

Dr. Lázár György

Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ, Sebészeti Klinika
Szeged

Hasi katasztrófa

Peritonitis

A súlyos secunder peritonitis kezelésének visszatérő problematikája, hogy mikor válik szükségessé a hasüreg reexploratioja. Az egyik lehetséges megoldás a programozott relaparotomia a másik az ún. "on-demand" a beteg állapotromlása esetén végzett ismételt hasi feltárás.

2008-ban jelent meg az első, ezt a kérdést evidence based alapon vizsgáló, prospektív randomizált klinikai vizsgálat eredménye (1).

A 2001 és 2005 között szervezett vizsgálatba két egyetemi és 5 oktató sebészeti osztály kapcsolódott be. A tanulmányba súlyos secunder peritonitisben szenvedő betegeket vontak be, akiknél az APACHE-II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) score több mint 11 volt. A vizsgálat elsődleges célja a két kezelési taktika összehasonlítása volt a mortalitás és a morbiditás tekintetében. Összesen 232 beteg (116 on-demand és 116 tervezett) került bevonásra. Mortalitás (57% on-demand [n = 64] vs 65% tervezett [n = 73]; P = .25) vagy csak "in mortality" (29% on-demand [n = 32] vs 36% tervezett [n = 41]; P = .22) vagy a morbiditás (40% on-demand [n = 32] vs 44% tervezett [n = 32]; P = .58) vonatkozásában nem volt különbség. Az on-demand csoportban a relaparotomiák aránya 42%, míg a tervezett csoportban 94% volt. Az on-demand csoportban 31%, míg a tervezett csoportban 66%-a az első explorációknak negatívnak bizonyult (P < .001). Az "on-demand" csoport intenzív kezelése (7 vs 11 nap; P = .001) és klinikai kezelése (27 vs 35 nap; P = .008) szignifikánsan alacsonyabb volt, hasonlóképpen a kezelési költségek is csökkentek ebben a csoportban (23%-kal). A vizsgálat az ún. "on-demand" kezelési taktikát jobb stratégiának tartja a fenti előnyök miatt.

Ugyanezen munkacsoport (2) szintén egy régi problémát feszeget, hogy melyek azok a független prediktív tényezők, melyek segíthetnek a relaparotomia indikációjának felállításában (a munkacsoport ezen témában közölt metaanalysist). Saját intézetükben 290 szekunder peritonitis miatt sürgősségi hasi exploráción (tervezett/"on-demand") átesett beteg adatait vizsgálták a fenti szempontból. Számos tényezőt és statisztikai módszert elemeztek, melyek közül a független prediktoroknak a következő tényezők maradtak meg: a fiatalabb életkor, alacsonyabb hemoglobinszint, magasabb hőmérséklet > 39°C, alacsonyabb Pao₂/Fio₂ arány, fokozott szívfrekvencia, és emelkedett sodium szint. A szerzők tisztában vannak, hogy ezek az adatok önmagában a problémát nem oldják meg, de talán közelebb visznek egy objektív prediktív score szisztéma kidolgozásához, melyet természetesen egy prospektív vizsgálatban kellene validálni.

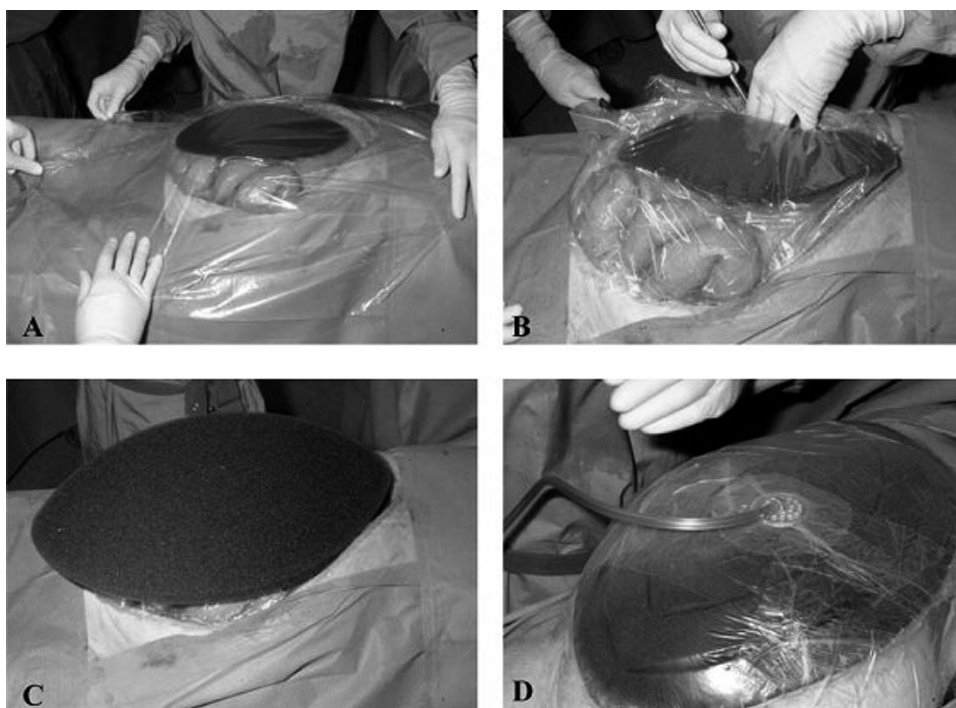
Egy érdekes eredményt publikált ebben a témában egy mexikói munkacsoport (3), mely a nyitott és a zárt kezelést hasonlította össze súlyos peritonitisben szenvedő betegeknél. Két éves periódus alatt 22-20 beteget soroltak a két különböző terápiás csoportba. A betegcsoportok sem a sepsis súlyossága sem egyéb demográfiai szempontból nem különböztek egymástól. A morbiditás, és számos egyéb faktor (veseelégtelenség, mechanikus légáramlás ideje stb) tekintetében különbség nem volt a csoportok között, azonban a mortalitásban jelentős differencia mutatkozott: nyitott csoportban 55%, míg a zártban 30% volt. Valójában a vizsgálat a primer zárt és szükség szerinti (on-demand) álláspontot támogatja.

