

Dr. Bene László

Péterfy Sándor utcai Kórház, "E" Belgyógyászati osztály
Budapest

A vastagbél endoszkópiája

Az elmúlt évben az igazi újdonságot, a természetes testüregeken keresztül történő beavatkozásokkal kapcsolatos közlések jelentették. Ez érinti a vastagbél területét is, elsősorban a sigma lehet ígéretes behatolási hely (1), de az első adatok inkább a felső tartushoz kapcsolódnak. Tekintettel arra, hogy ez a téma másutt a könyvben részletesen szerepel, ebben a fejezetben csak megemlíjük, bővebben nem foglalkozunk vele.

A colonoscopos irodalomban folytatódott az utóbbi években megjelent technikai újításokkal kapcsolatos tapasztalatok közzlése. Egyre megalapozottabb adatok kerülnek elő, az időnként utópisztikusnak tűnő módszerek hatásosságával kapcsolatban. A robbanásszerű fejlődés két irányban is megfigyelhető. Egyrészt a műszerek technikai fejlesztése, a mind hajlékonyabb, robotizált, úgynevezett önjáró colonoscopok és a miniatürizált endoszkópok, melynek már a klinikai gyakorlatban használható változata is rendelkezésre áll, a colon kapszula. A cél az új megoldásokkal a vizsgálat kellemetlenségeinek csökkentése, a vizsgálat sikerességének, kivitelezhetőségének javítása. A fájdalom csökkentésének másik módja a propofol anesztézia egyre inkább terjedőben, bár a legtöbb helyen altatóorvos jelenlétét igényli, ami az endoszkópia költségeit jelentősen növeli.

Az endoszkóp fejlesztés másik területe az optika, a differenciál diagnózis lehetőségeinek bővülése. Az utóbbi néhány évben megjelent az optikai biopszia kifejezés és az egyre nagyobb számú, mind meggyőzőbb eredmények azt sugallják, hogy a lehetőségek egyike-másika a napi rutin része lesz. Véleményem szerint jelenleg két módszer érdemel kiemelt figyelmet a: "narrow band imaging" és a confocalis endomikroszkóp.

A fejlesztések hátterében a colon carcinoma diagnosztikájával kapcsolatos nehézségek, a szűrés kudarcai állnak elsősorban. Ma az irodalomban egyre hangsúlyosabb az a vélemény, hogy a vastagbél rák szűrés igazán hatékony eszköze a primér colonosopia. Bár a hazai szakemberek nagy része is egyetért ezzel, sajnálatosan ez még nem elegendő, ahhoz, hogy ez a szűrőprogram beindulását is generálja.

Az összefoglaló tematikája a fentieket követi. Elsősorban a technikai újításokkal kapcsolatos új eredményeket tekintem át és kevesebbet foglalkozom a különböző szűrési módszerekkel, azok hatékonyságával. Az elmúlt években ez gyakran volt téma.

A DDW a szakma mértékadó rendezvénye, elsőként szoktak beszámolni az újdonságokról, így az áttekintésként az előző évhez hasonlóan, az ott elhangzottakkal kezdem.

Colonosopia bár kiforrott technika, mégis sokat volt téma a DDW-n (2). Ennek oka nyilván a vastagbél-betegségek "előretörése a gasztroenterológiában (colon carcinoma, IBD), ill. az utóbbi években tapasztalható technikai forradalom, amely mind az endoszkóp mechanikáját, mind az optikát érinti. Ez az "új helyzet" új kihívásokkal jár, mely az elkövetkező évekre elegendő municiót a jelent a közleményekhez is.

Az összefoglalóban idézett munkákban látható erőfeszítések történtek a módszer standardizálására, a diagnosztikus és terápiás felhasználhatóság fokozására, ill. a helyettesíthetőségére is.

Bár a diagnosztikus colonosopia a "gold standard" a vastagbél, a neoplastikus colorectalis léziók vizsgálatakor, de az utóbbi időben terjedő új képalkotó metodikák miatt szükséges az eljárás kritikus újraértékelése. Ezek alapján a colonosopia négy lényeges "hátrányára", megoldandó problémájára hívja fel a szerző a figyelmet. Érdemes ezeket röviden áttekintenünk.

1. nem detektál minden polypot. Számos közlemény foglalkozik az elnézett adenomákkal, és a lapos ill. süppedő léziók gyakoribb detektálásával japán szerzőknél, összehasonlítva a nyugati kollégáikkal.

2. fájdalmas, a betegek kiterjedt szedációt igényelnek

3. előkészítést igényel, amit a betegek gyakran nem, vagy rosszul tolerálnak.
4. az eszköz nem sterilizálható, költséges és bonyolult dezinfekciós metódust igényel.

Több lehetőséget is tanulmányoztak, részben technológia szempontból, részben a gyakorlatot illetően, melyekkel csökkenthetők lennének a beavatkozás hátrányai vagy helyettesíthető lenne a colonoscopia.

A colonoscopia technikai fejlesztése, egyrészt képi megjelenítés fokozása, másrészt az eszköz mechanikai részének radikális módosítása. Ide tartozik az optika átalakítása, vagy az új, robotizált, önjáró colonoscopok. Ezzel sokat foglalkoztunk az elmúlt években.

A technikai megbízhatóság növelésére, mérhetőségére ("quality kontroll") az ASGE 2 új kritériumot vezetett be: (a) a coecumból történő kihúzás ideje 6 percnél hosszabb legyen (b) adenomákat több mint 25%-ban kell találni férfiaknál 50 év felett, ill 15% -nál többet nők esetében. Több közlemény is megjelent ennek vizsgálatára, Simmons & Harewood 9528 colonoscopyját, 43 vizsgálóval értékelt a 2 új kritérium szempontjából. Az eredmények a felvetést erősítették. (3).

Egy másik szempont, a retroflexió jelentőségét vizsgálta Saad & Rex 1552 vizsgálatot értékelve. A rectalis retroflexió 94% ban volt sikeres, szövődményt nem észleltek, összesen csak 1 db 4 mm es adenomat nem vettek észre előretéknéssel (4).

Konklúzió: figyelmesen elvégzett előretéknéző vizsgálatkor a retroflexio nem ad további fontos információt – viszont nem kellően gyakorlott vizsgálónál veszélyes manőver lehet.

Technikai szempont, a vizsgálat sikerességét befolyásolhatja a beteg helyzetének változtatása. Londonból a St Marks Kórházból közöltek összehasonlító tanulmányt: 64 beteget randomizáltak crossover módon, 1x bal oldalfekvő helyzetben vizsgáltak, majd a második vizsgálatkor forgatták a betegeket bal oldalfekvő, hanyattfekvő és jobb oldalfekvő helyzetbe. A változtatott pozícióknál legalább 47%-ban találtak 1 polipot, szemben a bal oldalfekvésben észlelt 33%- nál. *(Természetesen forgatjuk a beteget vizsgálat közben, de azért, hogy könnyebben jussunk előre, így ez növeli a polipusok detektálását is. Kérdés, hogy a két szempont mennyire független tényező?)*

A mechanikai módosítások célja: könnyíteni a vizsgálatot, mérsékelni vagy megszüntetni a fájdalmat, a fertőtlenítés szükségességét, és növelni az úgymond nehéz vizsgálatok sikerességét.

A kettős-ballon colonoscop hasonló, mint az enteroscop, 2 vizsgálat történt előzetesen inkomplett colonoscopiák után, 16 esetből 15-nél sikerült elérni a coecumot.

