javulását.

Összefoglalónkban áttekintjük a vastagbélükrözés gyakorlati szempontjait, a fontos minőségi mutatókat, ismertetjük a témához kapcsolódó legújabb ajánlásokat.

## Minőségi mutatók

A legfontosabb minőségi mutatókat az 1. táblázatban foglaltuk össze.

### A vizsgálatot megelőző szakasz

A vizsgálatot megelőző szakasz – amely a beteggel való első találkozástól a szedáció megkezdéséig vagy az eszköz bevezetéséig tart – részei a beteg előkészítése, a kórtörténet felvétele, a fizikális vizsgálat és a megfelelő szedatívum, analgetikum kiválasztása. Mivel a legtöbb vizsgálat választott időpontban történik és egyidejűleg a CRC szűrését is szolgálja, különös figyelmet kell fordítanunk arra, hogy az összes lehetséges szövődmény (vérzés stb.) kockázatát csökkentjük [5].

A betegek megelégedettségét a vastagbélükrözéssel a következő tényezők szolgálják leginkább: nem csupán a gasztroenterológus technikai felkészültsége, hanem az orvos és az asszisztens magatartása, a vizsgálóhelyiség légköre, az orvossal töltött hosszabb idő a vizsgálat megbeszélésére [10].

### Megfelelő javallat

A beteg adatait és a tükrözés javallatát minden vizsgálatkor írásban rögzítenünk kell, nem egyértelmű javallat

1. táblázat | A vastagbélükrözés minőségi mutatói

|   |  |
|---|--|
| <i>A vizsgálatot megelőző időszak</i>   |  |
| • Megfelelő javallat  |  |
| • Az orvos és a nővér viselkedése   |  |
| • A vizsgálat megbeszélésére fordított idő  |  |
| • A vizsgálóhelyiség légköre  |  |
| • Az összes lehetséges szövődmény (vérzés és más) kockázatának csökkentése                      |  |
| • Az altatás és fájdalomcsillapítás módjának megfelelő kiválasztása                             |  |
| <i>A vizsgálat</i>  |  |
| • Coecum elérése  |  |
| • Polipok felfedezése   |  |
| • Visszahúzási idő  |  |
| • Polypectomia  |  |
| • Szövettani minták   |  |
| <i>A vizsgálatot követő időszak</i>   |  |
| • Pontos és részletes lelet   |  |
| • Szövődmények<br>(Az átfúródás és a polypectomiához kapcsolódó vérzés gyakoriságának a mérése) |  |

esetén azt világosan meg kell indokolni. A beavatkozás kockázatának becslését és az alkalmazott anesztéziát szintén fel kell jegyeznünk.

### Előkészítés

A betegek gyakran az előkészítéstől való félelem miatt tartanak a vastagbélükrözéstől. A leletben minden esetben nyilatkoznunk kell az előkészítés minőségéről. A bélelőkészítést vizsgáló tanulmányokban az alábbi jelzőket használták az előkészítéssel kapcsolatban: „ki-váló”, „jó”, „kielégítő-megfelelő”, „rossz”. A nem megfelelő előkészítés a vizsgálat hatékonyságának egyik legfőbb akadálya, növeli a coecum elérésének idejét, a visszahúzási időt, csökkenti a polipok (mértől függetlenül) felfedezésének arányát, növeli a szövődmények előfordulását [5, 11, 12, 13, 14].

A rossz előkészítés miatt megismételt vizsgálatok jelentős anyagi terhet jelentenek. Két kórház ambuláns vastagbélükrözéseit elemző tanulmányban azt találták, hogy a rossz előkészítéssel elvégzett vizsgálatot követően megismételt endoszkópiáig eltelt rövidebb idő a vizsgálat összköltségét 12–22%-kal növelte.

Számos tanulmányban vizsgálták a vastagbél-tisztítás minőségét befolyásoló módszer- és betegfüggő tényezőket. Az időskor, a férfi nem, a hospitalizáció, a dohányzás, az alkoholfogyasztás, az antidepresszánsok, narkotikumok alkalmazása, a diabetes mellitus, a rossz mentális állapot, a vizsgálat későbbi időpontja egyaránt növelte a nem megfelelő előkészítés gyakoriságát [15, 16, 17]. Feltételezik, hogy a túlsúly (BMI  $\geq 25$ ) is rontja az előkészítés minőségét [18]. Szociális és szocioökonomiai tényezők ugyancsak kedvezőtlenül hatnak az előkészítés minőségére, így egyedülállóknál és segélyből élők-nél nagyobb a rossz bél-tisztítás aránya [19].

### Altatás és érzéstelenítés

Az érzéstelenítés nélkül elvégzett vastagbélükrözés gazdasági előnyei vitathatók, ugyanakkor népszerűtlen a betegek körében, kisebb a megelégedettségi arány. Világszerte nagy különbségek vannak a szedáció gyakorlatában, annak mélységéről, a gyógyszerválasztásról, a bevitel módjáról és az anesztéziát végző személyzetről. A különbségeknek történelmi, kulturális és gazdasági okai vannak [20, 21, 22].

Számos fejlett országban tettek közzé ajánlásokat, amelyek hasonló irányelveket fogalmaznak meg az endoszkópia során alkalmazandó szedációval kapcsolatban [23, 24].

A szerek hipnotikus hatása a minimális szedációtól az általános anesztéziáig terjed, a szedáció optimális mélysége az endoszkópia során a „mérsékelt” vagy „tudatos” jelzőkkel jellemezhető. A tudatos szedáció a tudat gyógyszer okozta csökkenése, ilyen állapotban a beteg enyhe tapintási hatásra vagy a nélkül tudatosan reagál a szóbeli felszólításra. A tudatos szedáció megfe-

elő közérzetet és amnéziát biztosít a betegnek a spon-tán cardiorespiratoricus működés megőrzésével, ugyan-akkor nem vész el az orvos és beteg közötti folyamatos kommunikáció lehetősége sem. A mérsékelt szedáció el-érhető narkotikumok és benzodiazepinek alkalmazásá-val, a módszer a mélyaltatással és az általános anesztéziá-val összehasonlítva biztonságosabb. Elfogadott az, hogy a szedációnak ezt a formáját aneszteziológus szakvizs-gával nem rendelkezők is végezhetik: a benzodiazepin-opioid szedáció alkalmazását és ellenőrzését hagyomá-nyosan az endoszkópos orvos vagy egy nem aneszte-ziológus asszisztens végzi [25]. A vastagbélükrözéssel járó kellemetlenségek (hasi fájdalom, kényelmetlenség-érzés) jelentősen csökkenthetők tudatos szedáció alkal-mazásával [26].

