

Dr. Lázár György

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

Hasi katasztrófa

Peritonitis

A súlyos **secunder peritonitis kezelésének** visszatérő kérdésköre, 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**. 2007-ben jelent meg az első, ezt a kérdést evidence based alapon vizsgáló prospektív randomizált klinikai vizsgálat (1). **A vizsgálat az ún. “on demand” kezelési taktikát tartja jobb stratégiának.**

Ehhez kapcsolódik a müncheni Klinikum rechts der Isar munkatársainak (2) vizsgálata. A retrospektív felmérésben a **procalcitonint**, mint a szepszis érzékeny szérumszintjének tanulmányozták a sebészeti beavatkozás sikeressége, illetve az újabb sebészeti intervenció szükségessége szerint. 104 secunder peritonitis miatt operált beteg monitorizálták a szérumszintjének változásait. Minden betegnél az első posztoperatív napon, illetve 24 óra múlva határozták meg az értékeket, valamint az első és második érték arányát. 1.03-ban határozták meg a változás szignifikancia értékét (cut off value). Amennyiben az érték alacsonyabb volt az egyes betegnél, a szepszis eliminálását elégtelennek minősítették. Az így megállapított érték specificitása 63%, míg szenzitivitása 95% volt. A vizsgálat alapján a szérumszintjének változását az esetleges újabb reoperáció indikációjában megfelelő prediktív tényezőnek véleményezik.

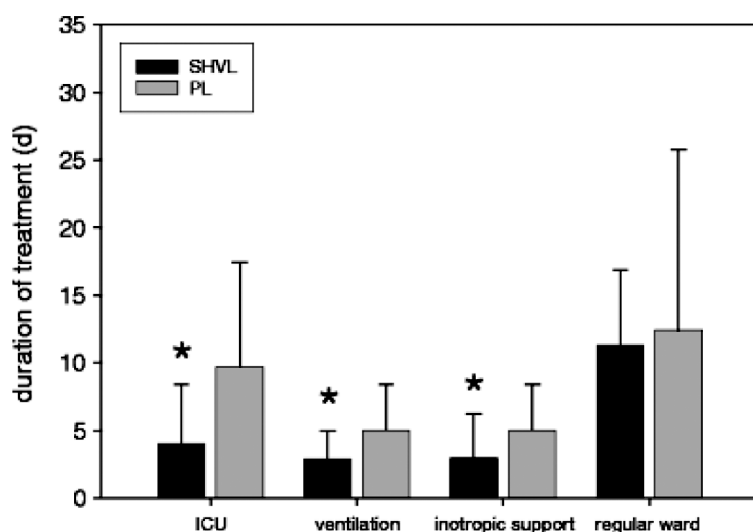
Szintén a **procalcitonin** predictive értékét vizsgálták a Grosshadern Sebészeti Klinika munkatársai (3) 220 szeptikus betegen. A betegeknek az intenzív osztályra való kerülésüket követően folyamatosan rögzítették a szérumszintjének és az APACHE II score-t. A vizsgálat azt mutatta, hogy a szérumszintjének (1,44 mg/ml felett, 80%-os specificitással és szenzitivitással) jól korrelál a mortalitással, morbiditással az intenzív ápolás hosszával. Érzékenyebb tényezőnek bizonyult, mint a szérumszintjének IL-6 vagy az APACHE II score.

Kezelési taktika

Az elmúlt évben (2007-tel ellentétben) kevés közlemény foglalkozik a peritonitis kezelési taktikájával. Ezen közleményekből kiemelhető a Langenbecks Archives of Surgery-ben megjelent közlemény (4), mely a programozott lavage-t és az egyszeri nagy volumenű hasi öblítést hasonlítja össze diffúz peritonitis kezelésében. Az ún. matched control vizsgálatban 31 (összesen 62) beteg adatait vetették össze. Az összehasonlítás eredménye az volt, hogy az egyszeri 20-25 liternyi fiziológiás sóoldatos öblítés (megfelelő source controllal) számos tekintetben kedvezőbb végeredményt hozott. Rövidebb volt a sebészeti kezelés ideje, az intenzív terápia hossza, beleértve a mechanikus ventilációt, az egyéb morbiditást jelentő szövődeményeket és végül de nem utolsósorban a kezelési költségek is jelentősen alacsonyabbak voltak.

Az egyik legértékesebb összefoglaló az International Anastomotic Leak Study Group (5) tollából megjelent közlemény, mely az elmúlt több mint 30 év közleményeit és személyes tapasztalatait dolgozza fel a vastagbél anasztomózis elégtelenség kezelésével kapcsolatosan.

Ez az első nagyszabású guideline, mely megpróbálja a varratelégtelenségek kezelését rendszerbe foglalni. Az alábbiakban azt a három ábrát mutatom meg, mely a varratsor elhelyezkedése alapján adja meg a terápiás algoritmust:



Duration of treatment referring to intensive care unit stay (ICU), ventilation and inotropic support as well as regular ward stay in 62 patients undergoing either single high volume lavage (SHVL) or programmed lavage (PL).