A vizsgálat könnyítésére, a sikeresség fokozására új endoscopokat (**Aeroscope, Invendo, Stryker, Neoguide**) és új overtubokat fejlesztettek (**USGI, shapeLock, EndiEase**) de kevés vett részt ezek közül nagy klinikai tanulmányokban.

Az Invendo cég colonoscopia ez elmúlt év számomra legizgalmasabb újdonsága. Ez az egyszer használatos, eldobható endoscop, a fejlesztők megítélése szerint költséghatékony módszer, és nem melléleg fertőzés szempontjából abszolút biztonságos. A teljesen flexibilis csövet mechanika juttatja fel, az orvos csak irányít egy "joy stick" segítségével. Tekintettel arra, hogy a coloscop mint egy komputer játék autóversenyzője halad előre, mechanikailag minimális nyomást gyakorolva a bélfalra, így a beavatkozás nem igényel szedálást, gyakorlatilag fájdalom mentes a felvezetés. Roesch és mtsai 28 betegnél próbálták a módszert; a coecumot 79%-ban érték el szedáció nélkül, a discomfort minimális volt (5).

(1. ábra)



Egy másik tanulmány a Spirus EndoEase overtub használatát írja le 168 betegnél: 11%-ban nem tudták használni a nehéz anatómiai szituáció, a beteg diszkomfort érzése miatt, de amikor használták a coecumot 97%-ban érték el és nem volt szövődményük (6).

Gyűlnek az adatok a **colon kapszulával** kapcsolatban, 8 centrumban végeztek prospektív tanulmányt, 329 beteget vontak be Európában. Hagyományos PEG előkészítés, kis dózisú hashajtó és prokinetikum is szerepelt a protokollban.

A kapszula távozását követően hagyományos colonoscopia történt, melyet független orvos végzett. A kapszulák 91% a kiürült és a 9% is elérte a recto-sigmát. A hagyományos colonoscopiával összehasonlítva a kapszulas módszer negatív predictív értéke 58% a polypok esetében, és 82% az összes szignifikáns eltérésre vonatkoztatva. 6 polypot csak a kapszula jelzett.

Érdekes a **virtuális colonoscopy**val kapcsolatos felvetés: lehetőséget kellene teremteni hogy képzett endoscopos vagy endoscopos asszisztens értékelje a virtuális colonoscopyt, szükség esetén biztosítva az azonnali terápiás beavatkozás lehetőségét, megkímélve a beteget az ismételt előkészítés kellemetlenségeitől. A kevés bemutatott absztraktnak kiemelték a 10 mm-nél kisebb adenomák jelentőségét, eltávolításuk fontosságát, tekintettel arra, hogy 7%-uk már dysplasias.

A képi megjelenítés fokozásával szintén sok absztrakt foglalkozott. Elsősorban a virtuális kromoendoszkópiának elkeresztelt NBI bíztató, egyre teljesebben kiértékelt eredmények állnak rendelkezésre, melyek persze nem nélkülözik az ellentmondásokat sem, ahogy ezt az előző évi összefoglalónkban is ismertettük.

NBI a nagyon nagy rizikójú betegnél (HNPPC) hatásosabbnak tűnik a kromoendoszkópiánál. A nagy rizikójú betegekben (anamnézisben CRC, 3 v. több adenoma, vagy előzőleg 1 cm-nél nagyobb adenoma vagy pozitív FOBT) történő alkalmazással már az eredmények ellentmondóak. A szerző véleménye szerint, még mindig tart a tanulási fázis NBI használatával kapcsolatban. Hyperplastikus polypokat NBI-vel 28%-ban detektáltak, a hagyományos 11%-kal szemben.

Közepes rizikójú betegekben az NBI nem volt hatásosabb, a hagyományos módszernél és a kromoendoszkópia sem volt hatékonyabb.

Következtetés: NBI hatásosnak tűnik a nagyon magas rizikójú esetekben az átlagos rizikójúaknál nem költséghatékony (?).

Autofluorescens endoszkóp (AFE) szintén ígéretesnek tűnik, ez azonban kevésbé terjedt el, így kevesebb a rendelkezésre álló adat, egyelőre nem találja helyét a gastro-intestinalis rendszer vizsgálatában. Az autofluorescens endoscopia a bronchoscopiában már sikeresen bizonyított.

Több study történt, ellentmondásos eredményekkel, főleg az elevált lézióknál lehet hatásos.

Van den Brock és mtsai colorectális adenomákban hasonlították össze hagyományos endoszkóppal és nem találtak szignifikáns különbséget a két módszer között (7).

Hasonlóan összeállított vizsgálatban, japán szerzők a diminutív elváltozások tekintetében szignifikánsan érzékenyebbnek találták a AFE-t (8).

A vizsgálatra történő előkészítés egyik része a béltisztítás, kellemetlenségei legfeljebb csökkenthetők, sokan, nem alaptalanul a beavatkozásnál kellemetlenebbnek tartják. A béltisztítással kapcsolatban a natrium foszfát szérumszint emelő renális tubularis károsodást okozó hatására hívják fel a figyelmet.

Új előkészítésként ajánlható a kisvolumenű PEG: 1 liter este, 1 liter reggel. C vitaminnal kombinálva, jobb volt az előkészítés és a betegek is jobban tolerálták mint a foszforszódót.

Ugyancsak az előkészítés része a premedikáció: ezzel a későbbiekben részletesebben foglalkozom, itt csak egy új szerről. Úgy találták, hogy az Enotonox a propofollal egyező hatású (9).

Polyp prevalencia és szűrés

Epidemiológiai vizsgálatok szerint nőknél alacsonyabb a rizikó de ez nem igaz obesitas és diabetes esetében.

A kor önmagában nem kontraindikáció, de 80 év felettiek szűrésénél fokozott óvatosság szükséges, ill. felveti a kérdést hogy válogassuk ki a betegeket akiknél érdemes elvégezni a szűrést.

Terapiás kolonoszkópia

Az endoszkópos submucosus dissectio (ESD), kérdésével egyre több tanulmány foglalkozik. Főleg japánok által alkalmazott technika, "hagyományos" endoszkóposnak még a mucossectomia is nehéz, ráadásul külön speciális kiegészítőket is igényel, ami költségnövelő tényező.

Jobb képzés és nemzeti módszertani iránymutatók szükségesek a bevezetés előtt, kérdés, vajon Európában standard módszer lesz-e az ESD?

Das A és mtsai (10) értékeli az endoszkópos eltávolítás lehetőségeit, eredményeit. Az US National Cancer Registry 8221 beteget vizsgált, 7,1%-át gyógyították endoszkópos úton, a malignus betegséggel összefüggő mortalitásban nem volt különbség a sebészi kezeléssel összehasonlítva, ami megerősíti ezekben az esetekben az endoszkópos kezelés szerepét.

A DDW áttekintése után néhány izgalmas területről részletesebben.

Technikai, mechanikai újítások

A fantasztikus technikai újítások mellett továbbra is előkerülnek szellemes, egyszerű megoldások a beavatkozás könnyítésére (11).

A szerzők prospektív vizsgálatban bizonyították, hogy az általuk javasolt kukorica olaj, mint csúsztató, vagy meleg víz használata növeli a sikerességi rátát, rövidíti a coecum jutás idejét és csökkentette a betegek fájdalmait. Az érdekesség, hogy mind az olajat, mind a meleg vizet a szokásos csúsztató mellett adták, a colonba fecskendezve.