Az elmúlt időkben jellemzővé vált az, hogy anesz-teziológus segítségével végzik az endoszkópos beavat-kozásokat. Egyre gyakrabban alkalmaznak propofolt a szedáció alternatív módszereként vastagbélükrözés végzéséhez, ami igen népszerű a legtöbb országban. Mindezek alapján felmerült a kérdés, hogy nem aneszte-ziológusok alkalmazhatnak-e propofolt biztonságosan kellő hatékonysággal [27, 28].

A legújabb Cochrane-adatbázisban részletes össze-foglalás jelent meg a propofol biztonságosságáról és ha-tékonyságáról vastagbélükrözés során a hagyományos szerekkel (narkotikumok, benzodiazepinek) összevetve [29]. Hús randomizált, kontrollált vizsgálat adatait áttekintve értékelték a vastagbélükrözés technikai kivi-telezését, a betegek szubjektív megítélését és a szövődményeket. Propofol alkalmazása során a jó általános állapotú betegek hamarabb felépültek a vizsgálatot kö-vetően, hamarabb lehetett hazabocsátani őket, javult a betegelégedettség, ugyanakkor nem növekedett a vizs-gálati idő, nem romlott a coecum elérése és a szövődmé-nyek aránya. A propofolszedációval kapcsolatos nagyobb megelégedettség elősegítheti a betegek jobb együttmű-ködését, különösen azokban az esetekben, amelyekben várhatóan rendszeres ellenőrző vizsgálat elvégzése szük-séges.

A propofol várható hátránya a hagyományos sze-rekkel szemben a beteg mozgatásának korlátozott le-hetősége. A fenti összefoglalás ugyan nem igazolt kü-lönbséget a coecum elérésének idejében, a polipok felfedezésének arányát azonban nem vizsgálták. Egy ko-rábbi vizsgálat azt mutatta, hogy a helyzet változtatása az eszköz visszahúzása során a béllumen hatékonyabb felfújásához, ezáltal a korai daganatok és adenomák na-gyobb arányú felfedezéséhez vezethet.

Bár a propofol alkalmazása egyértelműen előnyös, rutinszerű bevezetését számos tényező hátráltatja, leg-inkább költségessége és az, hogy aneszteziológus köz-reműködését igényli. Egy újabb vizsgálat igazolta, hogy az endoszkópos orvos által alkalmazott propofolsze-dáció kisebb halálozási aránnyal jár, összehasonlítva az endoszkópos által alkalmazott benzodiazepin- vagy opioidanestéziával. Az eljárás halálozási aránya nem

különbözött az aneszteziológus által alkalmazott álta-lános érzéstelenítésről rendelkezésre álló irodalmi ada-toktól. A vizsgálat következtetése, hogy specialista igény-bevétele propofolaltatáshoz a költségek növelése mellett a halálozásban nem jár előnnyel [30].

A kérdés tisztázásához az endoszkópos orvos és az aneszteziológus által alkalmazott propofolaltatást össze-hasonlító ellenőrzött, jól tervezett vizsgálat szükséges. A propofol alkalmazásának világos előnyei ellenére, ru-tinszerű alkalmazásához számos további kérdés részle-tes elemzése szükséges [17].

A pulzoximetria alkalmazása az endoszkópos beavat-kozás kapcsán fellépő oxigénhiányos állapot felfede-zésének általánosan elfogadott módszere annak ellenére, hogy az alveoláris hipoventiláció nem mindig mutat-ható ki az artériás oxigénszaturáció ( $sO_2$ ) mérése révén. A kilélegzett szén-dioxid ( $CO_2$ ) ellenőrzése kapnográfia-val érzékenyebben jelzi a légzéscsökkenést, különösen mély érzéstelenítésben. Az Amerikai Aneszteziológus Társaság (American Society of Anesthesiologists – ASA) ajánlása alapján a légzésleállítás ellenőrzése kapnográfia-val hasznos a nyugtatásban vagy érzéstelenítésben részesülő betegek légzési állapotának felmérésére. Újabb vizsgálat igazolta, hogy a légzés ellenőrzése kapnográfia-val javítja a biztonságot azáltal, hogy csökkenti az oxi-génhiányos állapot, a súlyos oxigénhiány és a légzés-megállás gyakoriságát [31]. Nem egyértelmű, hogy a módszer megérett-e a széles körű alkalmazásra. Rutin-szerű alkalmazásához szükséges lenne az endoszkópiát végzők megfelelő oktatása és egy fejlett számítógép-vezérelt jelzőrendszer bevezetése, amely tájékoztatja a személyzetet a kóros kapnográfias eltérésekről. Mindez akkor képzelhető el, ha egyértelműen bebizonyosodik, hogy a kapnográfia javítja az endoszkópia biztonságos-ágát és segít elkerülni a szövődményeket [17].

Nem szükségszerű, hogy a vastagbélükrözés nyo-masztó élményt jelentsen a betegnek, ami jelentősen függ a megfelelő betegvezetéstől. A baráti légkör és a jó kapcsolattartási készség javítja az endoszkópia élmé-nyét a betegben. Próbálták a zene terápiás értékét is kihasználni az endoszkópia során, azonban az elvégzett vizsgálatok eltérő eredményeket adtak. Nem régi meta-analízisben a zene hatását vizsgálták kolonoszkópia során. Felnőtt betegeken végzett véletlen besorolású, ellenőrzött vizsgálatok eredményét vették figyelembe. Zenével és zene nélkül elvégzett tükrözések során vizs-gálták az endoszkópia időtartamát, az alkalmazott sze-datívum adagját, a betegek „fájdalomélményét” és azt, hogy hajlandóak lennének-e megismételni a vizsgálatot a jövőben. A betegek összbenyomása a vizsgálattal kap-colatban szignifikánsan jobb volt zenével, mint zene nélkül. Nem volt a lényegességi szintet meghaladó kü-lönbség a fájdalom mutatóiban, az alkalmazott midazo-lam és meperidin átlagos dózisában, a vizsgálat időtar-tamában és a vizsgálat ismétlésének hajlandóságában.