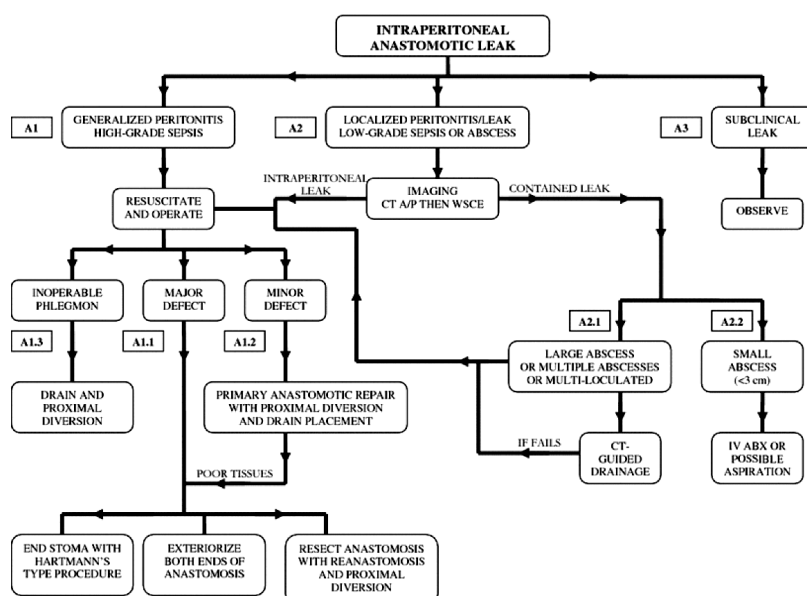


Fig. 1.

Recommendations for the management of **intraperitoneal anastomotic leak** with references to the pertinent sections of this article for more information.

KEY: IV ABX=intravenous antibiotics; CT=computed tomographic; WSCE=water soluble contrast enema; CT A/P=computed tomographic scan of the abdomen and pelvis.

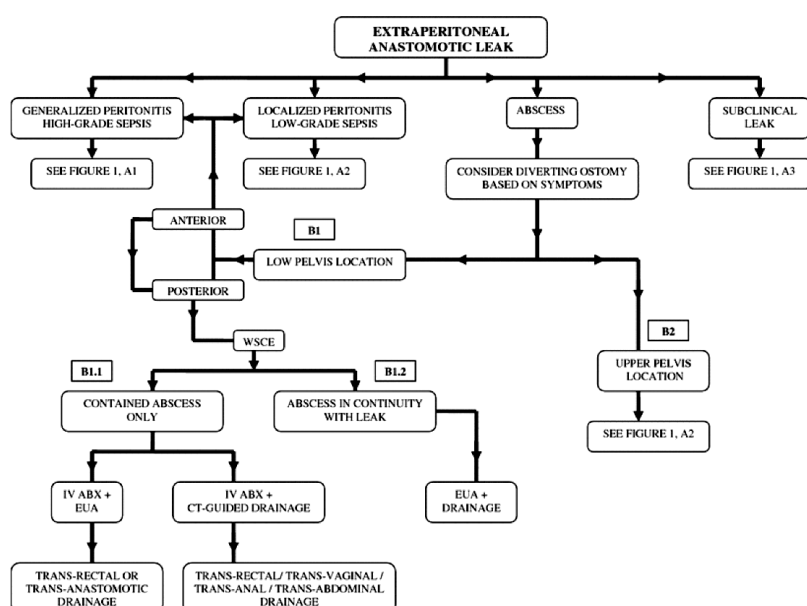
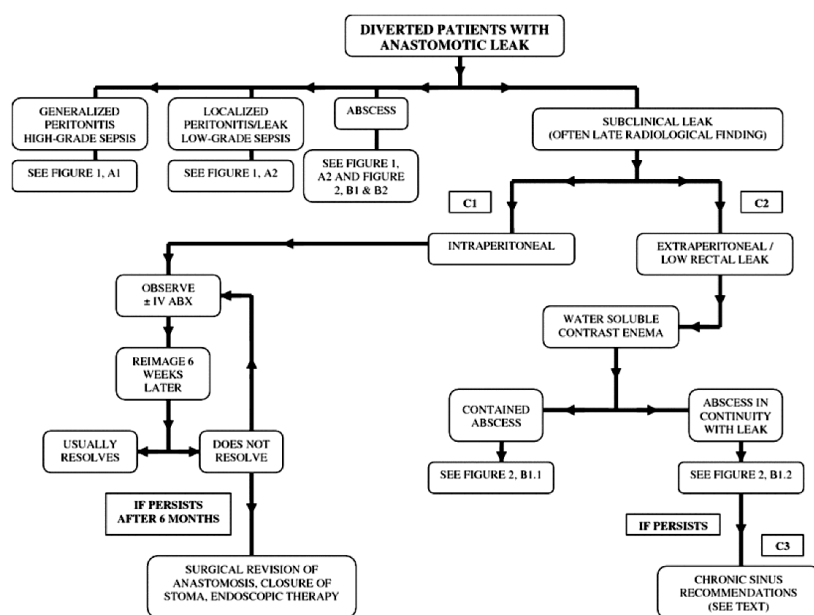


Fig. 2.

Recommendations for the management of **extraperitoneal anastomotic leak** with references to the pertinent sections of this article for more information.

KEY: IV ABX=intravenous antibiotics; CT=computed tomographic; WSCE=water soluble contrast enema; EUA=exam under anesthesia.

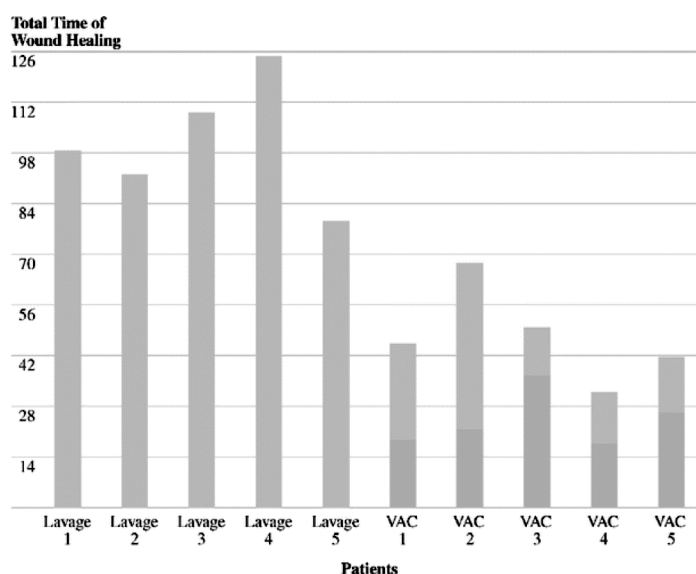
**Fig. 3.**

Recommendations for the management of an anastomotic leak in a patient who is already diverted with references to the pertinent sections of this article for more information.