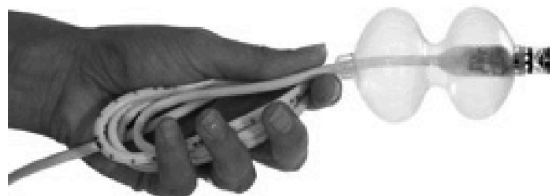
Rösch és mtsai tanulmánya (12) összefoglalja az új colonoscopos metodikákat, elsősorban a colon kapszula, a "self-propelled" technika és a "single use" módszer szempontjából. A jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján még nem lehet látni, melyik módszer válthatja ki a hagyományos, kellemtelennek ítélt coloscopiát a vastagbélrák szűrésében.

Szerzők hangsúlyozzák, hogy a colon kapszula szenzitivitása egyelőre alacsony, a többi módszerrel kapcsolatban pedig vagy minimális, vagy egyáltalán nincs humán adat.

A colonoscopos tévesztés egyik fő oka az optika csak limitáltan mozgatható. Az Aer-O-Scope rendszer ezt a "hibát" kiküszöböli, "omni-visuális", ráadásul önjáró, ön-navigáló rendszer.

Szerzők sertés polyp indukciós modellben, és élő állatban vizsgálták az alkalmasságot és a biztonságot (13). Az ex vivo modellben, kb. 2 méter hosszú polypussal preparált colon szegmensben vizsgáltak, a szenzitivitás 97.6%-nak bizonyult, a fals pozitívitás 0.3% volt, a videó elemzése átlag 8 percig tartott. Az in vivo modellben, mind a előretekintő, mind az omni-directionális fejjel, jó hatásfokkal, szövődmény nélkül lehetett vizsgálni. Az omni-directionális fej magas szenzitivitással képes a colon mucosát vizsgálni, nincs merev vég, mely akadályozná a teljes körű áttekintést. Természetesen további humán klinikai vizsgálatok szükségesek.

(2. ábra)

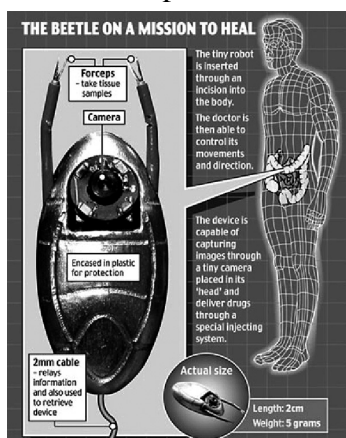


A megfelelő gyakorlati képzés, a megfelelő jártasság megszerzése az endoszkópiában nem egyszerű kérdés. A legalkalmasabb, a beteget leginkább kímélő lehetőség a különböző szimulátorok alkalmazása. Szerzők ismertetik a modellt (14), az eredményeket.

4 csoportban vizsgálták a hatékonyságot, mérőszámuk a coecum elérésének idejét tekintették. A kezdő vizsgáló (gyakorlat nélkül) közel 30 perc alatt, a közepesen gyakorlott (<200) 5:45, a gyakorlott (200-1000) 4:19 az expert (>1000) 4:56 alatt jutott a coecumba. A GI Mentor II szimulátor kiválóan alkalmas a gyakorlottság felmérésére és annak megszerzésére is.

Az áttekintő jellegű tanulmány inkább elméleti fejtegetés a miniatürizált robottechnikáról a gastrointestinalis endoszkópiában (15). Ahogyan kezdetben utópisztikusnak tűnt a robottechnika alkalmazása a laparoscopos sebészetben, a többség talán még ma is így gondolja, ugyanúgy kétkedéssel figyeljük a miniatürizált endoscop fejlesztésével kapcsolatos eredményeket. A hagyományos technika és a robot összekapcsolása már bizonyított a NeoGuide szisztéma esetén: a beavatkozás a betegnek jóval kevesebb fájdalmat okoz és nem kis részben az egészségügyi személyzet terheit is csökkenti. *(Valóban, hajlamosak vagyunk megfedkezni, arról, hogy a colonoscopia a jelen körülmények között nem kis fizikai munkával járó beavatkozás! A szerző megj.)* Ezzel kapcsolatban 2007-ben számolt be Axel Eickhoff vezette német-amerikai munkacsoport ez első eredményekről. Tíz betegnél használták a computer-asszisztált coloscopot és az eredmények meggyőzőek voltak, mind a coecumba jutást, mind a szövőd-ményeket (nem volt) illetően (16).

Ehhez képest is fantasztikus változást hozhatnak azok a mikrorobotok, melyek önálló manipulálásra is képesek lehetnek. (4. ábra)



Kettős-ballon colonoscopia jó alternatíva lehet sikertelen hagyományos colonoscopyt követően (17).

Szerzők kiemelik a colonoscopia fontosságát a CRC diagnózisában, de 10%-ban nem sikerül coecumot elérni (ok idős kor, előzetes hasi műtét, hosszú kacs). A dupla-ballon technika nem csak a vékonybélben, hanem a vastagbélben is alkalmazható, ilyenkor segíthet a vizsgálat kivitelezésében.) Az új protoípus a Fujinon FC 450-B15C 182 cm hosszú colonoscopia.

Pilot studyban, 29 betegnél előzőleg sikertelen colonoscopia után alkalmazták a dupla ballon coloscopot (a sikertelenség oka 16 esetben adhesió, 13 esetben hosszú és fixált kacs), propofol anesztéziában, a végpont a coecum elérése volt. A 29 betegnél 28 esetben volt sikeres a vizsgálat, az

átlagos vizsgálati idő 14-18 perc volt, 24 betegnél a kettős ballon technikát alkalmazták, 5 esetben csak az egyik ballont fújták fel, nem volt szövőd-mény.

Diagnózisok a következők alakultak: 11 eset negatív, 2 arterio-venosus malformáció, 7 diverticulosis, 4 polypok, 2 Crohn, 1 lipoma a coecumban, 1 sigma fekély.

A beavatkozást a legtöbb esetben szakasszisztensi segítséggel egy orvos végezheti, ritkán szükséges rtg. ellenőrzés.

Összességében igen értékes lehetőségnek tartják a módszert sikertelen hagyományos colonoscopykat követő eljárásaként.

Az endoszkópos optika újításai

A képi megjelenítés javulásával, a HD technikák megjelenésével az utóbbi néhány évben sokat foglalkoztunk. Egyre-másra jelentek meg a közlemények az újabb módszerekről.

Az alábbi összefoglaló tanulmány segít a helyzetet áttekinteni, és bár nem csak a vastagbél vizsgálattal foglalkozik, de ismerve a colon carcinoma diagnosztikus problémáit és korai szakban történő detektálhatóságának jelentőségét, a kérdés feltétlenül ide való (18).

2002-ben a nyelőcső a gyomor és a vastagbélrák az összes rákhalálozás 24% -t adta a világon. Ennek a terhe a lakosság öregedésével növekedni fog. A megelőzés a korai kimutatáson alapul. A kicsi, de potenciálisan malignus elváltozások elnézhetők. Szintén veszélyes, ha túldiagnosztizáljuk és túlkezeljük

az olyan elváltozásokat melyeknek nagyon kicsi az esélyük a malignus elfajulásra. Ezért a digitális képalkotás- forradalom az endoszkópiában.

A digitális képalkotók korában a gastrointestinalis endoscopia még mindig arany standardja a daganatok korai kimutatásának, mely nem kis részben japán fejlesztéseknek köszönhető.

A legutóbbi szériák elérik a nagy felbontóképességet, melynek 3 fő oka van: (a) pixelsűrűség fokozása, (b) beavatkozás a digitális képalkotás folyamatába és (c) a nagyítás módja és szintje.