## A vizsgálat

### *A coecum elérése*

A vastagbél minőségi vizsgálata a nyálkahártya részletes áttekintését jelenti a colon teljes hosszában. A coecum elérése javítja a vizsgálat érzékenységet és csökkenti a költségeket, mivel nem szükséges további radiológiai képalkotó vagy ismételt endoszkópia a vastagbél teljes értékű megítéléséhez. A nyálkahártya figyelmes megtekintése elengedhetetlen a hatékony CRC-szűréshez és a daganat okozta halálozás csökkentéséhez. A vastagbél-tükrözések egyik fő célja a daganatos elváltozások felfedezése.

A coecum elérését az azonosítási pontok (féregnyúlvány szájadéka, ileocecalis billentyű) alapján kell dokumentálni. Bizonytalan esetben a Bauhin-billentyű részletes megtekintése mellett szükség lehet a terminális ileum intubációjára [5].

A tapasztalt endoszkópos közel 100%-os biztonsággal felismeri a coecumot, mivel annak képe eltér az emésztőrendszer bármely más szakaszától. Javasolt a coecum lefotózása is, ami lehetőséget nyújt a coecum-elérési arány dokumentálására. Videofelvétel készítése a coecumról szintén hasznos lehet, de a klinikai gyakorlatban ez nem minden endoszkópos számára érhető el.

A jó endoszkópos az esetek  $\geq 90\%$ -ában eléri a coecumot [32, 33]. Egészséges felnőttek esetén szűrés céljából elvégzett kolonoszkópiák során  $\geq 95\%$ -os coecum-elérési arány nevezhető jónak [34].

A coecumelérési arány számításakor nem kell figyelembe vennünk azokat az eseteket, amelyekben a vizsgálatot az elégtelen előkészítés miatt kell megszakítani. Minden egyéb vizsgálatot – beleértve azokat is, amikor szűkület (jó- vagy rosszindulatú) miatt nem lehet továbbhaladni – számításba kell vennünk.

### *A részleges kolonoszkópia okai*

A napi klinikai gyakorlatban a vastagbél-tükrözések 10–15%-a nem teljes. A részleges vastagbél-tükrözéssel szoros összefüggő tényezők a következők: elégtelen kitisztulás, időskor, női nem, diverticulumok, szűkítő tumor jelenléte, megelőző kismencedei vagy hasi műtét, gyakorlatlan vizsgáló, magánrendelőben végzett vizsgálat, délutáni időpont [32, 35, 36, 37, 38] (2. táblázat).

### *Hasi kényelmetlenségérzés vastagbél-tükrözés során*

Megelőző felső endoszkópia és azok a tényezők, amelyek technikailag nehezítik a vizsgálatot, kényelmetlenségérzésre hajlamosítanak a tükrözés során. A beteggel összefüggő tényezők közül a női nem, fiatalabb életkor (<40 év), irritábilis bélszindróma, kis testtömegindex (BMI), megelőző kismencedei vagy hasi műtét, első al-

### 2. táblázat | A részleges vastagbél-tükrözéshez vezető legfontosabb tényezők

- A vastagbél nem megfelelő kitisztulása
- Időskor
- Női nem
- Diverticulumok vagy lument szűkítő tumor jelenléte
- Korábbi kismencedei vagy hasi műtét
- Tapasztalatlan vizsgáló
- Délutáni órákban végzett vizsgálat

### 3. táblázat | A hasi kényelmetlenségérzéssel összefüggő fontosabb tényezők

- Megelőző felső endoszkópia
- Női nem
- Fiatal kor (<40 év)
- Irritábilis bélszindróma
- Alacsony testtömegindex (BMI)
- Korábbi kismencedei vagy hasi műtét
- Első alkalommal végzett vizsgálat
- Anxietas, kis tűrőképesség
- Tapasztalatlan vizsgáló

kalommal végzett vizsgálat, anxietas emelhető ki [39, 40] (3. táblázat).

### *Polipok felfedezése*

A felfedezett adenomák aránya a kolonoszkópiát végző minőségi megítélésének több szempontból is lényeges eleme. A daganatos elváltozások megkeresése a vastagbél-tükrözés egyébként is egyik fő célja. Korábbi vizsgálatok kimutatták azt is, hogy a vastagbél-tükrözés és a polypectomia alkalmas a véletlenszerű daganatok 75–90%-a kialakulásának megelőzésére, ezáltal szignifikánsan csökkenti a halálozást. Későbbi vizsgálatokban azt találták, hogy vastagbél-tükrözésen átesett betegekben az incidentális daganatok aránya lényegesen nagyobb, mint azt korábban gondolták, tehát a vastagbél-tükrözés kisebb biztonságot nyújt a daganatok kialakulásával szemben. Az egyes esetek vizsgálata során kiderült, hogy a kialakult daganatoknak legalábbis egy része fel nem fedezett elváltozásokból fejlődött ki [5, 41, 42, 43]. Újabb adatok alapján nagy különbség van az egyes gasztroenterológusok között a kis és a nagyobb adenomák felfedezésének képességében egyaránt.

A nem megfelelő módon elvégzett kolonoszkópia éppen a vizsgálat egyik fő célját, az incidentális colorectalis daganatok elleni közel teljes védelem biztosítását veszélyezteti.