Nyitott hasi kezelés

A nyitott hasi kezelés régóta ismert és alkalmazott eljárás súlyos peritonitisben és hasi traumában.

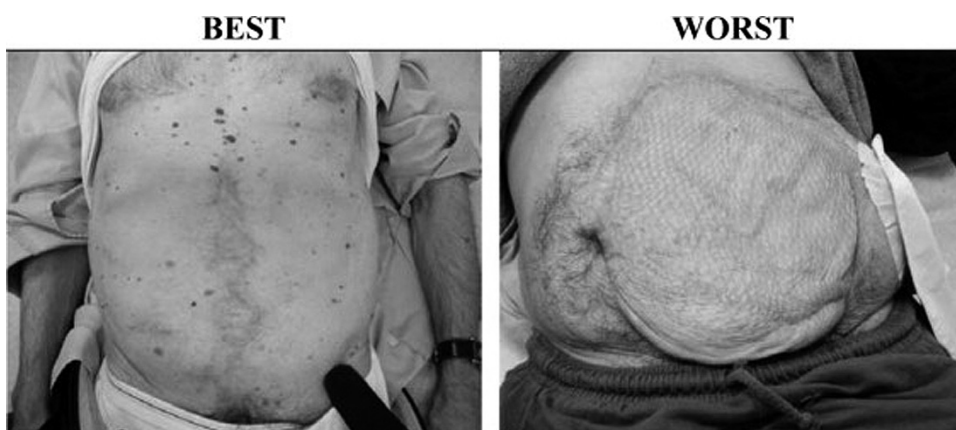
Svájci munkacsoport (4) számol be a nyitott kezelés során egyre elterjedtebb módszerrel, a vákuum asszisztált zárás (VAC vacuum-assisted closure) technikával szerzett tapasztalataikról. Ebben

a prospektív kohort vizsgálatban 37 súlyos szepszisben és/vagy abdominális compartment szindrómában szenvedő betegnél alkalmazták a technikát (hasi traumás esetek nem szerepeltek a betegek között).



1. ábra. A VAC (vacuum-assisted closure system) alkalmazása. (A) perforált nem tapadó műanyag kendő és nedvszívó lap felhelyezése hasi szervek fölé. (B) a plastik lapot a hasfali seb alá helyezzük (C) és ezt a réteget fedjük a nagyméretű polyurethan lappal. (D) a legfelső réteg egy légmentesen záródó réteg (pl. opsite) melyet egy szívórendszerrel csatlakoztatunk össze (a szívást 75 és 150 Hgmm között kell tartanunk).

A vizsgálat során vizsgálták a fascia zárás arányát, a pszichés felépülést, valamint a mortalitást, a nyitott kezelés, az intenzív ápolás és klinikai ápolás időtartamát. A nyitott kezelés átlagosan 23 napig (3-122 nap), átlag 3-8 kötéscserével (1-22) tartott. A hasfal zárását a betegek 70%-ánál (n: 26) el tudták érni. A betegek fizikális és mentális státusza a kezelést követően 3 hónappal rendeződött, sajnálatosan azonban az esztétikai eredmények továbbra sem megfelelőek. A szerzők saját kedvező tapasztalatuk alapján javasolják a VAC technika alkalmazását.