A miniatürizált képtovábbító rendszer (CCD – charge-coupled device), a nagy feloldóképességű processzor és HDTV az instrumentum. A fotonok elérve a szövetet elnyelődhetnek, visszaverődhetnek vagy szétszóródhatnak. A visszavert fotonok specifikus módosításával fokozzák a kontrasztot a nyálkahártya rétegei között, a különbséget a bemélyedések és a kiemelkedések (structura erősítés) vagy a hemoglobin és a microerek sűrűsége között.

Ez különböző módokon érhető el.

NBI technika speciális filtert alkalmaz, leszűkíti a fényt 2 keskeny nyalábra, (415 nm kék és 540 nm szürke). Ezt a két hullámot használja mindkét NBI sisztéma (EXera II és Lucera Spectrtrum) melyek csak a szkennelés módjában különböznek. Legfőbb tulajdonsága hogy felerősíti a microvascularis hálózatot mind a mucosában, mind a submucosában.

A Fujinon a kromoszkópia alternatíváját fejlesztette ki, komputer által rekonstruált virtuális képet használ (FICE system Fuji Intelligent Chromo Endoscopy).

NBI-t is összekapcsolhatják nagyítással vagy macro-objectív lencsével (Olympus Evis Exera II) vagy elektronikus ill optikai zoommal (Olympus Evis Lucera Spectrum)

A nagyítást egészen 1000x-ig növelhető, mellyel elérhető az in vivo citológia vagy hisztológia. Erre alkalmas műszert ajánl az Olympus endocytoscop rendszere vagy az Optiscan- Pentax confocalis endoscop.

Az endoscopia képes és a tumor növekedés lépéseit követni a gastrointestinalis mucosában. Superficialisnak nevezzük a léziót ha csak a mucosára ill. a submucosára terjed ki.

A progresszív tumornövekedés nyilvánvaló polypba kérdéses. A gyomorban a korai rák morfológia a lapos lézió, és a flat adenomák gyakoriak a vastagbélben is, invazív cc alakulhat ki kicsiny méretük ellenére is.

A nonpolypoid elváltozások aránya a nyelőcsőben 80%, a gyomorban 95% és 45% a vastagbélben. A superficialis lézióknál a morfológia a kimenetelt tekintve nem megbízható előjelző. A besüppedt típus bár ritka de szerepük kiemelendő az előrehaladott rák prekursoraként.

Ismertek a távolkeletiek eredményei a korai rákok kimutatásában. Japánban a korai gyomorrákok kimutatására általános tervet dolgoztak. 1975-1978-ig a korai rák leírása a nyálkahártya elszíneződését jelentette, melyet chromoscopia követett. Ezt a megközelítést alkalmazta 1985-ben Muto a vastagbélben leírt flat adenomáknál. Ezt először nyugaton kétkedve fogadták. A nyugati klinikusok lassan ismerték el a nonpolypoid neoplastikus léziókat rákmegelőzőnek. A szerzők kiemelik, hogy az abnormális folt felismeréséhez kognitív tréning szükséges, illetve ezt tudni kell összekapcsolni a daganattal. Az új módszerek miatt új felismerési mintázat szükséges! Ugyanakkor a flat léziók nagyrésze klinikailag nem jelentős, a megkülönböztetés védelem a túlkezelés ellen.

Az ajánlások, technikai lehetőségek bőségében diagnosztikus ténykedésünk során az alábbiak sorbavétele (step by step módszer) javasolt.

1. lépés. A vizsgálandó terület, nyálkahártya megfelelő előkészítése, béltisztítás. Simeticont alkalmazhatunk a vizsgálat előtt vagy proteolitikus enzimet, mucolysis céljából. Különösen ajánlott metilénkék festés előtt.

2. lépés. A gyanús terület megjelenítéséhez fontos gastroscopiánál a retroflexió, colonoscopiánál az ajánlott kihúzási idő (8 perc a coecumból) betartása.

Előretekintő eszközzel elnézhetjük a polypokat gyomorban a cardia alatt, az angulus distalis élénél, ill a Bauhin billentyű proximalis részénél. (az ezzel kapcsolatos idézett tanulmány a retroflexio fontosságát a colonoscopiánál nem erősítette meg).

A non-polypoid lézióknál megítélésénél nehezebb a helyzet. Könnyebben elnézhetők megfelelő elő-

képzés hiányában, az elváltozás gyakran csupán csak elszíneződés vagy az erezettség megváltozása vagy besüppedt elváltozás. Utóbbiak progressziója rapid lehet, még ha azok 10 mm alattiak is.

3. lépés. Az elváltozás jellemzése, morfológia, kiterjedés, kiemelkedés/besüppedés. A festés mellett kontrasztosabb a microvascularis hálózat (krónikus gyulladásban és neoplasiákban érintett az érálózat). A felszín micro-architecturája a másik fontos tulajdonság ezen a téren: felismerni az intestinalis metaplasziát és a structura megváltozását, amely alacsony vagy magas fokú neoplasia lehet a nyelőcső hengerhámjában ill. a vastagbélben a “pit pattern” analízise Kudo klasszifikációja szerint. A kromoszkópia inkább a felszíni struktúra, míg az NBI a subepithelialis erek analízisében segít.

4. lépés. A léziók osztályozása és a terápiás döntés.

El kell kerülni a szükségtelen reszekciókat, és az inadekvát endoscopos kezelést ha sebészeti beavatkozás indokolt.

Benignus, “low grade” dysplasiáknál a követést vagy az endoscopos reszekciót válasszuk! Ha endoscopos reszekció szükséges az “en block” eljárást preferáljuk. Submucosus inváziónál dönthetünk endoscopos vagy sebészeti megoldás mellett.

A nagyító chromoendoscopia és az NBI értékét a colorectalis polypok osztályozásában: prospectiv kontrollált studyban vizsgálták (19).

A szerzők is a colonoscopos szűrés fontosságát hangsúlyozzák, a neoplastikus léziók diagnosztizálásában és eltávolításában. A hagyományos colonoscopia általában nem tud differenciálni a hyperplasticus és a neoplasticus léziók között, ami szükségtelen eltávolításokkal jár. A nagyító chromoendoscopiával sikeresen tudjuk ezeket elkülöníteni a Kudo féle pit pattern classificatió alapján de ez sok munkával jár, idő és vizsgáló függő.

Ez az első nagyobb prospektív tanulmány, mely összehasonlítja a chromoendoscopia és az NBI szerepét a neoplasticus és a non-neoplasticus colorectalis polypok differenciálásában.

200 colorectalis polypot vizsgáltak 99 betegnél, 1-1 arányban randomizálva a két módszerrel.

A “mucosal pattern” értékelésénél a Kudo féle klasszifikáció alapján nem volt különbség a két eljárás között.

A “vascular pattern” vizsgálatánál az NBI korrekten diagnosztizált 93,7%-ot a neoplastikus polypokból és 89,2% -ot a non-neoplastikusok esetében, míg a nagyító chromoendoscopia specifitása 95% volt, de a szenzitivitása csak 66,7%.

A kapilláris hálózat intenzitása és a struktúra változása ezek szerint lehetővé teszi a neoplaziák diagnózist, a Kudo féle mucosal pattern osztályba sorolása nélkül is.