Kolonoszkópos szűrővizsgálatok során az 50 évnél idősebb betegek 25–40%-ánál találtak adenomát. A legérzékenyebb daganattal kapcsolatos minőségi mutató a felfedezett adenomák aránya volt. Az arány megfelelő,

4. táblázat | Az adenomafelfedezési arányt befolyásoló tényezők

|   |
|---|
| • Coecum elérése                            |
| • Visszahúzási idő                          |
| • A vizsgálat időzítése                     |
| • Az endoszkópos asszisztens felkészültsége |
| • Társvizsgáló jelenléte                    |
| • A vizsgáló tapasztalata                   |

ha tünetmentes felnőttek szűrő célú vastagbéltükrözése során az 50 évnél idősebb férfiak >25%-ában, nők >15%-ában fedeznek fel adenomát. Szoros a kapcsolat az utánkövetés során rendszeres időközönként elvégzett tükrözések hatékonysága és aközött, hogy az egyes endoszkópiák során milyen mértékben sikerül a vastagbélben meglévő daganatokat eltávolítani.

### Az adenomafelfedezés arányát befolyásoló tényezők

Az adenomák felfedezését befolyásoló legfontosabb tényezőket a 4. táblázat foglalja össze.

#### *Visszahúzási idő*

A megfelelő adenomafelfedezési arány eléréséhez megfelelő visszahúzási technika szükséges. Számos vizsgálat igazolta, hogy ha az eszköz visszahúzásának ideje 6 perc vagy annál hosszabb, több daganatos elváltozás derül ki. Eltérés nélküli, egészséges vastagbél esetén az ajánlott visszahúzási idő  $\geq 6$  perc [44, 45, 46]. Egy közelmúltban megjelent tanulmány alapján azok a vizsgálok, akiknél a coecum elérésének ideje és a visszahúzási idő aránya kisebb volt mint egy, szignifikánsan több adenomát fedeztek fel, mint azok, akiknél ez az arány egynél nagyobb volt. Mindezek alapján a visszahúzási idő, valamint a coecum elérésének ideje és a visszahúzási idő aránya meghatározó tényezők az adenomák felfedezése szempontjából [47].

#### *A vastagbéltükrözés időzítésének hatása az adenomák felfedezésére*

Feltételezik, hogy a vastagbéltükrözés elvégzésének időpontja befolyásolja az adenomák felfedezésének arányát. Több adenomát találtak azoknál a betegeknél, akiknél kora reggeli időpontban végezték a vizsgálatot, mint azoknál, akiknél a nap egy későbbi szakában. A délután végzett vizsgálat rosszabb eredményeit a vizsgáló fáradtságával magyarázzák. További tervezett vizsgálatok szükségesek a feltételezés igazolására és a jelenség következményeinek értékelésére [48, 49, 50].

#### *Az endoszkópos asszisztens felkészültsége*

Ismert, hogy a tapasztalatlan asszisztenssel végzett szűrő célú vizsgálat eredményei rosszabbak, mint amikor tapasztalt személyzet segíti a munkát. Az összefüggés akkor is fennáll, ha figyelembe veszik a beteg, a vizsgálat, valamint az endoszkópos polipok felfedezésére gyakorolt hatását. Bár további vizsgálatok szükségesek az eredmények igazolására, úgy tűnik, hogy az asszisztensek megfelelő oktatása, továbbképzése segítséget nyújthat a polipok hatékonyabb felfedezésében. A kevésbé tapasztalt személyzettel végzett vizsgálat során a vizsgáló személyének megfelelő megválasztása, a visszahúzási idő növelése, kiegészítő asszisztens segítségül hívása javíthatja a polipok felfedezési arányát.

#### *Társvizsgáló jelenléte*

Retrospektív vizsgálat alapján társvizsgáló jelenléte növelheti az adenomák felfedezési arányát, ugyanakkor segíthet a kisebb, rejtettebb elhelyezkedésű elváltozások azonosításában. További vizsgálatok szükségesek annak eldöntésére, hogy csupán arról van-e szó, hogy két vizsgáló egyszerűen hatékonyabb az elváltozások észrevételében és azonosításában, vagy a társ jelenléte egyéb előnyt is jelent a vizsgálat során [51].

#### *Polypectomia*

Az endoszkóppal szemben elvárás a szövettani mintavétel, valamint a rutin polypectomia elvégzésének képessége. A kórjelző célú vastagbéltükrözés során felfedezett kis polipok levételének halasztása esetleg egy más endoszkópos által elvégzett, megismételt endoszkópia során, nem elfogadható gyakorlat. Alapvetően minden nyálkahártyán elhelyezkedő nyeles polip eltávolítható endoszkóposan. A 2 cm-nél kisebb polipok eltávolítása nem jelenthet különösebb nehézséget a felkészült endoszkóposnak. A sebészi csonkolás ilyen esetekben helytelen választás. A mérettől és az elhelyezkedésétől függően számos 2 cm-t meghaladó polip is eltávolítható endoszkópia során. A tervezett sebészi csonkolást megelőzően szükséges a polip lefotózása a sebészi eltávolítás javallatának dokumentálására, illetve a képek ismételt, egy másik, esetleg tapasztaltabb endoszkóppal történő megtekintése révén a műtéti javallat újabb átgondolása céljából [5].

#### *Szövettani mintavétel*

A vastagbél szövettani vizsgálata szükséges idült hasmenés miatt vizsgált betegeknél. Mikroszkópos colitis (lymphocytás és kollagéncolitis) esetén a krónikus tünetek makroszkóposan ép vastagbél mellett állnak fenn. A kórismét az egyébként makroszkóposan ép nyálkahártya szövettani vizsgálata adja. Nem tisztázott a szükséges biopsziák száma és az, hogy honnan történjék a

mintavétel. A proximális vastagbél szövettani vizsgálata javíthatja a mikroszkópos colitis felfedezésének hatékonyságát [5, 52, 53].

## A vizsgálatot követő időszak

### Szövődmények

Az átfűródás és a polypectomiát követő vérzés a vastagbélükrözés legfontosabb szövődmenyei. Számos tényező fokozza a szövődmenyek fellépésének esélyét (5. táblázat). Az átfűródás 5%-a végzetes. A rendelkezésre álló irodalmi adatok alapján a szövődmeny gyakorisága vastagbélükrözés kapcsán széles határok között változik. Összességében, ha az átfűródás aránya meghaladja az 1/1400-at vagy terápiás beavatkozásnál az 1/1000-et, felmerül a gyanú, hogy a nem megfelelő endoszkópos technika hozzájárult a szövődmenyek kialakulásához [5, 54, 55, 56, 57].