KEY: IV ABX=intravenous antibiotics.

A bemutatott ábrák kiváló támpontot jelentenek a kezelési taktika megválasztásában, melyben természetesen az egyéni tapasztalat is elengedhetetlen. A másik jelentősége a cikknek, hogy a felmerülő kezelési alternatívák alapján kiindulópontja lehet több randomizált összehasonlító vizsgálatnak is.

Az infraperitoneális rectum varratelégtelenség új kezelési módszerét mutatják be münsteri szerzők (6). Mély rectum varratelégtelenségben szenvedő betegeknél két kezelési taktikát hasonlítottak össze 5-5 beteget bevonva a kezelési csoportokba. A klasszikus kezelés esetén napi rectoscoposan felvezetett drainen keresztüli lavage-t alkalmaztak, míg a másik csoportban vacuum-asszisztált zárási technikát használtak.



A szerzők véleménye szerint az új technika jól használható, mely megrövidíti a kezelés időtartamát (termesztésen még adatokra van szükség a szélesebb körben való alkalmazhatósághoz).

Peritonitis/acut hasi kórképek – Indokolt-e draint használni?

Sokat vitatott kérdés a **drainek** alkalmazása heveny hasúri megbetegedések kapcsán. Sok sebész még napjainkban továbbra is hisz a draineiben és előszeretettel használja őket peritonitis esetén is, annak ellenére, hogy hasznosságukat kevés evidencia támasztja alá. Ezt a kérdést boncolgatja Schein (7) a téma jól ismert szakértője.

To drain or not to drain?



“Which one is draining? What shall I do? Re-operate? Order a CT scan?
Aha, I know: I should have left more drains...”

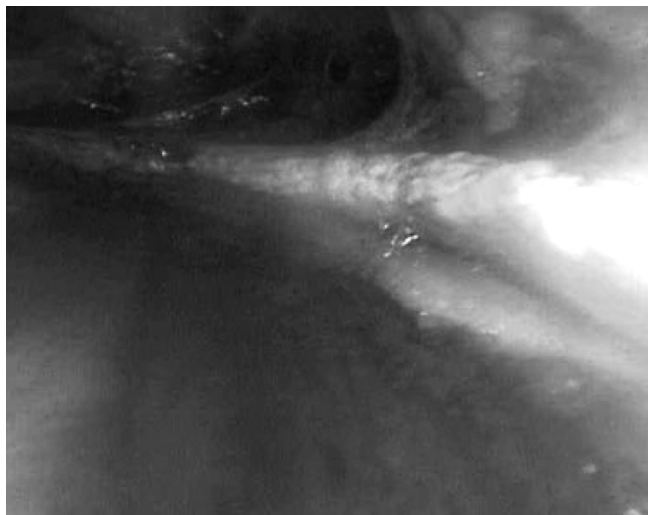
A szerző egy internetes kérdőíves felmérés alapján próbálja összefoglalni a drainelek használatának jelenlegi gyakorlatát különböző földrészekben. A válaszok azt mutatják minden földrészen, egyre kevésbé használják a drainekeket, ez elsősorban az amerikai földrészre és Nyugat-Európára vonatkozik. A drainelek indikációja erősen beszűkült: egyik gyakori indikáció az anasztomózis “védelme”, melyre a drain alapvetően nem alkalmas, másik a folyadék retenció elvezetése. A végső következtetés, hogy **a drainelek egyedül olyan helyzetben segíthetnek, ahol lehetséges váladékozás (epe, pancreas bélnedv) várható, így használatukkal elkerüljük a váladék szétcsorgását a hasüregben és/vagy kontrollált külső fistulát hozunk létre.** A cikk mottóját az alábbi idézet tökéletesen összefoglalja: “Although more than five million surgical drains are used each year in the United States, their effectiveness, therapeutic indications, and efficiency remain an unsolved controversy.”

- J. P. Moss

Hasi compartment szindróma, nyitott hasi kezelés

Több közlemény foglalkozik a hasi compartment szindróma fontosságával súlyos peritonitisben, azonban újdonságnak számító megfigyelés kevés volt az elmúlt évben.

Egy, az Am Surg.-ben (8) megjelent cikk szerzői alkalmazzák a 2006-ban finn szerzők által leírt fasciotómiás módszert, melyet most hasi traumás beteg kezelése során használtak sikerrel.



A módszer lényege, hogy 3, egyenként 2-2,5 cm-es metszésből, laparoscopos kamera ellenőrzése mellett, a linea albat teljes hosszában átvágják és ennek segítségével jelentősen tudják csökkenteni a megemelkedett hasi nyomást.

A hasi compartment szindrómában alkalmazható kezelési taktikát hasonlították össze amerikai szerzők (9) egy prospektív randomizált klinikai vizsgálatban. Összesen 51 beteget vontak be a tanulmányba, az egyik betegcsoportnál **MESH garftot míg a másik csoportban VAC-ot** (vacuum-assisted closure system) használva. A két csoport között nem volt különbség a kései zárás arányában **VAC (31 %); MESH (26 %); a fistula képződés jelentősen magasabb volt a VAC csoportban (21 %), míg a MESH csoportban 5% volt statisztikailag ez nem volt szignifikáns eltérés. A kezelési költségek szintén a VAC csoportban voltak magasabb. A szerzők véleménye szerint mindkét módszer jó, a VAC csoportban észlelt magasabb fistula képződési arányt lehet csökkenteni nasojejunális szondák alkalmazásával.**

Szeepszis

Az elmúlt évtizedekben bevezetett számos új terápiás módszer ellenére a peritonitishoz társuló súlyos szeepszis/szeptikus 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 lenniük.