A következő tanulmány szerzői (20) prospectiv, randomizált, crossover studyban 42 betegnél végeztek el a hagyományos és NBI colonoscopyt, a két vizsgálat között 3 hét telt el. Mindkét esetben a gyanús területől célzott biopszia történt, ill. a hagyományos coloscopyánál 10 cm-ként 4 kvadráns biopszia. Az átlagos vizsgálati idő: NBI-nél 50+14 perc, konvencionális coloscopyánál: 47 +12 perc volt. Az NBI vizsgálatnál 17 betegnél, 52 gyanús területből 1148 célzott biopszia történt. A hagyományos coloscopyánál 13 betegnél 28 gyanús területből 85 célzott biopszia+ a random biopsziák összesen 1552. Nem volt szignifikáns különbség a két metodika között, összesen 11 betegnél találtak célzott biopsziánál neopláziát: 4 betegnél mindkét módszerrel, 4-nél az NBI, 3-nál a hagyományos coloscopia jelezte. Az 1552 random random biopszia 1 új esetet igazolt. Mindkét metodika hibaszázaléka 33% volt. Szerzők kiemelik, hogy a study az első generációs NBI-vel készült, azóta megjelentek újak is, egyelőre mindenesetre korainak tartják a “hagyományos” random biopsziák elhagyását.

Egy másik vizsgálatban a szerzők (21) az NBI hatékonyságát nézték. Colonoscopyval eltávolították a polypusokat, majd NBI-vel után vizsgáltak. Megnézték, hogy a mucosa NBI képe és a polypus szövettani eredménye milyen mértékben korrelál. 40 beteget vontak be a prospektív vizsgálatba, normál colonoscopyval 72 polypust távolítottak el (43 tubuláris adenoma, 28 hyperplasticus polyp), majd az NBI további 51 (!) polypust talált (29 tubuláris adenoma, 22 hyperplasticus polypus). Öt különböző felszíni-/vasculáris patternt különítettek el. A szenzitivitás, specificitás, és átlagos pontosság a hyperplasticus polypusoknál 86%, 96%, 92%, az adenomáknál 96%, 86%, 92% volt! Ezek alapján a szerzők az NBI-t feltétlenül költség hatékonnak tartják.

Brown és mtsai (22) a Cochrane adatbázist, Medlinet, Embase-t használták a meta-analízishez. Randomizált tanulmányok kerültek az elemzésbe, olyanok, amelyekben kromo-, nagyító endoszkópiával végeztek összehasonlító vizsgálatot, az alsó traktusban. Kizárták az IBD-t és a polyposis szindrómát. Az elemzést független vizsgálók végezték, akik nem vettek részt az adatgyűjtésben. Összehasonlították a polypok és diminutív elváltozások detektálását, a vizsgálat idejét a különböző módszerekkel. Négy vizsgálat felelt meg a bevonási kritériumoknak. Szignifikánsan jobbnak találták a chromoendoszkópiát az elváltozások detektálásában. Szignifikánsan több volt ebben a csoportban azon betegek száma, ahol legalább 1 polypust (OR:1.61), illetve 3 vagy annál több polypust találtak *(korábbi közleményből tudjuk, hogy a reprodukálhatóság, a validitás szempontjából fontos szempont, hogy az összes vizsgált esetből, hány százalékban találunk elváltozást. Ha ez egy bizonyos érték alatt van, érdemes átgondolni az adott munkahely megbízhatóságát. A szerző megjegyzése)*. Nem meglepő, viszont hogy a chromoendoszkópia szignifikánsan hosszabb ideig tartott. A fentiek alapján a szerzők erős evidenciának tartják, hogy a kromoendoszkópia szignifikánsan növeli a neoplastikus elváltozások detektálását.

Az optikai biopszia tárgykörben a legizgalmasabb lehetőség a konfokális lézer endoszkóp. Az elmúlt néhány évben a metodikáról jelentek meg közlemények, a feldolgozott időszakban már szaporodnak a klinikai adatok.

Kétségtelen, hogy a módszer elsajátítása hosszabb tanulást igényel, mint az egyéb optikai újítások és maga a vizsgálat is nehezebb. A jövőben a tanulmányok száma nyilván ugrásszerűen gyarapodni fog.

A módszer egyik különös érdekessége, hogy a struktúra real-time vizsgálható.

Az elsőként idézett két közleményben, a szerzők (23, 24) (Hurlstone az egyik legtöbbet publikáló szakember ebben a témában, elkötelezett híve a konfokális endoszkópiának) áttekintik a módszert, ill. 54 screening colonoscopiával kapcsolatos tapasztalatról számolnak be. Fluoresceint alkalmaztak, helyileg fecskendezve be.

A normál mucosában circuláris kriptákat, hypeplasiánál proloferatív, adenománál torzult, elongált mirigyeket látunk. Kb. 5 másodperccel a fluoresceint befecskendezése után vizsgálva, 96-98%-s specificitás, szenzitivitás volt elérhető, összehasonlítva a szövettani eredményekkel, megegyezően a korábbi irodalmi adatokkal.

A módszer elterjesztője, Kiesslich, a mainzi munkacsoport vezetője. Nevéhez fűződik az első atlasz/könyv, mely segítséget nyújthat a vizsgálóknak (25). Összefoglaló jellegű tanulmányban szintén elsősorban a módszer technikai elemeit, előnyeit ismerteti.

Az optikai biopszia alkalmazásának fő területe a gyulladásos bélbetegség (26). A malignizálódási hajlam fokozódása indokolja a rendszeres ellenőrzést, melynek fő feladata a dysplasia detektálása. Ez hagyományos endoszkópiával nehéz, még a surveillance mintavétel során (kb. 40 minta) is csak a felület 0.05%-ról van tájékozódási lehetőség. Itt érthetően nagy a jelentősége a célzott mintavételnek. A közlemények ezért előszeretettel használják ezt a betegcsoportot a módszerek szenzitivitásának, specifikitásának igazolására. A tanulmány áttekinti a lehetőségeket, a chromoendoszkópiát, a nagyító endoszkópot, a konfokális endoszkópiát, a módszerek kombinálásával megszerezhető előnyöket.

A dysplasia-asszociált (DALM)-, adenoma-szerű (ALM) elváltozásoknál a teendőik radikálisan különböznek colitis ulcerosában: totál colectomia vagy endoszkópos reszekció. A döntés tehát nem könnyű, konvencionális endoszkóppal nehéz, vagy általában nem ítéltető meg a különbség. Szerzők (27) a Pentax EC3870K endomikroszkóp használhatóságát vizsgálták prospectív módszerrel ezen a területen, az in vivo diagnózist és a szövettani eredményt vetették össze.

36 beteget vontak be a vizsgálatba, az in vivo diagnosztikában a mainzi kritériumokat használták az ALM és a DALM diagnosztikájában. A kappa koefficiens az egyezést illetően 0.91 volt, a pontosság 97%-nak bizonyult. Ez az első tanulmány, mely ALM és DALM esetén vizsgálta az in vivo diagnosztikát és az eredmények egyértelműen igazolták a módszer alkalmasságát. A konfokális endoszkóp a colectomiával kapcsolatos elhatározásban hatékony segítség!

Japán szerzők 25 betegről tudósítanak (28). 2004 és 2006 között hasonlították össze az in vivo endomikroszkópos képet és a hisztológiát. Az összes CEM kép korrelált a szövettannal, jól követhető volt a szövettani rétegződésnek megfelelően is az egyezés. A statikus ábrázoláson túl a CEM a funkcióra

vonatkozóan is szolgáltat adatot, a kapillárisok keringése, a mirigyek mucin termelése is vizsgálható.

A confokális endoszkópia perspektíváit jól mutatja a következő kísérletes eredmény melyet ugyancsak a mainzi munkacsoport közölt (29).

Az endomikroszkópia lehetőséget kínál egyrészt az in vivo funkcionális vizsgálatokra, másrészt ugyanilyen körülmények között kaphatunk információt a felszín alatti struktúrákról.

A munkacsoport ehhez egy miniprobot használt, mely optikailag megegyezik a humán változattal, 488 nm-s, lézerrel történt az excitáció, a neuroendocrin tumornál jelzőanyagának 5-carboxyfluoresceinnel jelzett octreotidet, a májvizsgálatánál FITC jelzett Lycopersicon esculentum lectint alkalmaztak.