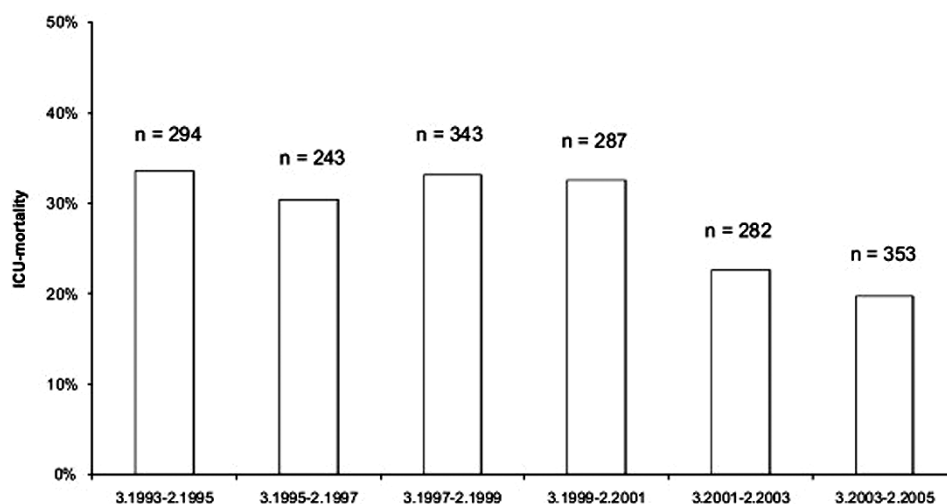
2. ábra. A teljes gyógyulást követő hasi státusz.

Sepsis

Az elmúlt évtizedekben bevezetett számos új terápiás módszer ellenére a peritonitishoz társuló súlyos sepsis/septicus shock mortalitása még mindig igen magas. A beteg gyógyulását számos körülmény határozza meg, de alapvető a megfelelő sebészi ellátás (infekció kontroll stb.), és természetesen a magas

szintű intenzív kezelés. Az intenzív ellátást – ritka kivételektől eltekintve – az intenzív terápiában jártas aneszteziológusok illetve csak intenzív terápiával foglalkozó intenzív terápiás szakorvosok végzik. A gyógyítási folyamatban és a beteg szoros obszervációjában természetesen a sebészek is részt vesznek (vannak helyek, ahol az egész folyamatot ők irányítják), ezért az alapvető intenzív kezelési eljárásokkal a sebészeknek is tisztában kell lenni.

Az elmúlt években számos új módszer, kezelési taktika alkalmazása terjedt el a sepsis intenzív terápiájában, de viszonylag kevés az ezzel kapcsolatos eredmények összefoglaló elemzése. Erre vállalkoztak a müncheni Grosshadern klinika intenzív osztályának orvosai (5). Retrospektív elemzésükben több mint 15 év (1993-2005) tapasztalatát foglalták össze az új terápiás módszerek alkalmazásának tükrében. A vizsgálatba 1802 beteg adatait vonták be, akik több mint 4 napos intenzív osztályos kezelést igényeltek.



3. ábra. Az ábra a vizsgált időszakban mutatja az intenzív osztályos mortalitás alakulását.

	OR	95% CI	P value
APACHE-II score (ICO felvételtkor)	1.155	1.113–1.198	<.0001
Maximális APACHE-II score	1.187	1.145–1.231	<.0001
Peritonitis	3.277	2.046–5.246	<.0001
Szervi elégtelenség (szervek száma)	1.890	1.601–2.220	<.0001
Kor	1.030	1.015–1.045	.0001
Új terápiás módszerek bevezetése (3/1/2002 előtt v után)	.518	.337–.796	.0027
Műtét utáni azonnali felvétel	.615	.398–.951	.0289
Presszor aminok adása	2.122	1.029–4.377	.0416

4. ábra. Az intenzív osztályos mortalitást befolyásoló független tényezők:

A vizsgálat kimutatta, hogy az új terápiás módszerek, mint leukocita mentes vörösvértest transzfúzió, az ún. steroid pótló kezelés, speciális ventilációs terápia (low tidal volumes ventilatory therapy), az ún. “early goal-directed therapy”, a szoros szérumszint ellenőrzés, valamint a noninvazív ventiláció alkalmazása összességében szignifikánsan csökkenti a kritikus állapotban lévő septicus betegek mortalitását. Sajnos azt is igazolták, hogy a peritonitishoz társuló septicus sepsis mortalitása még mindig magasabb az egyéb septicus betegek mortalitásával összehasonlítva.