Az elmúlt években számos új módszer, kezelési taktika alkalmazása terjedt el, ezek közül az **“early goal directed therapy”** (10) az egyik legjelentősebb (melynek a lényege a CVP, POP > 8-12 Hgmm; MAP, > 65 Hgmm Urine output, > 0.5 ml/kg/h; mixed venous O₂ saturation > 70% fenntartása).

A kezelési stratégia elindításának hatásait foglalják össze Rivers és munkatársai (11) 40 közlemény adatai alapján. Az analízis szerint 3 ezer beteg adatait elemezve az eredmény kiválónak mondható, hiszen a relatív és abszolút rizikó csökkenés túlszárnyalja az eredeti eredményeket. (0.46 +/- 26% and 20.3 +/- 12.7%).

A másik, már évek óta alkalmazott (Magyarországon is törzskönyvezett) **terápia a humán rekombináns aktivált protein C adása (Xigris)** súlyos szeepszisben. A legfrissebb összefoglaló (12), mely áttekinti az eddig publikált legfontosabb irodalmi adatokat, egyértelműen igazolja a szer alkalmazásának hatásosságát. Az áttekintés azonban rávilágít arra, hogy kevésbé súlyos és/vagy, gyermekkori szeepszisben kevésbé hatásos.

A harmadik, korábban sokat vitatott kérdés, a szteroid (glucocorticoid) terápiával kapcsolatos. Az American College of Critical Care Medicine konszenzus megállapításai publikálásra kerültek (13). A cikk legfontosabb megállapításai a következők.

(1) Nem szükséges adrenocorticotrophic hormon stimulációs tesztet alkalmazni a szteroid terápia alkalmazása előtt. (2) Hydrocortisont 200 mg/nap 4 egyenlő adagban 6 óránként vagy 240 mg/nap (10 mg/óra) legalább 7 napon át szeptikus shock esetén. Methylprednisolont 1 mg x kg(-1) x nap(-1) legalább 14 napon át korai ARDS kezelésére.

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 indokolt. A gold standard eljárás továbbra is a Hartmann műtét. A Hartmann műtét ellenzői szerint a morbiditása és mortalitása a műtétnek magas és a betegek kb. 30%-ánál a stoma zárás nem fog az élete során megtörténni. Mindezek alapján 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?

Laparoscopos darainage

2008-ban megjelent és 2007-ben már on line olvasható volt az a beszámoló, mely laparoscopos lavage műtét alkalmazhatóságát vizsgálja generalizált peritonitissel szövődő perforált diverticulitisben, elsősorban a műtéti beavatkozás eredményessége szempontjából (14) (az elmúlt évi összefoglalóban már ismertettem). 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 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 peritonitisszel szövődött diverticulitisek esetén (Hinchey II/III) is alkalmazható a laparoscopos lavage technika.

Hasonló sebészi taktika sikeres alkalmazásáról számolnak be amerikai szerzők (15). A retrospektív vizsgálat viszonylag hosszú periódust ölel fel (15 év), melynek során összesen 40 beteget operáltak. Hinchey klasszifikáció szerinti csoportosítást ld. az alábbi ábrán. Alapvetően azok a betegek kerültek műtetre, akiknél a konzervatív kezelés (antibiotikum, percutan drainage) nem vezetett eredményre, illetve ha diffúz peritonitis volt észlelhető.

Accuracy of preoperative Hinchey classification

		Patients (no.)	
Hinchey class			
		Preoperatively	Intraoperatively
Preoperative Hinchey class			
I	6		0
IIa	0		0
IIb	18		5
III	8		32
IV	8		3

A betegek átlag életkora 60 év volt. Minden műtét kapcsán laparoscopos lavaget és drainaget alkalmaztak. A hasüreg átmosása mellett, ha a perforációt tudták azonosítani, csomós öltésekkel zárták a nyílást és cseplezzel fedték. Minden beteg szövődéymenyesen gyógyult. A betegek felénél (20 beteg) programozott colectomia történt.

Hasonló taktikáról és eredményekről számol be egy francia munkacsoport (16). 24 beteget észleltek diverticulitis miatt, 19 betegnél (80%) diffúz peritonitist (Hinchey III) észleltek. Minden betegnél laparoscopos lavage és drainage történt. Konverzió nem, morbiditás minimális volt (8%). Két esetben kellett a posztoperatív időszakban percutan drainagét végezni abscessus miatt. Későbbiekben programozott laparoscopos sigma resectiót végeztek, ahol a konverziós ráta 16%-os volt.

Laparoscopos primer resectio

Másik alternatíva acut diverticulitis esetén a primer recto-sigmoidealis resectio, primer anasztomózissal. Ezzel kapcsolatosan kiváló eredményekről számolnak be német szerzők (17). 26 beteget operáltak acut diverticulitis miatt. Minden beteg korai stádiumú (Hinchey I-II) csoportba tartozott, azaz csak lokalizált peritonitis volt észlelhető. A műtétek probléma mentesek voltak (átlagosan 122 perc), összesen két sebfertőzést észleltek, és ami nagyon fontos, varratelégtelenségük nem volt. Mindezek alapján a

kezelési taktikát jónak találják. Kritikai megjegyzés: valójában a betegek lehet, hogy műtét nélkül is problémamentesen meggyógyultak volna (nem volt súlyos eset), a betegek a felvételt követően nem azonnal, hanem 10 napon belül kerültek műtetre, így valójában egy félig ún. korai programozott műtétet csináltak. Mindezek alapján a jó eredmények nem meglepőek.