A szondát a vizsgálandó szerve helyezték a mintavételhez. Pancreás szigetsejteket (n=10), fokális gyulladásos léziót (n=11) vizsgáltak BALB/c ill. FVB egereken. Tumor indukcióra humán embrionális vese (HEK-293) sejteket, vagy neuroendokrin pancreás tumor (AR42-J) sejt vonalat fecskendeztek subcután NOD-scid vagy nu/nu egerekbe. 2-4 hét elteltével, mikor a tumor megfelelő méretet ért el (10-15 mm), történtek a vizsgálatok. Az intraabdominális vizsgálatokhoz a megfelelő sebészeti feltárás mellett került sor. Makroszkóposan nem volt eltérés látható a májon a tumor modellben. Fluoresceint (iv) és acriflavint (topikusan) alkalmaztak a vizsgálatokhoz.

Az in vivo mikroszkópia során jól láthatók voltak a máj különböző elváltozásai a zsírmáj, a fokális lézió, necrosis és a mikrometastasis is. Ez utóbbi esetében kb. 20 sejtől álló csoportot lehetett tisztán elkülöníteni az L.esculentum lectin segítségével.

A pancreasnál a szigetsejt neuro-endokrin tumora somatostatin 2 receptorát jelezték octreotiddel, ami így jól láthatóan elkülönült a normál struktúráktól. A szövettani vizsgálatok minden esetben igazolták a real time, in vivo diagnózist.

Az eredmények klinikai alkalmazhatóságához további vizsgálatok, jelzőanyagok szükségesek. A módszer azonban mindenképpen nagyon ígéretes, és sok új adatok szolgáltathat pl. a malignus folyamatok kialakulásával kapcsolatos kutatásokhoz.

Persze nem elegendő az elváltozást megtalálni, ugyanilyen fontos szempont a pontos, alapos eltávolítás, és ha lehet endoszkóposan.

A következőkben az ezzel kapcsolatos újdonságokról.

Operatív endoszkópia a vastagbélben

Japán szerzők tekintették át a colorectalis lesiok kezelési stratégiájának meghatározására ajánlott módszert: endoscopos jelek értékelése vagy a nem -felemelhetőség jele (non-lifting sign) az invasios mélység diagnosztizálásában (30).

Az invasio mélységbeli terjedésének felbecsülése fontos hogy dönteni tudjunk endoscopos vagy sebészeti megoldás között.

Endoscopos reszekció előtt adott submucosus injekció – ha pozitív a “non-lifting sign” vagyis nem emelhető el az elváltozás, az mélyebb submucosus infiltrációt jelez.

A japán prospectiv study 5 centrumban történt, a léziókat minden esetben indigo carminnal festették és ennek alapján előzetesen felbecsülték a mélységi invázió mértékét (redőkonvergencia, kiterjedés, kontúr egyenetlenség, depresszió, nagyobb nodulus): A típus: sm2 rák, B típus adenoma, intramucosal és sm 1 rák.

A típusnál sebészi, B típusnál endoscopos EMR kezelést terveztek, a “non-lifting sign-t” normál só vagy glicerín injektálása után értékelték. Akkor tekintették pozitívnak, ha a környező mucosa emelkedett, de maga az elváltozás nem 239 beteget, 271 értékelhető colorectalis léziót vontak be a patológiai feldolgozásba. A patológusok nem ismerték az endoszkópos kvalifikációt.

A “non lifting sign” szenzitivitása 61,5%, specificitása 98,4%, PPV: 80%, NPV: 96% volt.

Az endoszkópos diagnózisnál a mélyebb infiltrációra vonatkozólag ugyanez a következőképpen alakult: szenzitivitás 84,6%, specificitás 98,8%, NPV 98,4%, PPV 88%.

Konklúzió: a “non-lifting sign” nem pótolja az alapos endoszkópos értékelést (előzetesen szól a nagyító endoszkópiáról és az EUS-ról is, de ezt csak szakértők tudják, sok idő és költség), nem elégséges az sm2 rákok pontos diagnózisához, ezekben az esetekben sok szükségtelen EMR-t eredményez.

A szedáció kérdései

A szedálással, premedikációval összefüggő kérdések az endoszkópos tevékenység egyik legnehezebb, legvitatottabb kérdése. Krónikusan megoldatlan problémáról van szó, a napi gyakorlat nem vagy alig egyeztethető össze az érvényes szabályozással. Nem kizárólag hazánkban gond ez, látható évek óta a közleményekből. Először röviden összefoglalom az ezzel kapcsolatos általános ismereteket.

A megfelelő előkészítés a vizsgálat sikerességét jelentősen növeli, a beteg számára a vizsgálatot elviselhetővé teszi, de ugyanakkor növeli a vizsgálat idejét, a költségeket, a szövődmény rátát. A vizsgálat végezhető premedikáció nélkül, lokális előkészítéssel, anxiolízissel, felületes szedálással, mély szedálással vagy teljes anesztéziában.

Felületes szedálásnál a tudatállapot éber ("conscious sedation"), a beteg kommunikációra képes, az utasításokat végrehajtja, légzés, keringés általában nem érintett. Mély szedálásnál, teljes anesztéziánál legfeljebb fájdalom ingerre reagál (mély anesztéziában erre sem), légzéstartamogatót szükséges lehet, a kardiovaszkuláris működés érintett.

A szedálás emeli a beavatkozás kockázatát. A túlzott mértékű szedálás: hypoventillációt, légzésleállást, ritmuszavart, kardiális komplikációkat, hányást, aspirációt- felső endoszkópiáknál, akut vizsgálatoknál, hemodinamikai instabilitást (előkészítés! Dehydráció) okozhat.

Hátrányos tényező az időskor, súlyos társbetegségek, alkohol abusus, drog dependencia, szedatiohypnotikumok rendszeres használata.

Az irodalomban oly sok vitát generál a propofol során mély szedálás történik.

Az elmúlt években megjelent közlemények alapján a következők körvonalazódnak az alkalmazás feltételeit illetően.

Intravénás narcosis során az alábbiakra kell figyelniünk: szoros observáció biztosítása a beavatkozás alatt és után: vitális paraméterek (pulzus, vérnyomás, oxigén szaturáció, légzésszám, sz.e. EKG, EEG) monitorozásának lehetősége, reanimációs háttér, oxigén, sz.e. lélegeztetés feltételeinek rendelkezésre állása, képzett endoszkópos személyzet. Mély szedálás, általános anesztézia csak aneszteziológussal végezhető! Ez vonatkozik Magyarországon a propofol alkalmazhatóságára. Ne felejtsük el a beteg figyelmét felhívni a szedáció utóhatásaira: gépkocsit nem vezethet!

Wehrmann és Riphaut (31) nagy beteganyagban (N: 9547) vizsgálták a propofol szövődményeit. Felső vizsgálatokat értékelték, kiemelve az epeúti intervenciók magas száma (a beteganyag megoszlása UGI:5347, ERCP: 3937 EUS: 236). Vizsgálták, hogy milyen gyakran történt korai befejezés szedációval összefüggően ill. lélegeztetés vagy intenzív osztályra (ICU) helyezés. Eredmények: 135 (1.4%) esetben szövődmény, 40 (0.4%)-asszisztált lélegeztetés, 9 (0.09%), intubáció, 28 (0.3%)-ICU. A mortalitás az átlagosnál magasabb: 4 (0.03%) magyarázhatja a súlyosabb beteganyag. Szerzők szerint: a propofol szedáció nem kockázatmentes, fokozott observációt igényel.