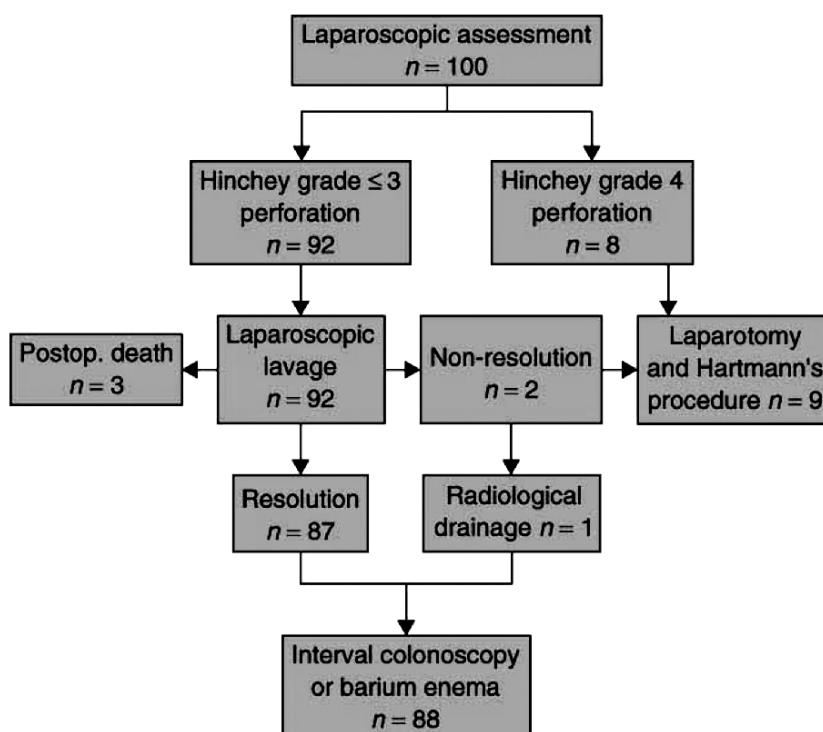
Diverticulitis

Az alapvető sebészi kezelési taktika továbbra sem változott diverticulitis esetén. A nem szövődményes diverticulitiseket nem szükséges sebészi úton kezelni, amennyiben diffúz gennyes vagy fecalis peritonitis van jelen sebészi exploráció szükséges. A gold standard eljárás továbbra is a Hartmann műtét, de egyre több centrumban a primer resectio és a laparoscopos lavage/drainage kerül előtérbe. A terápia megválasztásában további befolyásoló tényező a sebész gyakorlata (laparoscopos műtétekben való jártassága) és a beteg általános állapota (ASA).

Hogyan operáljuk?

A legtöbb közlemény a laparoscopos technika alkalmazásával foglalkozik, egy francia munkacsoport (6) retrospektív munkában hasonlította össze a heveny diverticulitis miatt (Hinchey III vagy IV) végzett hagyományos nyitott (20 eset) vagy laparoscopos technikával (14 eset) végzett Hartmann műtétek eredményeit. A laparoscopos beavatkozások konverziós rátája meglehetősen magas volt (14. 28%), azonban számos paramétert vizsgálva a minimálisan invazív beavatkozások eredményei egyértelműen jobbak voltak: műtéti idő laparoscopos vs nyitott [143 (90-240) vs. 180 (90-350) perc, $P < 0.05$]; kórházi tartózkodás laparoscopos vs nyitott [9.5 (4-18) vs. 11 (6-39) nap], posztoperatív komplikáció: a nyitott műtéti csoportban 6 esetben sérv, 1 esetben anastomosis elégtelenség jelentkezett, míg a laparoscopos csoportban sebészi intervenciót igénylő szövődmény nem volt. Mindezek alapján az első beavatkozásként a laparoscopos technikával végzett műtéteket ajánlják.

A 2007-es év utolsó hónapjában megjelent prospektív tanulmány (7) a laparoscopos lavage műtét alkalmazhatóságát vizsgálja generalizált peritonotissal szövőd perforált diverticulitisben, elsősorban a műtéti beavatkozás eredményessége szempontjából. A multicentrikus tanulmányba összesen 100 beteget vontak be (átlag életkor 62,5 év (39-94), férfi:nő arány 2:1, medián ASA III (II-IV) (lásd 5. ábrát). Nyolc beteg esetében, ahol fecalis peritonitis volt észlelhető (Hinchey IV) nyitott Hartmann műtétet végeztek. A további 92 betegnél laparoscopos lavage és drainage műtét történt. A laparoscopos beavatkozások morbiditása 4%, míg halandósága 3% volt. Két betegnél reziduális abscessus miatt reintervencióra került sor. Az átlagos 36 (12-84) hónapos utánkövetési idő alatt mindössze két betegnél újultak ki a diverticulitises panaszok. A szerzők véleménye szerint nem válogatott, súlyos peritonitissal szövődött diverticulitisek esetén (Hinchey II/III) is alkalmazható a laparoscopos lavage technika. **5. ábra.**



Olasz munkacsoport (8) egy viszonylag nagy beteganyagot felölelő tanulmányban foglalkozik szintén a diverticulitisek sebészi ellátásának taktikájával.

A több mint 20 éves vizsgálati periódusban 119 beteget kezeltek acut diverticulitissel, mely betegek közül 55 esetben diffúz peritonitist is észleltek. Az utóbbi szövődményes esetekben 25 betegnél konzervatív, míg 30 betegnél resectios műtétet (laparoscopos vagy nyitott) végeztek. Tapasztalatuk szerint a Hartmann műtétek morbiditása és mortalitása magasabb, mint a primer resectióké, valamint, hogy a laparoscopos drainage és lavage műtétek specifikus morbiditása a legalacsonyabb. A Hartmann műtéteknél jelentkező újabb probléma az is, hogy viszonylag alacsony a bélsatorna folytonosságának ismételt helyreállítása (52%, Hartmann zárás), mely sajnos újabb műtéti morbiditást eredményez (32%). Álláspontjuk szerint a laparoscopos lavage és drainage válogatott esetekben (Hinchey II/III) javasolt, melyet a programozott laparoscopos sigma resectio követ. Primer laparoscopos resectio csak enyhe súlyosságú (Hinchey I) vagy átfúródással szövődött súlyos esetekben (stoma védelemben) javasolt és a klasszikusnak számító Hartmann műtétet csak elhanyagolt, súlyos általános állapotú betegek kezelésénél tartják indokoltnak.