Összefoglalva, a laparoscopos lavage egy vállalható kezelési alternatíva Hinchey I-III súlyoságú diverticulitisekben. Súlyos fecalis peritonitisben továbbra is a resectios eljárás az indokolt, azonban primer resectio primer anasztomózissal továbbra is csak válogatott beteganyagon, és megfelelő tapasztalatokkal bíró laparoscopos központokban javasolt.

Elektív műtét

A vastagbél diverticulosis szövődményeinek kezelési taktikáját egy kiváló review foglalja össze (18), korábban ajánlom az amerikai vastagbél sebész társaság ajánlását is (19). Részletesen bemutatásra kerül az aktuális irodalom tükrében a kórkép és szövődményeinek kezelése. Két fontos tényt emelnék ki a közleményből.

- 1. Továbbra is javasolják két gyulladásos rosszullétet követően a programozott resectiot. Habár nincs bizonyíték arra vonatkozóan, hogy a recidiváló gyulladások súlyosabbak lennének (sőt!!). Ez az általános szabály erősen megfontolandó fiatal (<50 év), immunosupprimált betegeknél, illetve, ahol abscessus miatt percutan drainagére került sor.

- 2. A másik fontos elem, hogy a programozott műtetre elsősorban a laparoscopos műtétet javasolják. Ezt látszik megerősíteni a SIGMA trial (20) első interim beszámolója.

A prospektív randomizált multicentrikus tanulmányhoz összesen 5 centrum csatlakozott, melyben az elektív nyitott és laparoscopos sigma resectiót hasonlítják össze. A közleményben az első 104 beteg eredményeit mutatják be. A laparoscopos műtétek hosszabbak, de vérigényük kevesebb volt. A konverziós ráta 19%, a mortalitás 1%-os volt. A nyitott műtételnél szignifikánsabban magasabb volt mind a nagyobb (9,6% vs. 25,0%; $P=0.038$), mind a kisebb (36,5% vs. OSR 38,5%; $P=0.839$) szövődmények aránya. Igazolódott a laparoscopos műtét minden előnye (alacsonyabb szövődmény ráta, kevesebb fájdalom, rövidebb kórházi kezelés, jobb életminőség). Ezek az eredmények, azt hiszem, magukért beszélnek.

Appendicitis

Az elmúlt évben jelentősen megnőtt az appendicitissel kapcsolatos publikációk száma. A közlemények fókusz pontjában továbbra is a diagnózis és a kezelés problematikái vannak.

Appendicitis, diagnosztika

Visszatérő általános sebészeti probléma, hogyan jussunk biztosabb és gyorsabb diagnózishoz. A laboratóriumi vizsgálatok diagnosztikus értékét feszegetik amerikai szerzők (21). Prospektív klinikai tanulmányukban a fehérvérsejtszám és a C reaktív fehérje diagnosztikus értékét vizsgálják 98 jobb alhasi panaszokkal érkező beteg kapcsán. Megfigyeléseik szerint emelkedett fehérvérsejt szám és C reaktív fehérje szint (önállóan vagy együttesen) mérsékelt pozitív összefüggést mutat az appendicitis diagnózisával és annak súlyosságával. Mindazonáltal, ha a két vizsgált paraméter mindegyike normál tartományban volt, az appendicitis kizárható. A megfigyelések továbbra is azt igazolják, hogy a számos diagnosztikus vizsgálatot továbbra is együttesen kell értékelni, valamint azt, hogy a két gyulladásos szérumszám a negatív esetek kizárásában segítségünkre lehet.

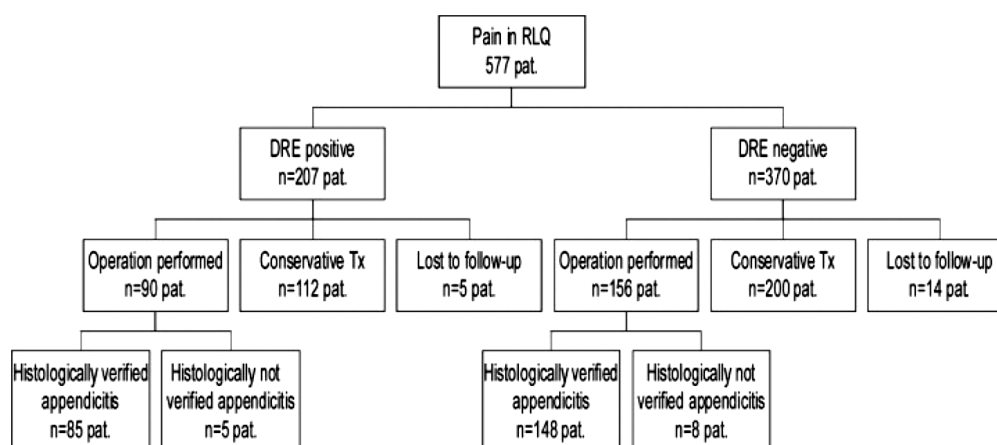
A fenti megfigyeléssel egy kicsit ellentmondó eredményekhez jutottak szintén amerikai szerzők (22), akik gyermekeken vizsgálták a szérumszám fehérvérsejtszám (WBC) és CRP diagnosztikus értékét. 4 éves periódusban összesen 130 betegnél (75 fiú, 55 lány, kor 6-18 év, median 14 év) végezték el a retrospektív elemzést. A vakbél szövettani feldolgozása szerint 9 esetben normál, 58 esetben gyulladt és 63 esetben perforált volt. Fehérvérsejt szám prediktív értéke (appendicitis irányába) volt a legjobb (88%), CRP csak 69%, míg WBC és a CRP együttesen csak 60%-os volt. Hasonlóképpen PPV (positive predictive value) a fehérvérsejt szám esetén volt a legjobb 0.81 (47/58) szimpla appendicitis és

0.93 (59/63) perforált appendicitis kapcsán, összehasonlítva CRP esetén ez 0.57 (33/58) és 0.81 (51/63) volt; két paraméter kombinációja esetén pedig (WBC + CRP) 0.45 (26/58) és 0.75 (47/63). Ezekből az eredményekből azt a nyilvánvaló következtetést vonják le, hogy továbbra is a fehérvérsejt szám a legjobb laboratóriumi paraméter az appendicitis felismerésében és a CRP nem segíti a diagnózis pontosságát.