Külling és mtsai (32) arra a kérdésre kerestek választ, milyen személyzet és eszközök szükségesek propofol használata esetén? Privát praxisban vizsgálták 27061 beteg endoszkópiájánál alkalmazott szedálást. (EGD: 14856 Colon: 12205).

Meghatározták az ASA statust, összevetették a propofol adagot, oxigén szaturációt (<90%!), asszisztált lélegeztetés szükségességét. A szedatívumot endoszkópos felügyelete mellett asszisztens adta.

Eredmények: átlagos adag: EGD- 161 mg (50-650), colon: 116 mg (30-500)+25 mg meperidine. 623 (2.3%) esetben esett az O₂ sat. 90% alá. 6 betegnél maszkos lélegeztetés vált szükségessé.

Következtetés: 1 endoszkópos és egy asszisztens részvételével a propofol szedálás biztonsággal alkalmazható!

Propofol és fentanyl együttesen effektívnek és biztonságosnak bizonyult felső traktus endosonográfiás vizsgálatánál (33).

Más szerzők a Propofolt biztonságosnak találták ambuláns colonoscopiánál, megfelelően jártas asszisztens és gastroenterologus közreműködésével (34).

A propofol előnye a gyors ébredés. Ez a költséghatékonyságot tekintve fontos szempont, hiszen az observáció is költségnövelő tényező. Midazolam/meperidin versus propofol ill fospropofol (hazánkban nincs forgalomban) összehasonlítását végezték el a szerzők (35).

Viszonyításul a midazolam/meperidin kombinációval elvégzett colonoscopiát tekintették. Így propofollal, 1.76, fospropofollal: 1.91 beavatkozás volt elvégezhető. Költség: kórházi ambulancián 71.53, sebészeti centrumban 61.48 dollár!

Tummel J összefoglaló közleményben (36) tárgyalja a propofol szedáció kérdését: Az endoszkópiák száma és komplexitása megnőtt, egyre többen igényelnek effektív szedálást/fájdalom csillapítást a vizsgálat során. Nőtt az effektivitás és a nagyobb biztonságosság iránti igény!

Szükséges az alternatívák (propofol adása aneszteziológus versus endoszkópos felügyeletével, beteg által kontrollált szedálás) tanulmányozása és az optimális metodika feltételeinek kidolgozása!

Ugyancsak izgalmas áttekintést ad Aisenberg J és mtsai közleménye (37), mely az alkalmazhatóságot, a jogi szempontokat, az úgynevezett "off label" indikáció helyzetét vizsgálja egy olyan országban, ahol a világ egyik legszigorúbb gyógyszer hivatala, FDA működik. 2004-ben az USA-ban a vizsgálatok kb. negyede propofollal történt. Az FDA (1989) álláspontja egyértelmű, propofol csak általános anesztéziában jártas szakember alkalmazhat. Az a tény, hogy nő az aneszteziológusok részvétele az endoszkópos vizsgálatokban- kb 5 billió dollár plussz költség évente! Egyre erősebb evidenciák igazolják a propofol biztonságosságát. A gastroenterológus: rendszerint 10-20 mg-s bolusban-moderált szedálást, aneszteziológus 20-70 mg- mély szedálást végez.

Csakúgy mint hazánkban egyre erősebb a nyomás, hogy gastroenterológus is végezhesen propofol szedálást ("Gastroenterologist-directed" propofol ("GD-P"), Ennek indokoltsága mellett a következők hozhatók fel: több mint 200 000 vizsgálat történt mortalitás nélkül! A biztosító általában nem fizeti, így ezért a betegnek külön kell téríteni, vagy marad a "GD-P" módszer, de ezt endoszkóposok 67%-a elutasítja. Az aneszteziológusok szerint a "GD-P" módszer felelőtlen és túlzottan kockázatos!

Az amerikai gastroenterológusok petícióban fordultak az FDA-hoz! A gyógyszerhatóság azonban kérlelhetetlennek bizonyult, elutasította a beadványt. A döntést azzal indokolták, hogy tudományosan megalapozott adatok nincsenek a propofol biztonságosságára, ha azt nem a megfelelő szakember, aneszteziológus alkalmazza! Ehhez jól tervezett kontrollált vizsgálatok szükségesek! Marad az úgynevezett gyógyszerkönyvi indikáción kívüli alkalmazás – off label –, mely a gyermekgyógyászatban a gyógyszerek 80%-nál, az onkológiában 50%-nál fordul elő az USA-ban! Az off label alkalmazás feltétele, az ezzel foglalkozó tudományos társaság (CDER) véleménye szerint, a tudományos, elméleti megalapozottság és az orvos tapasztalata, véleménye, szakmai meggyőződése. A beteget mindenképpen pontosan tájékoztatni kell az alkalmazás módjáról mielőtt a beleegyezés megtörténne!

Összefoglalásként elmondható: az endoszkópos vizsgálatoknak elengedhetetlen része az effektív szedálás és fájdalom csillapítás, ehhez a megfelelő szerek rendelkezésünkre állnak.

Az adagolhatóság körülményeiben világszerte nagy különbségek tapasztalhatók!

A jelenlegi magyar szabályozás túl szigorúnak tűnik, mintha nélkülözné a realitások figyelembevételét (!?). Ezért gyakori a megfelelő szedálás nélküli endoszkópia és talán nem ritka az "off-label" alkalmazás. Az endoszkóposok és a betegek érdekét egyaránt, egy a realitásokhoz jobban alkalmazkodó szabályozás szolgálná.

Egyebek

A megfelelő béltisztítás legalább akkora nehézség colonoscopiánál, mint maga a vizsgálat. Szerzők a megelőző napon este és a vizsgálat reggelén végzett béltisztítást hasonlították össze (38).

Prospektív, randomizált vak vizsgálatba 201 beteget vontak be (kizárási kritérium volt előzetes bélműtét, obstrukció gyanúja vagy foszfát adásának kontraindikációja).

Az eredményességet Ottawa és Aronchick skálák alapján értékelték. Nem volt a két előkészítés között szignifikáns különbség, de ha csak a jobb colon felet nézzük ott jobb volt a reggeli előkészítés. Ezen esetekben az éjszakai alvásuk is nyugodtabb volt a betegeknek. Ha jobb oldali folyamatra van gyanú, a reggeli előkészítést ajánlják.

Érdekes kérdésre keresték a választ német szerzők. Közismerten alacsony a vastagbélrák szűrésen való részvétel aránya. Vizsgálták, vajon az érintettek, colon carcinomások első fokú rokonai aktívabbak-e mint az átlag populáció (39)?

602 esetben küldtek ki kérdőívet, 442 páciensről és rokonaiktól (1005 testvér, 354 szülő) jött értékelhető válasz. A kérdőívben az iránt érdeklődtek, mennyire vannak tisztába a rizikó növekedésével esetükben, és mi a hajlandóságuk a szűrő colonoscopiára. 178 szülő és 344 testvér esetében történt meg a vizsgálat, ami az érintettek jelentősen kisebb része. A részvétel ott volt kifejezettebb, ahol tájékozottabbak voltak a hozzátartozók, ezért a szerzők felhívják a figyelmet ennek fontosságára a család többi tagjával kapcsolatban is.