Egy holland multicentrikus tanulmány szintén a szövődményes diverticulitis sebészi kezelésével foglalkozik (9). Az 1995 és 2005 között lefolytatott vizsgálatban az elsődleges laparoscopos resectiot hasonlították össze a klasszikus nyitott Hartmann műtéttel. A vizsgálat ideje alatt összesen 200 műtétet végeztek. Vizsgálták a mortalitást, a morbiditást, ASA klasszifikáció, kor, nem, Mannheim Peritonitis Index (MPI), Hinchey score, sebészi gyakorlat, és a sebészi beavatkozás idejének összefüggéseit. Megfigyelések szerint, általában a súlyosabb eseteknél végeztek nyitott műtétet, így a kórházi és intenzív osztályos ápolás is hosszabb volt. Hasonlóképpen a szövődmények tekintetében is a Hartmann műtét eredményei voltak a rosszabbak (több reintervenció stb), de a mortalitásban a két csoport nem különbözött egymástól. Azt is igazolták, hogy a speciális colorectális sebészek végeztek több laparoscopos műtétet, kevesebb szövődmény rátával. Következtetés szintén hasonló: szelektív esetekben, gyakorlott sebészi teammel a laparoscopos primer resectio biztonságosan, kevesebb szövődménnyel elvégezhető.

Kísértetiesen hasonlít a holland vizsgálat következtetése egy amerikai munkacsoport (10) megállapításaihoz. 5 éves periódus alatt vizsgálták a heveny szövődményes diverticulitis sebészeti eredményeit. A betegeket a kor, APACHE II score, American Society of Anesthesiologists (ASA), és a Hinchey score alapján magas ill. alacsony kockázatú csoportba sorolták. 36 esetben primer resectiot, 30 esetben Hartmann műtétet végeztek. A primer resection átesett betegek közül több mint a fele (19 eset) az alacsony kockázatú csoportba volt sorolható. Ezekben az esetekben szövődményt nem észleltek. Mindezek alapján válogatott esetben javasolják a primer resectiot végezni.

Mikor operáljunk?

Az irodalomban továbbra is foglalkoznak azzal a problémával, hogy a konzervatíván sikeresen kezelt betegeknek mikor és hogyan végezzünk tervezett elektív műtétet.

Egy svájci prospektív tanulmányban (11) összehasonlították a korai (közvetlenül az akut gyulladás lezajlását követő, egy kórházi tartózkodás során) és kései (legalább hat héttel az akut szakot követően) végzett sebészi kezelések eredményeit. 1997 és 2005 között 178 betegnél végeztek, 77 korai és 101 kései, programozott laparoskopos sigma bél resectiot. A betegcsoportok tulajdonságai között BMI kivételével nem volt szignifikáns különbség. A korai sebészi csoportban a műtéti konverziós ráta és morbiditás, valamint a kórházi tartózkodás szignifikánsan magasabb volt. Mindezek megerősítik azt a klasszikus sebészi álláspontot, hogy a konzervatív kezelésre jól reagáló betegeknek érdemes legalább 6 hetet várni és az akut gyulladásos tünetek teljes lezajlását követően végezni az elektív műtétet.

Hasonló kérdéssel foglalkozik egy retrospektív tanulmányban egy finn munkacsoport (12). Általában két diverticulitises epizódot követően elektív műtét ajánlott, de mi történik a műtétre nem kerülő esetekkel? Kérdőíves felmérést készítettek 170 beteg bevonásával közel 20 éves periódus alatt. Vizsgálták a visszatérő panaszok jelenlétét, az újabb klinikai ill. orvosi kezelést, antibiotikum, fájdá-

lomcsillapító igényt, a szövődményeket és egyéb változókat is. A válaszok ismét megerősítették azt a korábbi tapasztalati tényt, hogy két visszatérő, nem szövődményes diverticulitises periódust követően a panaszok nem múlnak el, ismételt kórházi és gyógyszeres kezelés várható, és jelentősen megnő a krónikus komplikációk aránya is. Mindezek alapján programozott műtétet javasolnak két gyulladásoz epizódot követően.

Elektív sigma resectio kivitelezésére ma már egyértelműen a laparoscopos technika vált elfogadottá a nyitott műtéttel szemben, azonban prospektív randimozált tanulmány ezt a tapasztalati eredményt még nem erősítette meg. Erre szerveződött egy nemzetközi vizsgálat (The Sigma-trial), melyhez más munkacsoportok is csatlakozhatnak (13). Valójában a protokoll jól foglalja össze a jelenlegi álláspontot a diverticulitis tervezett sebészi kezelésével kapcsolatosan. 50 év alatt egy gyulladásoz periódust követően, 50 év felett két gyulladásoz periódust követően végezzük programozottan a sigma bél resectiot (vagy laparoscopos, vagy nyitott technikával).