Az átfűródásnak alapvetően két fajtája ismert. Diagnosztikus vizsgálatnál maga az eszköz okozza a szövődmenyt. A sérülés többnyire mechanikus, a bélfal repedése legtöbbször az endoszkóp rectosigmoidalis szakaszon történő átvezetésekor következik be. Az átfűródást barotrauma is okozhatja, vagy felléphet az eszköz (jó- vagy rosszindulatú) szűkületen való átvezetésekor. Az átfűródás másik fajtája az, amikor polypectomia kapcsán sérül a bélfal.

A polypectomia szövődmenyeként kialakuló vérzések arányát mérni kell. A vérzés a beavatkozás leggyakoribb szövődmenye, jelentkezhet azonnal vagy lehet késleltetett. Az 1%-nál kisebb vérzéses szövődmenyarány megfelelő. Ha az aránya meghaladja az 1%-ot, felmerül a helytelen endoszkópos technika alkalmazásának gyanúja. A vérzés kockázata arányban áll a polip méretével és az elváltozás proximálisabb elhelyezkedésével a vastagbélben. A proximális elhelyezkedésű, 2 cm-nél nagyobb polipok esetén a vérzés aránya meghaladhatja a 10%-ot. Az időskor, szív-ér rendszeri társbetegségek, vesebetegség, véralvadástató alkalmazása, rossz bélelőkészítés, vágó áram alkalmazása a polip eltávolításakor, ugyancsak fokozzák a vérzés kockázatát.

5. táblázat | A szövődmenyes vastagbélükrözés kockázati tényezői

|  |
|--|
| • Időskor  |
| • Női nem  |
| • Társbetegségek                                       |
| • A polipok mérete és elhelyezkedése                   |
| • Diverticulosis                                       |
| • Szűkület/elzáródás                                   |
| • A vastagbél nem megfelelő kitisztulása               |
| • Altatás/fájdalomcsillapítás nélkül végzett vizsgálat |
| • Tapasztalatlan vizsgáló                              |

A polypectomia utáni vérzések 90%-a uralható nem sebészi módszerrel. Folyamatosan fennálló vérzés esetén ismételt vizsgálat és endoszkópos vérzéscsillapítás általában sikeres hemosztázist eredményez. A késleltetett vérzés gyakran spontán megszűnik [5, 58, 59].

A kórházban, intézményi keretek között végzett vastagbélükrözés több szempontból kedvezőbb a magánrendelőben végzett vizsgálatnál. A legtöbb intézményben rendelkezésre állnak az altatáshoz, a betegek ellenőrzéséhez szükséges gyógyszerek, eszközök (például pulzoximéter), szükség esetén aneszteziológus segítségül hívása sem jár nehézséggel. A jelentős költségek és a szervezési nehézségek miatt a fenti feltételek a vastagbélükrözést végző magánrendelők többségében nem teljesülnek. Nem közömbös az sem, hogy egy, a vizsgálat során fellépő esetleges szövődmeny esetén mekkora idővesztéssel biztosítható a megfelelő ellátás. Különösen érvényes ez a polypectomiát követő vérzésre, ráadásul a vérzések egy része nem azonnal, hanem késleltetve lép fel. Polypectomia végzéséhez ezért minden esetben kórházi osztályos felvétel szükséges, így lehetőség nyílik a beavatkozást követően a beteg megfigyelésére. Figyelembe véve mindezt, kijelenthető az, hogy kórházban, különösen intenzív osztállyal rendelkező centrumban a vastagbélükrözés végzése biztonságosabb a magánrendelőben végzett vizsgálatnál.

## A kolonoszkópos lelet minősége

A teljes vizsgálatot és a látott eltéréseket leíró leletet közvetlenül a beavatkozást követően kell elkészítenünk. A leletnek tartalmaznia kell az eltérések képi dokumentumát és a levett szövettani minták jellemzőit.

A vastagbélükrözés minősége nem mérhető és nem is javítható, ha a lelet nem tartalmazza a kulcsfontosságú minőségi mutatókat. A minőség javítására való törekvés alapelve a minőségi mutatók feljegyzése és tárolása. Az Egyesült Államokban 2007-ben kidolgoztak egy vastagbélükrözéssel kapcsolatos adatok jelentésére és tárolására alkalmas rendszert (CO-RADS), amely segíti az endoszkóposokat a fontos minőségi mutatók monitorizálásában [6]. A legfontosabb minőségi mutatókat a 6. táblázat foglalja össze.

Egy, az Egyesült Államok különböző gastroenterológiai egységeiben elvégzett, összesen több mint 430 000 vastagbélükrözés leleteit értékelő vizsgálatban azt találták, hogy a számítógépes rendszer ellenére jelentős különbségek mutatkoztak a minőségi mutatók jelentésében [7].

A minőségi mutatók (különösen az elvégzett vizsgálatok és a szövődmenyek aránya, az adenomák felfedezési aránya és a visszahúzási idő) vizsgálata igen fontos az egyéni teljesítmény tárgyilagos megítélésében. A mutatók mérése a klinikai gyakorlatban segíthet a javításra szoruló területek azonosításában.

6. táblázat | A kolonoszkópos lelet fontosabb minőségi mutatói\*

|  |
|--|
| • Javallat   |
| • A megelőző vizsgálat időpontjának és a leírt elváltozások dokumentálása        |
| • A béltisztulás minősége  |
| • Az anesztézia kockázatbecslése   |
| • Altatás és fájdalomcsillapítás:  |
| ○ igen/nem   |
| ○ típus/gyógyszer  |
| ○ aneszteziológus jelenléte (igen/nem)   |
| • A vizsgálat kiterjedése:   |
| ○ coecum elérése   |
| ○ a coecum azonosítási pontjainak képi dokumentálása                             |
| • A vizsgálat ideje:   |
| ○ visszahúzási idő   |
| • Polipok leírása:   |
| ○ a polip mérete és elhelyezkedése   |
| ○ a polip morfológiai megjelenése  |
| ○ a polip megőrzésének/szöveti vizsgálatra bocsátásának dokumentálása            |
| ○ első, szűrő célú vizsgálat során a >9 mm-nél nagyobb polipok arányának leírása |
| • Szövődmények   |
| • Nem tervezett események és beavatkozások a vizsgálat során                     |

\*A CO-RADS alapján módosítva [6].