Az appendicitis pontosabb diagnózisa céljából már korábban is alkalmaztak különböző score rendszereket (23), melyekkel kedvező tapasztalatokat szerzett több munkacsoport. Általában ezek a rendszerek azonban gyermekek esetén nem működtek. Finn szerzők (24) az általuk kidolgozott score rendszert vizsgálták egy prospektív klinikai tanulmányban. 126 vakbélgyulladás gyanújával érkező beteget két csoportba osztottak aszerint, hogy a score rendszert alkalmazták vagy nem.

A score modell a következőket foglalta magába: (fiú 2 pont, lány 0 pont), a fájdalom erőssége (súlyos 2 pont, közepes 0 pont), a fájdalom helyének megváltozása (igen 4 pont, nem 0 pont), jobb alhasi fájdalom (igen 4 pont, nem 0 pont), hányás (igen 2 pont, nem 0 pont), test hőmérséklet ($\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ 3 pont, $<37.5^{\circ}\text{C}$ 0 pont), hasi feszesség (igen 4 pont, nem 0 pont), bélhangok (nincs vagy metallikus 4 pont, normál 0 pont), rebound fájdalommasság (igen 7 pont, nem 0 pont). A score így 0 pont és csúcs 32 pont között változott. Az appendicitis valószínűségét 3 csoport szerint adták meg: ≥ 21 pont nagy valószínűségű, alacsony ≤ 15 , és a kettő között közepes valószínűségű. Eredmények: a diagnosztikus pontosság szignifikánsan magasabb volt score csoportban (92% vs 80%; $P < 0.04$). Szignifikánsan magasabb volt a negatív vakbélgyulladások száma a no-score csoportban (29% vs 17%; $P < 0.05$). A score sensitivitása 100%, specificitása 88% volt. Nem volt különbség a csoportok között a kórházi tartózkodás, a szövődmények, és az appendicitis szövettani diagnózisa tekintetében. Mindezek alapján a szerzők a negatív appendicitisek számának csökkentése céljából javasolják a score alkalmazását.

Szintén érdekes, diagnosztikai vizsgálatokat értékelő közlemény svájci szerzőktől (25)), akik a **rectalis digitális** (RDV) vizsgálatokat vették górcső alá az appendicitis diagnózisának szempontjából. A vizsgálatban összesen 577 beteg adatait dolgozták fel.



Statisztikai vizsgálat az RDV alacsony pozitív prediktív értékét 0.446 (0.391-0.501) és szintén alacsony negatív prediktív értékét 0.541 (0.511-0.571) igazolta. Mindezekből az következik, hogy az RDV nem tartozik az elsődleges diagnosztikus módszerek közé akut appendicitisben.

Ismét számos cikk jelent meg arra vonatkozóan, hogy hasi CT vizsgálat hogyan segíti elő a legjobban a diagnózist és csökkenti a fals pozitív esetek arányát.

Kanadai szerzők (26) a sugárveszélyt, a költség hatékonyságot és a diagnosztikus pontosságot hasonlították össze gyermekkori vakbélgyulladás kapcsán. Három diagnosztikus csoportot képeztek csak ultrahang, CT, ultrahang + negatív esetekben CT: **A bonyolult matematikai modellezés alapján készült értékelés szerint a primer UH és negatív esetekben CT vizsgálat taktikája a legköltséghatékonyabb vizsgálati rendszer.**

A CT vizsgálat fontosságát, hangsúlyozzák Bogotai szerzők (27). Retrospektív vizsgálatukban a fizikális, az UH és a CT vizsgálatot hasonlították össze a felmerülő költségek vonatkozásában. A végeredmény az, hogy bármily biztosítási formát is (privát/nem privat) vizsgáltak, a CT alkalmazása a legköltséghatékonyabb. Egy másik közlemény (28) a CT és az eltávolított appendixek méreteit veti össze a diagnosztikus pontosság tekintetében. Az eredmények megerősítik a CT jelentőségét a diagnózis felállításában.

Egy nagyon tanulságos összefoglaló jelent meg Mason tollából Surgery for appendicitis: is it necessary? címmel (29). Azaz, indokolt-e minden esetben a sebészi beavatkozás? Elmúlik-e spontán az appendectisek egyrésze vagy nem? A válasz természetesen igen. A cikk tökéletesen rávilágít arra a tényre, hogy a CT rutinszerű alkalmazásával megnőtt az appendicitis klinikai diagnózisának száma, és ezzel párhuzamosan természetesen a műtétek száma is növekedett. Elsősorban a bizonytalan jobb alhasi panaszokkal jelentkező betegcsoportban igazolják nagyobb számban a vakbélgyulladást, ahol az Alvarado f. prediktív score a legalacsonyabb. Ebben a csoportban a betegek jelentős hányadánál kezelés (antibiotikum) hatására vagy kezelés nélkül is az appendicitis spontán elmúlik. Véleményem szerint a szerzőnek teljesen igaza van, azonban az igazság kiderítésére egy prospektív randomizált tanulmányt kellene szervezni.

Hogyan végezzük az appendectomiát?