Appendicitis

Napjainkban már teljesen elfogadott, és a legmagasabb szintű evidencia igazolja a laparoscopos appendectomy alkalmazását akut vakbélgyulladás esetén. A módszer egyedüli hátrányaként említik a peritonitissel járó esetekben a residuális hasi tályogok miatti magasabb reintervenciós rátát és az ebből adódó hosszabb kórházi kezelési időt. Ezzel kapcsolatosan is több közlemény jelent meg 2008-ban.

Skót munkacsoport (14) vizsgálta ezt a kérdést egy 3 éves retrospektív tanulmányban. A vizsgálat során összesen 1824 beteg adatait dolgozták fel. A vizsgálat ideje alatt egy ún. "subspecialist" szerviz rendszer létrehozásával növelték a laparoscopos műtétek arányát. A vizsgálatban igazolódtak azok a korábban már ismert nemzetközi eredmények, mint: a laparoscopia csökkenti a kórházi tartózkodást (2,5 vs 4,4 nap), a szövődménymentes (2,2 vs 3 nap) és szövődményes (4,3 vs 5,1 nap) esetekben is. A peritonealis kontamináció független rizikófaktornak bizonyult az esetleges kései reziduális gyulladásoz szövődmények (abscessus) kialakulásában. A vizsgálatok azonban azt is kimutatták, hogy a laparoscopos technika nem növelte a reziduális gyulladásoz szövődmények kialakulási arányát.

Hasonló problémakörben íródott egy angol munkacsoport közleménye (15). Egy négy hónapos prospektív vizsgálatban a laparoscopos és nyitott appendectomiákat hasonlították össze a septicus szövődmények (sebfertőzés, hasi tályogok) tekintetében. A vizsgált periódusban 134 appendectomiát végeztek, 80 laparoscopos és 54 nyitott műtétet. 26 esetben (19,4%) perforált vakbélgyulladást észleltek az akut műtét végzésekor. A laparoscopos műtétek hosszabb ideig tartottak, mint a hagyományos technikával végzett műtétek (51,3 vs 40,6 perc). Sebfertőzést összesen 6 esetben észleltek (5/54 a nyitott és 1/80 a laparoscopos csoportban). A laparoscopos műtéteknél a specimen eltávolítása "endobag"-ban történt, kivéve az egy sebfertőzött esetet. Residuális abscessust 2 esetben (egy a laparoscopos, egy a nyitott műtési csoportban) észleltek. A viszonylag kicsi vizsgálat azt az álláspontot támogatja, hogy a laparoscopos appendectomiáknál alacsonyabb a sebfertőzések aránya és nem növekszik a residuális abscessusok aránya sem.

Caravaggio C és munkatársai (16) belga sebészeti intézetben végzett appendectomiákat hasonlították össze. Öt éves időszak alatt 326 betegen 176 nyitott, 150 laparoscopos appendectomiát végeztek. Az átlagos kórházi tartózkodás és műtési idő nem különbözött a műtési csoportok között. Amennyiben ún. alcsoport analízist végeztek, túlsúlyos betegeknél (BMI >25, n =102), ectopiás appendix esetén (n=86) a nyitott műtési csoportban a beavatkozás és a kórházi tartózkodás szignifikánsan magasabb volt. A laparoscopos csoportban ilyen különbségek nem voltak észlelhetők. Septicus szövődmények tekintetében a sebfertőzés a laparoscopos csoportban alacsonyabb volt, míg a reziduális abscessusok arányában nem volt különbség.

Szintén vissza-visszatérő gondolat az appendicitis nonoperatív kezelése. Chicagói munkacsoport nem túl nagy beteganyagot próbált a kérdésre választ keresni (17). Két éves periódus alatt 170 appendicitis miatt észlelt betegnél vagy appendectomiát (n=151) vagy antibiotikum kezelést (n=19) alkalmaztak. Szövődmények (8 ill. 10%) tekintetében és a kórházi tartózkodás idejében (2.61 ± 0.21 nap vs 2.95 ± 0.38 nap) nem volt különbség a csoportok között. A konzervatíván kezelt betegcsoportban 5%-ban tértek vissza panaszok így műtétet kellett végezni. Véleményük szerint nem szövődményes appendicitis esetén a konzervatív nonoperatív kezelés is biztonságosan alkalmazható

Appendicitis, diagnosztika

Visszatérő általános sebészi probléma, hogyan kezeljük a visszatérő jobb alhasi fájdalmakat/panaszokat, ahol klinikailag illetve radiológiailag nincs egyértelműen bizonyítva az appendicitis. Erre a kérdésre próbálnak választ adni holland szerzők (18) egy nem túl nagy randomizált klinikai vizsgálatban. A vizsgálatban a laparoscopos appendectomiát illetve nonoperatív kezelést hasonlították össze. A vizsgálat végpontja, hogy a klinikai észleléstől számított 6 hónap múlva a fájdalom perzisztál vagy elmúlt. 40 beteget randomizáltak, 18 került a nonoperatív csoportba, 22 pedig a laparoscopos appendectomiás csoportba. A vizsgálat egyértelműen az appendectomia előnyét igazolta, hat hónap múlva szignifikánsan ($0.05 < p$) csökkent az operált betegeknél a fájdalom és 2,4 x nagyobb esélyük volt az operált betegeknél a fájdalom megszűnésére. Szintén érdekes eredmény, hogy a fájdalom megszűnése és az appendix szövettani eredménye között nem volt összefüggés.

