

Dr. Oláh Attila
 Petz Aladár Megyei Oktató Kórház
 Győr

A pancreas sebészete

Acut pancreatitis kapcsán változatlanul igény van olyan egyszerűsített pontrendszerre, amely hasonlóan megbízható, mint az *APACHE-II*, ám alkalmazása és kiszámítása egyszerűbb. A bostoni Harvard munkacsoportja által kidolgozott ún. *BISAP score* eleget tesz ezeknek a kritériumoknak. Sebészi oldalról továbbra is komoly törekvések észlelhetők a minimál invazív módszerek irányába. Az egyik ilyen lehetőség az ún. "single large-port" alkalmazása, amely tulajdonképpen a radiológus által percutan behelyezett drain helyének megfelelően bevezetett trokárt jelenti, amin keresztül elvégezhető a *laparoscopos necrosectomia*.

Krónikus pancreatitis esetében az alacsonyabb műtéti szövődményarány, és a jobb rövidtávú eredmények egyértelműen a szervmegtartó eljárások felé billentik a mérleg nyelvét. Egy újabb meta-analysis alapján, amely az eddig publikált (és egymással összehasonlítható) randomizált vizsgálatok tükrében elemzi a duodenum megtartásával végzett és a pylorusmegtartásos Whipple resectio eredményeit, hat paraméter (műtéti vérvesztés, kórházi ápolási idő, posztoperatív súlygyarapodás, exocrin insuffitientia, eredeti foglalkozásba történő visszatérés és életminőség) tekintetében is előnyösebbnek bizonyult a duodenum-megtartásos fejresectio.

A potenciálisan resecabilis pancreas tumorok neoadjuváns kezelésével kapcsolatban két fontos vizsgálatot is publikáltak. Ezek kapcsán nem észleltek magasabb posztoperatív szövődményarányt, így a kezelést biztonságosnak és jól tolerálhatónak tartják. Változatlanul kérdéses, milyen tényezők befolyásolják a kuratív műtéten átesett betegek hosszútávú túlélését? Úgy tűnik, a klasszikus értelemben vett prediktív faktorok, mint pl. a tumorméret vagy a grading, csak statisztikai értelemben bizonyulnak érvényesnek, de pozitívitásuk nem zárja ki a hosszú távú túlélést.

A pancreas resectiot követő posztoperatív szövődmények kivédésére – egy újabb meta-analysis alapján – nem alkalmasak a profilaktikusan alkalmazott somatostatin analóg készítmények. Többek által javasolt módszer viszont a draineken keresztül történő profilaktikus irrigáció. A pancreas fistulák kezelésében ugyanakkor a korai és agresszív intervenciós radiológia szerepét hangsúlyozzák.

Acut pancreatitis

A prognosztikus score-okkal kapcsolatban tavaly azt írtuk, hogy láthatóan igény van olyan egyszerűsített pontrendszerre, amely hasonlóan megbízható, mint az *APACHE-II*, ám alkalmazása és kiszámítása nem olyan bonyolult. Nos, a bostoni Harvard munkacsoportja Peter Banks vezetésével bevezette a *BISAP score* fogalmát (1). A mozaikszó 5 paramétert takar, ezek rövidítéséből áll. Az alábbi tényezők első 24 órán belüli megléte, illetve hiánya eredményezi a score értékét: **BUN** (blood urea nitrogen) >25 mg/dl; **Impaired mental status** (azaz zavartság); **SIRS**; **Age** (életkor) > 60; **Pleural effusion** (azaz mellkasi folyadékgyülem). A módszert közel 18 ezer beteg adatai alapján dolgozták ki, majd 2004-2005 között 177 kórház ugyancsak 18 ezer betege kapcsán validálták. A halálozás a legalacsonyabb ponttal bíró csoportban 1% alatt volt, míg a legnagyobb kockázatú csoporté meghaladta a 20%-ot. A *BISAP score* hasonlóan prediktív, mint az *APACHE-II*, ám lényegesen egyszerűbb és könnyebben kezelhető.

Dervenis munkacsoportja saját beteganyaguk kapcsán igazolta, hogy a halálozást befolyásoló legfontosabb tényező a korai, perzisztáló szervi elégtelenség (2). Összesen 64 súlyos acut pancreatitis miatt kezelt betegük 51%-ánál észlelhető volt korai szervi elégtelenség. Kilenc beteget veszttettek el, mindegyiknél necrotizáló pancreatitis alakult ki, közülük nyolcnál egyidejűleg jelen volt a korai szervi elégtelenség is. Az adatok egyértelműen alátámasztják azt a hipotézist, miszerint a korán jelentkező és 48 órán túl perzisztáló szervi elégtelenség hajlamosító tényező a fertőzött necrosis kialakulására.