## Hogyan érhető el a kellő nagyságú esetszám?

A szimulátorok javíthatják az endoszkópos gyakorlat hatékonyságát, biztonságosságát és minőségét. Ugyanakkor nem állnak rendelkezésre tárgyilagos, jól megalapozott, mérhető fokmérők az endoszkópos tudás felmérésére. Nagy szükség volna ilyen mutatókra az oktatás eredményesebbé tételéhez. A közelmúltban mutattak be az endoszkópos felkészültség felmérésére szolgáló megbízható rendszert Global Assessment of Gastrointestinal Endoscopic Skills (GAGES) néven. Endoszkópos szakemberek közreműködésével különböző kérdőívet dolgoztak ki a felső endoszkópos (GAGES-UE) és a kolonoszkópos (GAGES-C) tudás felmérésére [60].

A GAGES-C méri a betegvezetés képességét, az anatómiai felkészültséget és az altatással kapcsolatos ismereteket egyaránt. A rendszer értékeli az endoszkóp vezetésének technikáját, a beteg megfelelő mozgását, a hasi nyomást, a levegőbefúvást, annak leszívását, az eszköz rövidítését, illetve azt, hogy a vizsgáló mennyire tud alkalmazkodni a különböző klinikai helyzetekhez. A GAGES-C könnyen alkalmazható, jól értékelhető, alkalmazása segítséget nyújthat a szakértelem fogalmának meghatározásában az emésztőszervi endoszkópiával kapcsolatban.

Az Amerikai Emésztőszervi Endoszkópos Társaság (The American Society of Gastrointestinal Endoscopy – ASGE) legalább 140 vastagbéltükrözést ír elő a gyakorlatoknak az önálló munkához [61].

Ellentmondásosak az eredmények arról, hogy a teljesített esetszám mennyire tükrözi a vizsgáló felkészültségét. Úgy tűnik, hogy a kellő nagyságú esetszám nem feltétlenül biztosítja azt, hogy a szakember birtokában van a szükséges diagnosztikus és a terápiás beavatkozásokhoz szükséges tudásnak. A vizsgálat objektív paramétereinek mérése segítséget nyújthat annak felmérésében is, hogy az esetszám mennyire tükrözi a szaktudást. Újabb vizsgálat alapján a GAGES-C összefüggést mutat a teljesített esetszámmal, a szövődmények arányával, a polipok felfedezésének arányával és a beteg kényelmével. A GAGES-rendszer segíthet a szakértelem pontosabb meghatározásában és az oktatás hatékonyságának növelésében azáltal, hogy az endoszkópiát tanulók közvetlen visszajelzést kapnak a teljesítményükről [62].

## Irodalom

- [1] Scott, B. B.: Gastroenterology in the Trent region in 1992 and review of changes since 1975. *Gut*, 1995, 36, 468–472.
- [2] Harewood, G. C., Lieberman, D. A.: Colonoscopy practice patterns since introduction of Medicare coverage for average-risk screening. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, 2004, 2, 72–77.
- [3] Lieberman, D. A., Holub, J., Eisen, G.: Utilization of colonoscopy in the United States: results from a national consortium. *Gastrointest. Endosc.*, 2005, 62, 875–883.
- [4] Rex, D. K., Johnson, D. A., Anderson, J. C. és mtsai: American College of Gastroenterology guidelines for colorectal cancer screening 2009. *Am. J. Gastroenterol.*, 2009, 104, 739–750.
- [5] Rex, D. K., Petri, J. L., Baron, T. H. és mtsai: Quality indicators for colonoscopy. *Am. J. Gastroenterol.*, 2006, 101, 873–885.
- [6] Lieberman, D., Nadel, M., Smith, R. és mtsai: Standardized colonoscopy reporting and data system (CO-RADS): report of the Quality Assurance Task Group of the National Colorectal Cancer Roundtable. *Gastrointest. Endosc.*, 2007, 65, 757–766.
- [7] Lieberman, D. A., Faigel, D. O., Logan, J. R. és mtsai: Assessment of the quality of colonoscopy reports: results from a multicenter consortium. *Gastrointest. Endosc.*, 2009, 69, 645–653.
- [8] Thomas-Gibson, S., Bassett, P., Suzuki, N. és mtsai: Intensive training over 5 days improves colonoscopy skills long-term. *Endoscopy*, 2007, 39, 818–824.
- [9] Macken, E., Moreels, T., Pelckmans, P. és mtsai: Society Gastroenterology. *Acta Gastroenterol. Belg.*, 2009, 72, 17–25.
- [10] Ko, H. H., Zhang, H., Telford, J. J. és mtsai: Factors influencing patient satisfaction when undergoing endoscopic procedures. *Gastrointest. Endosc.*, 2009, 69, 883–891.
- [11] Froelich, F., Wietlisbach, V., Gonvers, J. J. és mtsai: Impact of colonic cleansing on quality and diagnostic yield of colonoscopy: The European Panel of Appropriateness of Gastrointestinal Endoscopy European Multicenter Study. *Gastrointest. Endosc.*, 2005, 61, 378–384.
- [12] Park, D. I., Park, S. H., Lee, S. K. és mtsai: Efficacy of pre-packed low residual diet meals with 4 L polyethylene glycol versus a clear liquid diet with 4L polyethylene glycol bowel preparation: a randomized trial. *J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2009, 24, 988–991.
- [13] Lichtenstein, G.: Bowel preparations for colonoscopy: a review. *Am. J. Health Syst. Pharm.*, 2009, 66, 27–37.
- [14] Mittal, S.: The Boston bowel preparation scale: reliable not only for colonoscopy-oriented research but clinical practice also. *Gastrointest. Endosc.*, 2010, 71, 221.