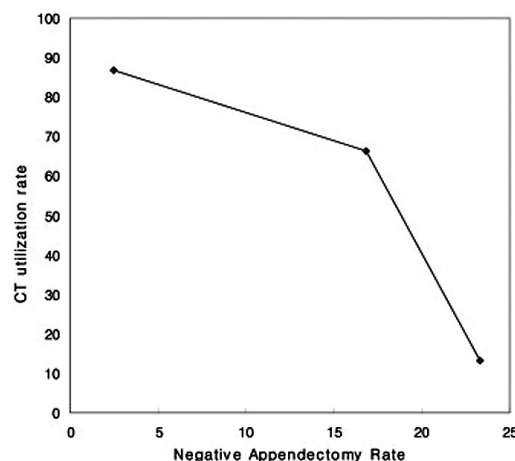
Szintén régi probléma, hogyan lehet csökkenteni a negatív appendectomiák és a perforált appendicitisek arányát. Ennek feltehetően az egyetlen lehetséges útja, a korai korrekt diagnózis növelése. Ezt a problémát boncolgatja egy amerikai munkacsoport (19) a hasi helikális CT (HCT) alkalmazásával kapcsolatosan. A szerzők két vizsgálati periódust hasonlítottak össze (4 ill. 3 éves periódusok), attól függően, hogy normál vagy helikális CT-t alkalmaztak a diagnosztikában. Az első periódusban, 316 betegnél, akiknél konvencionális CT-t alkalmaztak, a negatív vakbélgyulladások aránya 15,5%, a perforált vakbélgyulladás pedig 11,6% volt. A következő periódusban, ahol már HCT-t alkalmaztak, a negatív esetek aránya jelentősen csökkent (7,9%), míg a perforációk aránya nem változott (14,4%). Mindezek alapján a szerzők a HCT alkalmazását javasolják a negatív vakbelek arányának csökkentése céljából.

Hasonló, de multicentrikus tanulmányt készített egy dél-koreai munkacsoport (20). Retrospektív vizsgálatukban a CT alkalmazása és a negatív vakbélgyulladások aránya között kerestek összefüggést. 339 beteg adatait dolgozták fel, akik közül 242 (71,4%) betegnél volt, míg a többi betegnél nem volt CT vizsgálat a műtétet megelőzően. 36 betegnél (10,6%) találtak szövettanilag negatív vakbélgyulladást, a CT vizsgálaton átesett csoportban a negatív esetek aránya szignifikánsan alacsonyabb volt (6,6, vs 20,6%, $p < 0.05$). A három centrumban szignifikánsan különböző arányban alkalmazták a CT-t és ennek megfelelően ún. inverz összefüggés mutatkozott a negatív appendectomiák arányai és CT vizsgálat arányai között (ld. 6. ábrát). Ezen adatok is a CT fontosságát húzzák alá az appendicitis korai, korrekt diagnózisában.

6. ábra.

A CT diagnosztikus fontosságát hangsúlyozza, elsősorban terhes nők esetén, egy bostoni munkacsoport (21) is.

Az appendectomia az egyik leggyakoribb, nem gynecologiai eredetű beavatkozás terhes nőknél. Ennél a populációnál különösen fontos, hogy felesleges beavatkozások ne történjenek. Ezzel kapcsolatosan vizsgálták a szerzők a különböző radiológiai módszerek (hasi UH és CT) és a pozitív/negatív esetek összefüggését.



8 éves vizsgálati periódusban 86 terhes nőnél történt appendectomia. 13 esetben csak klinikai vizsgálat történt, itt a negatív esetek aránya 54%-os (7/13) volt. 55 betegnél történt UH, a negatív esetek aránya már csak 36% (20/55) volt, míg a harmadik csoportban, ahol már CT-t és UH-ot is alkalmaztak (13 eset), a negatív esetek aránya még tovább csökkent 8%-ra (1/13).

Ezen szoros összefüggés alapján mindkét diagnosztikai módszert indokoltnak tartják terhesség esetén.