Napjainkban már teljesen elfogadott és a legmagasabb szintű evidencia igazolja a laparoscopos appendectomia alkalmazását acut vakbélgyulladás esetén. A módszer egyedüli hátrányaként említik, a peritonitisszel járó esetekben a residuális hasi tályogok miatti magasabb reintervenciós rátát és az ebből adódó hosszabb kórházi kezelési időt.

A témában számos hazai és külföldi közlemény született. A magyar közlemények közül az Orvosi Hetilapban megjelent cikk (30) az Uzsoki Kórház három éves (2005-2007) tapasztalatait összegzi, összesen 185 beteg adatait feldolgozva. A laparoscopos műtétek aránya fokozatosan nőtt, az utolsó évben már 89%-a volt a minimálisan invazív műtét. A vizsgált időszakban már igazolódott a laparoscopos műtét előnye, mint rövidebb kórházi tartózkodás és az alacsonyabb sebfertőzési arány (8 vs 18%).

A laparoscopos műtét ismert előnyeit erősíti meg számos közlemény (31, 32, 33), melyek üzenete az, hogy a már ismert előnyök mindenhol érvényesülnek. Megfelelő tapasztalat háttérben előrehaladott gyulladás (peritonitis) esetén is alkalmazható a módszer; a reziduális tályogok száma, illetve a reoperációk (reintervenciók) száma nem nő. Különösen javasolják a technikát terhes nők (34), valamint kórosan elhízott betegeknél (35) is.

Egy-port technika (két port technika)

Indiai szerzők (36) számolnak be az "egy port" technikával végzett appendectomiák tapasztalatairól. 12 betegnél végeztek nem komplikált vakbélgyulladás miatt, az umbilicalis porton keresztül bevezetett flexibilis endoscop segítségével, műtétet. A konverziós arány 33%-os (4/12), a műtéti idő 95 perc volt. Jelentős intra- vagy posztoperatív szövődményt nem észleltek. A technikát a laparoscopos és NOTES műtét közötti átmenetnek gondolják. Minimális tapasztalat alapján a módszert perspektivikusnak ítélik meg.

Az egy port technika helyett az ún. két port technikát mutatják be amerikai szerzők (37). A két port (munka port/köldök 12 mm + kamera 5mm) segítségével összesen 8 betegnél végeztek szövődménymentes appendectomiát. Egy betegnél jelentkezett a köldök portnak megfelelően cellulitis. A szerzők szintén nagyon "bizakodóak" a technikát illetően.

Összefoglalva, a laparoscopos appendectomiát egyre szélesebb indikációs területen alkalmazzák megnyugtató eredménnyel. A diagnosztikában továbbra is a CT előretörését látjuk, mely minden bizonnyal pontosítja (túlon túl) a diagnózist. A NOTES technika egyelőre csak kísérletes, illetve biztató kezdeti klinikai stádiumban van. A módszer vélelmezett előnyeivel kapcsolatosan még nincsenek bizonyító erejű adatok.

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. *Novotny AR, Emmanuel K, Hueser N, Knebel C, Kriner M, Ulm K, Bartels H, Siewert JR, Holzmann B:* Procalcitonin ratio indicates successful surgical treatment of abdominal sepsis. *Surgery*. 2009; 145: 20-26.
3. *Schneider CP, Yilmaz Y, Kleespies A, Jauch KW, Hartl WH:* Accuracy of procalcitonin for outcome prediction in unselected postoperative critically ill patients. *Shock*. 2008 Nov 11 [Epub ahead of print]
4. *Moussavian MR, Richter S, Kollmar O, Schuld J, Schilling MK:* Staged lavage versus single high-volume lavage in the treatment of feculent/purulent peritonitis: a matched pair analysis. *Langenbecks Arch Surg*. 2008 Dec 20. [Epub ahead of print]
5. *Phitayakorn R, Delaney CP, Reynolds HL, Champagne BJ, Heriot AG, Neary P, Senagore AJ:* International Anastomotic Leak Study Group. Collaborators. Standardized algorithms for management of anastomotic leaks and related abdominal and pelvic abscesses after colorectal surgery. *World J Surg*. 2008; 32: 1147-1156.
6. *Mees ST, Palmes D, Mennigen R, Senninger N, Haier J, Bruewer M:* Endo-vacuum assisted closure treatment for rectal anastomotic insufficiency. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 404-410.
7. *Schein M:* To drain or not to drain? The role of drainage in the contaminated and infected abdomen: an international and personal perspective. *World J Surg*. 2008; 32: 312-321.
8. *Cheatham ML, Fowler J, Pappas P:* Subcutaneous linea alba fasciotomy: a less morbid treatment for abdominal compartment syndrome. *Am Surg*. 2008; 74: 746-749.
9. *Bee TK, Croce MA, Magnotti LJ, Zarzaur BL, Maish GO. 3rd, Minard G, Schroepfel TJ, Fabian TC:* Temporary abdominal closure techniques: a prospective randomized trial comparing polyglactin 910 mesh and vacuum-assisted closure. *J Trauma*. 2008; 65: 337-342; discussion 342-344.
10. *Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, Peterson E, Tomlanovich M:* Early Goal-Directed Therapy Collaborative Group. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001 345: 1368-1377.
11. *Rivers EP, Coba V, Whitmill M:* Early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock: a contemporary review of the literature. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2008; 21: 128-140.
12. *Levi M:* Activated protein C in sepsis: a critical review. *Curr Opin Hematol*. 2008; 15: 481-486.
13. *Marik PE, Pastores SM, Annane D, Meduri GU, Sprung CL, Arlt W, Keh D, Briegel J, Beishuizen A, Dimopoulou I, Tsagarakis S, Singer M, Chrousos GP, Zaloga G, Bokhari F, Vogeser M:* American College of Critical Care Medicine. Recommendations for the diagnosis and management of corticosteroid insufficiency in critically ill adult patients: consensus statements from an international task force by the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*. 2008; 36: 1937-1949.
14. *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.
15. *Franklin ME Jr, Portillo G, Trevino JM, Gonzalez JJ, Glass JL:* Long-term experience with the laparoscopic approach to perforated diverticulitis plus generalized peritonitis. *World J Surg*. 2008; 32: 1507-1511.
16. *Bretagnol F, Pautrat K, Mor C, Benchellal Z, Hutten N, de Calan L:* Emergency laparoscopic management of perforated sigmoid diverticulitis: a promising alternative to more radical procedures. *J Am Coll Surg*. 2008; 206: 654-657.
17. *Zdichavsky M, Granderath FA, Blumenstock G, Kramer M, Küper MA, Königsrainer A:* Acute laparoscopic