- [15] Ness, R. M., Manam, R., Hoen, H. és mtsai: Chalsani N. Predictors of inadequate bowel preparation for colonoscopy. *Am. J. Gastroenterol.*, 2001, 96, 1797–1802.
- [16] Hookey, L. C., Vanner, S. J.: Pico-salax plus two-day bisacodyl is superior to pico-salax alone or oral sodium phosphate for colon cleansing before colonoscopy. *Am. J. Gastroenterol.*, 2009, 104, 703–7039.
- [17] Yu, D., Hookey, L. C.: Preparation, sedation, and monitoring. *Endoscopy*, 2010, 42, 77–80.
- [18] Borg, B. B., Gupta, N. K., Zuckerman, G. R. és mtsai: The impact of obesity on bowel preparation for colonoscopy. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, 2009, 7, 670–675.
- [19] Lebwobl, B., Wang, T. C., Neugut, A. I.: Socioeconomic and other predictors of colonoscopy preparation quality. *Dig. Dis. Sci.*, 2010, 55, 2014–2020.
- [20] McQuaid, K. R., Laine, L.: A systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials of moderate sedation for routine endoscopic procedures. *Gastrointest. Endosc.*, 2008, 67, 910–923.
- [21] Goulson, D. T., Fragneto, R. Y.: Anesthesia for gastrointestinal endoscopic procedures. *Anesthesiol. Clin.*, 2009, 27, 71–85.
- [22] Rex, D. T.: Moderate sedation for endoscopy: sedation regimens for non-anesthesiologists. *Aliment. Pharmacol. Ther.*, 2006, 24, 163–171.
- [23] American Society of Anaesthesiologists: Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. *Anesthesiology*, 2002, 96, 1004–1017.
- [24] Riphaus, A., Wehrmann, T., Weber, B. és mtsai: S3 Guideline: Sedation for gastrointestinal endoscopy 2008. *Endoscopy*, 2009, 41, 787–815.
- [25] De Villiers, W. J.: Anaesthesiology and gastroenterology. *Anesthesiol. Clin.*, 2009, 27, 57–70.
- [26] Baudet, J. S., Diaz-Bethencourt, D., Avilés, J. és mtsai: Minor adverse events of colonoscopy on ambulatory patients: the impact of moderate sedation. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2009, 21, 656–661.
- [27] Heuss, L. T., Peter, S.: Propofol use by gastroenterologists – the European experience. *Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.*, 2008, 18, 727–738.
- [28] Hsieh, Y. H., Chou, A. L., Lai, Y. Y. és mtsai: Propofol alone versus propofol in combination with meperidine for sedation during colonoscopy. *J. Clin. Gastroenterol.*, 2009, 43, 753–757.
- [29] Singh, H., Poluha, W., Cheung, M. és mtsai: Propofol for sedation during colonoscopy. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2008, 4, CD006268.
- [30] Rex, D. K., Deenadayalu, V. P., Eid, E. és mtsai: Endoscopist-directed administration of propofol: a worldwide safety experience. *Gastroenterology*, 2009, 137, 1229–1237.
- [31] Qadeer, M. A., Vargo, J. J., Dumot, J. A. és mtsai: Capnographic monitoring of respiratory activity improves safety of sedation for endoscopic cholangiography and ultrasonography. *Gastroenterology*, 2009, 136, 1568–1576.
- [32] Loffeld, R. J., van der Putten, A. B.: The completion rate of colonoscopy in normal daily practice: factors associated with failure. *Digestion*, 2009, 80, 267–270.
- [33] Spier, B. J., Benson, M., Pfau, P. R. és mtsai: Colonoscopy training in gastroenterology fellowships: determining competence. *Gastrointest. Endosc.*, 2010, 71, 319–324.
- [34] Bair, D., Pham, J., Seaton, M. B. és mtsai: The quality of screening colonoscopies in an office-based endoscopic clinic. *Can. J. Gastroenterol.*, 2009, 23, 41–47.
- [35] Shah, H. A., Paszat, L. F., Saskin, R. és mtsai: Factors associated with incomplete colonoscopy: a population-based study. *Gastroenterology*, 2007, 132, 2297–2303.
- [36] Rex, D. K., Chen, S. C., Overhiser, A. J.: Colonoscopy technique in consecutive patients referred for prior incomplete colonoscopy. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, 2007, 5, 879–883.
- [37] Sanaka, M. R., Shab, N., Mullen, K. D. és mtsai: Afternoon colonoscopies have higher failure rates than morning colonoscopies. *Am. J. Gastroenterol.*, 2006, 101, 2726–2730.
- [38] Wells, C. D., Heigh, R. I., Sharma, V. K. és mtsai: Comparison of morning versus afternoon cecal intubation rates. *B. M. C. Gastroenterol.*, 2007, 7, 19.
- [39] Takahashi, Y., Tanaka, H., Kinjo, M. és mtsai: Prospective evaluation of factors predicting difficulty and pain during sedation-free colonoscopy. *Dis. Colon Rectum*, 2005, 48, 1295–1300.
- [40] Elphick, D. A., Donnelly, M. T., Smith, K. S. és mtsai: Factors associated with abdominal discomfort during colonoscopy: a prospective analysis. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2009, 21, 1076–1082.
- [41] Singh, H., Turner, D., Xue, K. és mtsai: Risk of developing colorectal cancer following a negative colonoscopy examination: evidence for a 10-year interval between colonoscopies. *JAMA*, 2006, 295, 2366–2373.
- [42] Bressler, B., Paszat, L. F., Chen, Z. és mtsai: Rates of new or missed colorectal cancers after colonoscopy and their risk factors: a population-based analysis. *Gastroenterology*, 2007, 132, 96–102.
- [43] Soetikno, R. M., Kaltenbach, T., Rouse, R. V. és mtsai: Prevalence of nonpolypoid (flat and depressed) colorectal neoplasms in asymptomatic and symptomatic adults. *JAMA*, 2008, 299, 1027–1035.
- [44] Barclay, R. L., Vicari, J. J., Dougherty, A. S. és mtsai: Colonoscopic withdrawal times and adenoma detection during screening colonoscopy. *N. Engl. J. Med.*, 2006, 355, 2533–2541.
- [45] Morini, S., Hassan, C., Zullo, A. és mtsai: Detection of colonic polyps according to insertion/withdrawal phases of colonoscopy. *Int. J. Colorectal Dis.*, 2009, 24, 527–530.
- [46] Overholt, B. F., Brooks-Belli, L., Grace, M. és mtsai: Withdrawal times and associated factors in colonoscopy: a quality assurance multicenter assessment. *J. Clin. Gastroenterol.*, 2010, 44, e80–e86.
- [47] Benson, M. E., Reichelderfer, M., Said, A. és mtsai: Variation in colonoscopic technique and adenoma detection rates at an academic gastroenterology unit. *Dig. Dis. Sci.*, 2010, 55, 166–171.
- [48] Sanaka, M. R., Deepinder, F., Thota, P. N. és mtsai: Adenomas are detected more often in morning than in afternoon colonoscopy. *Am. J. Gastroenterol.*, 2009, 104, 1659–1664.
- [49] Chan, M. Y., Cohen, H., Spiegel, B. M. R.: Fewer polyps detected by colonoscopy as the day progresses at a Veteran's Administration teaching hospital. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, 2009, 7, 1217–1223.
- [50] Vicari, J.: The influence of timing of colonoscopy on adenoma detection: is timing everything? *Am. J. Gastroenterol.*, 2009, 104, 1666–1667.
- [51] Rogart, J. N., Siddiqui, U. D., Jamidar, P. A. és mtsai: Fellow involvement may increase adenoma detection rates during colonoscopy. *Am. J. Gastroenterol.*, 2008, 1034, 2841–2846.
- [52] Jobse, P., Flens, M. J., Loffeld, R. J.: Collagenous colitis: description of a single centre series of 83 patients. *Eur. J. Intern. Med.*, 2009, 20, 499–502.
- [53] Williams, J. J., Beck, P. L., Andrews, C. N. és mtsai: Microscopic colitis – a common cause of diarrhoea in older adults. *Age Ageing*, 2010, 39, 162–168.
- [54] Lobsirivat, V., Sujarittanakarn, S., Akaraviputh, T. és mtsai: What are the risk factors of colonoscopic perforation? *B. M. C. Gastroenterol.*, 2009, 9, 71.
- [55] Arora, G., Mannalithara, A., Singh, G. és mtsai: Risk of perforation from a colonoscopy in adults: a large population-based study. *Gastrointest. Endosc.* 2009, 69, 654–664.
- [56] Panteris, V., Haringsma, J., Kuipers, E. J.: Colonoscopy perforation rate, mechanisms and outcome: from diagnostic to therapeutic colonoscopy. *Endoscopy*, 2009, 41, 941–951.
- [57] Crispin, A., Birkner, B., Munte, A. és mtsai: Process quality and incidence of acute complications in a series of more than