Irodalom:

1. van Ruler O, Mahler CW, Boer KR, Reuland EA, Gooszen HG, Opmeer BC, de Graaf PW, Lamme B, Gerhards MF, Steller EP, van Till JW, de Borgie CJ, Gouma DJ, Reitsma JB, Boermeester MA; Dutch Peritonitis Study Group: Comparison of on-demand vs planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis: a randomized trial. *JAMA*. 2007, 298:865-872.
2. van Ruler, Oddeke MD; Lamme, Bas MD, PhD; Gouma, Dirk J. MD, PhD; Reitsma, Johannes B. MD, PhD; Boermeester, Marja A. MD, PhD: Variables associated with positive findings at relaparotomy in patients with secondary peritonitis. *Crit Care Med*. 2007, 35:468-476.
3. Robledo FA, Luque-de-León E, Suárez R, Sánchez P, de-la-Fuente M, Vargas A, Mier J. Open versus closed management of the abdomen in the surgical treatment of severe secondary peritonitis: a randomized clinical trial. *Surg Infect (Larchmt)*. 2007, 8:63-72.
4. Perez D, Wildi S, Demartines N, Bramkamp M, Koehler C, Clavien PA.: Prospective evaluation of vacuum-assisted closure in abdominal compartment syndrome and severe abdominal sepsis. *J Am Coll Surg*. 2007, 205:586-592.
5. Hartl WH, Wolf H, Schneider CP, Küchenhoff H, Jauch KW: Secular trends in mortality associated with new therapeutic strategies in surgical critical illness. *Am J Surg*. 2007, 194:535-541.
6. Faure JP, Doucet C, Essique D, Badra Y, Carretier M, Richer JP, Scépi M: Comparison of Conventional and Laparoscopic Hartmann's Procedure Reversal. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2007, 17:495-499.
7. Myers E, Hurley M, O'Sullivan GC, Kavanagh D, Wilson I, Winter DC: Laparoscopic peritoneal lavage for generalized peritonitis due to perforated diverticulitis. *Br J Surg*. 2008, 95: 97-101.
8. Lippi CE, Braini A, Cervia S, Fabbrocotti A, Ferrari T, Maruelli P, Spessa E, Sturlese M: Diverticular disease complicated by peritonitis: role of conservative surgical therapy. *Chir Ital*. 2007, 59:713-721.
9. Vermeulen J, Akkersdijk GP, Gosselink MP, Hop WC, Mannaerts GH, van der Harst E, Coene PP, Weidema WF, Lange JF: Outcome after emergency surgery for acute perforated diverticulitis in 200 cases. *Dig Surg*. 2007, 24:361-366.
10. Stumpf MJ, Vinces FY, Edwards J: Is primary anastomosis safe in the surgical management of complications of acute diverticulitis? *Am Surg*. 2007, 73:787-790.
11. Zingg U, Pasternak I, Guertler L, Dietrich M, Wohlwend KA, Metzger U: Early vs. delayed elective laparoscopic-assisted colectomy in sigmoid diverticulitis: Timing of surgery in relation to the acute attack. *Dis Colon Rectum*. 2007, 50:1911-1917.
12. Mäkelä JT, Kiviniemi HO, Laitinen ST: Elective surgery for recurrent diverticulitis. *Hepatogastroenterology*. 2007, 54:1412-1416.
13. Klarenbeek BR, Veenhof AA, de Lange ES, Bemelman WA, Bergamaschi R, Heres P, Lacy AM, van den Broek WT, van der Peet DL, Cuesta MA: The Sigma-trial protocol: a prospective double-blind multi-centre comparison of laparoscopic versus open elective sigmoid resection in patients with symptomatic diverticulitis. *BMC Surg*. 2007, 7:16.
14. Paterson HM, Qadan M, de Luca SM, Nixon SJ, Paterson-Brown S: Changing trends in surgery for acute appendicitis. *Br J Surg*. 2007 Oct 15

15. *Khan MN, Fayyad T, Cecil TD, Moran BJ. Laparoscopic versus open appendectomy: the risk of postoperative infectious complications. JSLS. 2007, 11:363-367*
16. *Caravaggio C, Hauters P, Malvaux P, Landenne J, Janssen P.: Is laparoscopic appendectomy an effective procedure? Acta Chir Belg. 2007, 107:368-372.*
17. *Liu K, Ahanchi S, Pisaneschi M, Lin I, Walter R: Can acute appendicitis be treated by antibiotics alone? Am Surg. 2007, 73:1161-1165.*
18. *Roumen RM, Groenendijk RP, Sloots CE, Duthoi KE, Scheltinga MR, Bruijninx CM: Randomized clinical trial evaluating elective laparoscopic appendicectomy for chronic right lower-quadrant pain. Br J Surg. 2007 Dec 27*
19. *Guss DA, Behling CA, Munassi D.: Impact of Abdominal Helical Computed Tomography on the Rate of Negative Appendicitis: J Emerg Med. 2007 Dec 21*
20. *Kim K, Lee CC, Song KJ, Kim W, Suh G, Singer AJ.: The Impact of Helical Computed Tomography on the Negative Appendectomy Rate: A Multi-center Comparison. : J Emerg Med. 2008, 34:3-6.*
21. *Wallace CA, Petrov MS, Soybel DI, Ferzoco SJ, Ashley SW, Tavakkolizadeh A.: Influence of Imaging on the Negative Appendectomy Rate in Pregnancy. J Gastrointest Surg. 2007 Oct 26*