Irodalom:

1. Whiteford MH, Swanstrom LL.: Emerging technologies including robotics and natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) colorectal surgery. *J Surg Oncol.* 2007 Dec 15;96(8):678.).
2. Ponchon T.: Colon tumors and colonoscopy DDW Highlights. *Endoscopy* 2007;39:992-997.
3. Simmons T, Harewood GC.: Optimal withdrawal time at colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2007;65:AB94.
4. Saad A, Rex DK.: The role of retroflexion in the detection of rectal disease during routine colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2007; 65:AB261.
5. Roesch T, Adler A, Wiedenmann BH et al: Prospective pilot study to assess technical performance of a new single-use colonoscope with inverted sleeve technology. *Gastrointest Endosc* 2007;65:AB340.
6. Cantero D, Monier C, Toor A et al: Spirus EndoEase: multicenter experience with a new colonoscopy assist device. *Gastrointest Endosc*, 2007; 65:AB126.
7. van den Broek FJ, Hardwick JC, Reitsma JB et al: Endoscopic trimodality imaging (ETMI) for the detection and classification of colonic polyps. *Gastrointest Endosc* 2007; 65:AB346.
8. Matsuda T, Saito Y, Ikehara H et al: Does autofluorescence imaging videoendoscopy system improve the colonoscopic adenoma detection rate? A prospective study. *Gastrointest Endosc* 2007; 65:AB346.
9. Maleskar S, Pa B, Hartley JE et al: Randomised controlled trial of patient-controlled sedation for colonoscopy: Etonox versus patient maintained target-controlled propofol. *Gastrointest Endosc* 2007; 65:AB115.
10. Das A, Chak A, Leighton JA et al: Endoscopic resection is as effective as surgical resection in managing malignant colorectal polyps: analysis of data from a National Cancer Registry. *Gastrointest Endosc* 2007; 65:AB112.
11. Brocchi E, Pezzilli R, Tomassetti P: Warm Water or Oil-Assisted Colonoscopy: Toward Simpler Examinations? *Am J Gastroenterol.* 2007 Dec 12 [Epub ahead of print.
12. Rösch T, Eickhoff A, Fritscher-Ravens A, et al: The new scopes--broadening the colonoscopy marketplace. *Digestion.* 2007;76:42-50.
13. Arber N, Grinshpon R, Pfeffer J: Proof-of-concept study of the Aer-O-Scope omnidirectional colonoscopic viewing system in ex vivo and in vivo porcine models. *Endoscopy.* 2007 May;39(5):412-7.
14. Koch AD, Buzink SN, Heemskerk J, et al: Expert and construct validity of the Simbionix GI Mentor II endoscopy simulator for colonoscopy. *Surg Endosc.* 2008;22:158-62.
15. Menciassi A, Quirini M, Dario P.: Microrobotics for future gastrointestinal endoscopy. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2007;16:91-100.
16. A Eickhoff I, J Van Dam, R Jakobs: Computer-assisted colonoscopy (the NeoGuide system): Results of the first human clinical trial (PACE Study) *Am J Gastroenterol.* 2007;102:267-8.)
17. Gay G, Delvaux M.: Double-balloon colonoscopy after failed conventional colonoscopy: a pilot series with a new instrument. *Endoscopy* 2007;39:788-792.
18. R. Lambert, H. Saito, Y. Saito.: High-resolution endoscopy and early gastrointestinal cancer dawn int

- East. Endoscopy 2007; 39:232-237.
19. *J.J.W.Tischendorf, E.Wasmuth, A. Koch, et al:* Value of magnifying chromoendoscopy and narrow band imaging (NBI) in classifying colorectal polyps: a prospective controlled study. Endoscopy. 2007;39:1092-6.
 20. *Dekker E. van den Broek FJ. Reitsma B. et al:* Narrow-band imaging compared with conventional colonoscopy for the detection of dysplasia in patients with longstanding ulcerative colitis. Endoscopy 2007;39: 216-21.
 21. *Rastogi A, Bansal A, Wani S et al:* Narrow-band imaging colonoscopy-a pilot feasibility study for the detection of polyps and correlation of surface patterns with polyp histologic diagnosis. Gastrointest Endosc. 2007 Dec 20 [Epub ahead of print].
 22. *Brown SR, Baraza W, Hurlstone P.:* Chromoscopy versus conventional endoscopy for the detection of polyps in the colon and rectum. Cochrane Database Syst Rev. 2007; 17: CD006439
 23. *Wang TD, Friedland S, Sahbaie P, et al:* Functional imaging of colonic mucosa with a fibered confocal microscope for real-time in vivo pathology. Clin Gastroenterol Hepatol. 2007;5:1259-60.
 24. *Hurlstone DP, Tiffin N, Brown SR, et al:* In vivo confocal laser scanning chromo-endomicroscopy of colorectal neoplasia: changing the technological paradigm. Histopathology. 2007 Sep 28 [Epub ahead of print]
 25. *Kiesslich R, Goetz M, Vieth M, et al:* Technology insight: confocal laser endoscopy for in vivo diagnosis of colorectal cancer. Nat Clin Pract Oncol. 2007;4:480-90.
 26. *Hurlstone DP, Brown S.:* Techniques for targeting screening in ulcerative colitis Postgrad Med J. 2007;83:451-60. Review.
 27. *Hurlstone DP, Thomson M, Brown S:* Confocal endomicroscopy in ulcerative colitis: differentiating dysplasia-associated lesion mass and adenoma-like mass. Clin Gastroenterol Hepatol. 2007;5:1235-41.
 28. *Odagi I, Kato T, Imazu H et al:* Examination of normal intestine using confocal endomicroscopy. J Gastroenterol Hepatol. 2007;22:658-62
 29. *Goetz M, Fottner C, Kiesslich R et al:* In vivo confocal real time mini-microscopy in animal models of human inflammatory and neoplastic disease Endoscopy 2007;39:350-356.
 30. *Kobayashi N, Saito Y, Sano Y.:* Determining the treatment strategy for colorectal neoplastic lesions: endoscopic assessment or the non-lifting sign for diagnosing invasion depth? Endoscopy 2007; 39:701-5.
 31. *Wehrmann T, Riphaut A:* Sedation with propofol for interventional endoscopic procedures: a risk factor analysis Scand J Gastroenterol. 2007;10:1-7.
 32. *Külling D, Orlandi M, Inauen W:* Propofol sedation during endoscopic procedures: how much staff and monitoring are necessary? Gastrointest Endosc. 2007;66:443-9.
 33. *Agostini M, Fanti L, Arcidiacono PG et al:* Midazolam and petidin versus propofol and fentanyl patient controlled sedation/analgesia for upper gastrointestinal tract ultrasound endoscopy: a prospective randomized controlled trial. Dig Liver Dis 2007; 39: 1024-9)
 34. *Sieg A:* Propofol sedation in outpatient colonoscopy by trained nurses supervised by gastroenterologist: a prospective evaluation of over 3000 cases. Z Gastroenterol, 2007; 45: 697-701)
 35. *Vargo JJ, Bramley T, Meyer K, et al:* Practice efficiency and economics: the case for rapid recovery sedation agents for colonoscopy in a screening population. J Clin Gastroenterol. 2007;41:591-8.)
 36. *Trummel J:* Sedation for gastrointestinal endoscopy: the changing landscape Curr Opin Anaesthesiol, 2007;20:359-64. Review.
 37. *Aisenberg J, Lawrence B. Cohen et al:* Propofol use under the direction of trained gastroenterologists: an

analysis of the medicolegal implications Am J Gastroenterol, 2007; 101: 707-713).

38. *Gupta T, Mandot A, Desai D et al:* Comparison of two schedules (previous evening versus same morning) of bowel preparation for colonoscopy. Endoscopy 2007; 39: 706-9.
39. *Ruthotto F, Papendorf F, Wegener G, et al:* Participation in screening colonoscopy in first-degree relatives from patients with colorectal cancer. Ann Oncol. 2007;18:1518-22.