- 230 000 outpatient colonoscopies. *Endoscopy*, 2009, 41, 1018–1025.
- [58] *Baillie, J.*: Postpolypectomy bleeding. *Am. J. Gastroenterol.*, 2007, 102, 1151–1153.
- [59] *Ko, C. W., Riffle, S., Michaels, L. és mtsai*: Serious complications within 30 days of screening and surveillance colonoscopy are uncommon. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, 2010, 8, 166–173.
- [60] *Vassiliou, M., Kaneva, P. A., Poulose, B. K. és mtsai*: Global Assessment of Gastrointestinal Endoscopic Skills (GAGES): a valid measurement tool for technical skills in flexible endoscopy. *Surg. Endosc.*, 2010, 24, 1834–1841. (Epub 2010 Jan 29.)
- [61] *Asfaha, S., Alqabani, S., Hilsden, R. J. és mtsai*: Assessment of endoscopic training of general surgery resident in a North American health region. *Gastrointest. Endosc.*, 2008, 68, 1056–1062.
- [62] *Vassiliou, M., Kaneva, P. A., Poulose, B. K. és mtsai*: How should we establish the clinical case numbers required to achieve proficiency in flexible endoscopy. *Surg. Endosc.*, 2010, 199, 121–125.

(Herszényi László dr.,  
Budapest, Szentkirályi u. 46., 1088  
e-mail: herlasz@bel2.sote.hu)

## Tisztelt Olvasónk!

Kórházak, egészségügyi intézmények,  
tudományos társaságok  
**szakmai és továbbképző programjait,**  
az egészségüggyel, az orvostudománnyal  
kapcsolatos **pályázatok felhívásait,**  
**ösztöndíj-felhívásait és**  
a kórházak, az egészségügyi intézmények  
**pályázati hirdetményeit**  
kedvezményes áron tudjuk közölni lapunkban.

**Szódíj: 25 Ft + áfa**  
**Előfizetőink hirdetéseit**  
**70 szó terjedelemben térítésmentesen**  
**jelentetjük meg.**

A hirdetés megrendelhető e-mailen,  
a [Budai.Edit@akkrt.hu](mailto:Budai.Edit@akkrt.hu) címen.

A számla kiegyenlítése átutalással vagy  
a kiadó által küldött csekk befizetésével lehetséges.

## A Fővárosi Önkormányzat Visegrádi Rehabilitációs Szakkórház és Gyógyfürdő

(Visegrád, Gizella-telep, 2026) főigazgatója, *dr. Bors Katalin* pályázatot hirdet

### *Rehabilitációs Fekvőbeteg Osztályaira*

(mozgásszervi, belgyógyászati, gasztroenterológiai profil) szakorvosi álláshely betöltésére  
főfoglalkozású, közalkalmazotti jogviszony keretében.

A pályázattal kapcsolatban érdeklődni *Stéger Judit* személyzeti vezetőnél lehet  
a 06-30-919-6759-es telefonszámon vagy a [munkaugy@visegradikorhaz.hu](mailto:munkaugy@visegradikorhaz.hu) e-mail címen.

Pályázat a főigazgató részére, a kórház fenti címére küldhető.