- intervention for diverticular disease (AIDD): a feasible approach. *Langenbecks Arch Surg*. 2008 Nov 11. [Epub ahead of print]
18. *Collins D, Winter DC*: Elective resection for diverticular disease: an evidence-based review. *World J Surg*. 2008; 32: 2429-2433.
 19. *Rafferty J, Shellito P, Hyman NH, Buie WD*: Standards Committee of American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for sigmoid diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 939-944.
 20. *Klarenbeek BR, Veenhof AA, Bergamaschi R, van der Peet DL, van den Broek WT, de Lange ES, Bemelman WA, Heres P, Lacy AM, Engel AF, Cuesta MA*: Laparoscopic sigmoid resection for diverticulitis decreases major morbidity rates: A randomized control trial: Short-term results of the Sigma Trial. *Ann Surg*. 2009; 249: 39-44.
 21. *Sengupta A, Bax G, Paterson-Brown S*: White cell count and C-reactive protein measurement in patients with possible appendicitis. *Ann R Coll Surg Engl*. 2008 Dec 19. [Epub ahead of print]
 22. *Kim E, Subhas G, Mittal VK, Golladay ES*: C-reactive protein estimation does not improve accuracy in the diagnosis of acute appendicitis in pediatric patients. *Int J Surg*. 2008 Nov 19. [Epub ahead of print]
 23. *Alvarado A*: A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 557-564.
 24. *Leppaniemi AK, Hienonen PA, Siren JE, Kuitunen AH, Lindstrom OK, Kemppainen EA*: Treatment of abdominal compartment syndrome with subcutaneous anterior abdominal fasciotomy in severe acute pancreatitis. *World J Surg*. 2006; 30: 1922-1924.
 25. *Sedlak M, Wagner OJ, Wild B, Papagrigoriades S, Exadaktylos AK*: Is there still a role for rectal examination in suspected appendicitis in adults? *Am J Emerg Med*. 2008; 26: 359-360.
 26. *Wan MJ, Krahn M, Ungar WJ, Caku E, Sung L, Medina LS, Doria AS*: Acute appendicitis in young children: Cost-effectiveness of US versus CT in Diagnosis--A Markov Decision Analytic Model. *Radiology*. 2008 Dec 19. [Epub ahead of print]
 27. *Romero J, Sanabria A, Angarita M, Varón JC*: Cost-effectiveness of computed tomography and ultrasound in the diagnosis of appendicitis. *Biomedica*. 2008; 28: 139-47.
 28. *Andre JB, Sebastian VA, Ruchman RM, Saad SA*: CT and appendicitis: evaluation of correlation between CT diagnosis and pathological diagnosis. *Postgrad Med J*. 2008; 84: 321-324.
 29. *Mason RJ*: Surgery for appendicitis: is it necessary? *Surg Infect (Larchmt)*. 2008; 9: 481-488.
 30. *Dede K, Mersich T, Zaránd A, Besznyák I, Baranyai Z, Atkári B, Jakab F*: Laparoscopic or open appendectomy? *Orv Hetil*. 2008; 149: 2357-2361.
 31. *Katsuno G, Nagakari K, Yoshikawa S, Sugiyama K, Fukunaga M*: Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis: A comparison with open appendectomy. *World J Surg*. 2008; 33: 208-214.
 32. *Champault A, Polliand C, Mendes da Costa P, Champault G*: Laparoscopic appendectomies: retrospective study of 2074 cases. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2008; 18: 168-172.
 33. *Konstantinidis KM, Anastasakou KA, Vorias MN, Sambalis GH, Georgiou MK, Xiarchos AG*: A decade of laparoscopic appendectomy: presentation of 1,026 patients with suspected appendicitis treated in a single surgical department. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2008; 18: 248-258.
 34. *Lemieux P, Rheaume P, Levesque I, Bujold E, Brochu G*: Laparoscopic appendectomy in pregnant patients: a review of 45 cases. *Surg Endosc*. 2008 Dec 5. [Epub ahead of print]
 35. *Varela JE, Hinojosa MW, Nguyen NT*: Laparoscopy should be the approach of choice for acute appendicitis in the morbidly obese. *Am J Surg*. 2008; 196: 218-222.
 36. *Lintula H, Kokki H, Kettunen R, Eskelinen M*: Appendicitis score for children with suspected appendicitis. A randomized clinical trial. *Langenbecks Arch Surg*. 2008 Oct 8.

37. *Palanivelu C, Rajan PS, Rangarajan M, Parthasarathi R, Senthilnathan P, Praveenraj P*: Transumbilical endoscopic appendectomy in humans: on the road to NOTES: a prospective study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2008; 18: 579-582.
38. *Panait L, Bell RL, Duffy AJ, Roberts KE*: Two-Port laparoscopic appendectomy: Minimizing the minimally invasive approach. *J Surg Res*. 2008 Mar 13. [Epub ahead of print]