Az intraabdominális nyomásfokozódás jól ismert velejárója az acut pancreatitisnek. Az ennek következtében kialakuló abdominális compartment syndroma (ACS) jelentősége, és főleg az annak csökkentésére irányuló terápiás eljárások értéke azonban még vitatott. Egy angol munkacsoport 18, intenzív osztályon kezelt súlyos acut pancreatitis kapcsán 10 esetben tudta felállítani az ACS diagnózist, amelynek jelenléte szignifikáns összefüggést mutatott a többszervi elégtelenség egyidejű fennállásával (3). Véleményem szerint azonban változatlanul tisztázatlan ezek ok-okozati viszonya, és a kérdés túlzott szimplifikálásának gondolom azt hinni, hogy önmagában a laparotomia (és a hasúri nyomás csökkentése) megoldást kínál a MOF kezelésére.

Egy korábban már egyértelműnek és lezártnak tartott kérdés, a biliaris pancreatitisben alkalmazott korai ERCP haszna körül lángol fel újra a vita. Az eddig bizonyítottak vélt téziseket megkérdőjelező eretnek gondolatok ezúttal Max Petrovtól és az utrecht munkacsoporttól származnak, akik az *Annals of Surgery* hasábjain közölnek egy hét RCT alapján elvégzett meta-analysist (4). Ennek konklúziója alapján, ha nem áll fenn acut cholangitis, a korai ERCP és EST sem a szövődmények, sem a halálozás arányát nem képes szignifikáns mértékben csökkenteni.

A transgastricus endoscopos necrosectomia, amely egy régóta ismert és alkalmazott módszer, a NOTES korszakának hajnalán új fényben tűndököl. Sokan, mint a toulouse-i munkacsoport is, az eddigi legsikeresebb és leginkább effektív NOTES technikának tartják a módszert, amelyet 13 betegnél alkalmaztak (5). Eredményeik meggyőzőek. Összesen 23 beavatkozást követően (amelyek átlagosan 3,5 órán keresztül tartottak!!) mindössze két esetben kellett kiegészítő percutan drainage-t alkalmazni, és beteget nem veszítettek el.

Sebészi oldalról hasonlóan komoly törekvések látszanak a minimál invazivitás felé. Hangsúlyozni kell, hogy ebben a kórképben a hagyományos, "nagy" sebészi feltárás elkerülése nem kozmetikai célból, vagy a gyorsabb felgyógyulás reményében történik. A súlyos, többszervi elégtelenségben szenvedő beteg állapotát önmagában a laparotomia is jelentős mértékben képes rontani. Az egyik lehetőség az ún. "single large-port" laparoscopos necrosectomia, amely tulajdonképpen a radiológus által percutan behelyezett drain helyének megfelelően bevezetett trokárt jelent, amin keresztül elvégezhető a necrosectomia. Bucher és mtsai Genfből 8 esetet ismertetnek, amelyek során kivétel nélkül, minden esetben sikeresen megvalósítható volt a bizonyítottan fertőzött necrotikus állomány eltávolítása (6).

Hazai szerzők közül Szentkereszty és a debreceni munkacsoport számol be a necrotizáló pancreatitis kapcsán alkalmazott kezelési stratégiáról, amelynek lényegi eleme a nasojejunális táplálás és a percutan drainage alkalmazása (7). Az elemzett időszakban kezelt 61 beteg közül 5 csupán konzervatív терапия, további 7 pedig csak percutan drainage segítségével gyógyult. Elsősorban a radiológiai intervenciók segítségével köszönhetően a 49 operált beteg közül csupán 9 esetben kényszerültek egy héten belül elvégezni a műtétet. Fenti kezelési stratégia eredményeként halálozásuk mindössze 16,4% volt.

A bostoni Massachusetts General Hospital 15 éves beteganyagának elemzése két momentum tekintetében figyelemreméltó. Az átlagosan 11,4%-os halálozás jelentősen különbözik a 28 napon belül, illetve azon túl operált betegek esetében (20,3% vs. 5,1%). Másrészt hangsúlyozzák a szerzők, hogy a negatív FNA nem zárja ki biztosan a fertőzés lehetőségét. Saját anyagukban az indikációt mindössze 51%-ban képezte bizonyított fertőzés, az intraoperatív tenyésztések azonban 72%-ban bizonyultak pozitívnak.

Krónikus pancreatitis

A heidelbergi munkacsoport 65 betegen végzett prospektív, randomizált vizsgálat kapcsán hasonlítja össze a Beger műtétet az ún. Berni műtéttel (9). A vizsgálat elsődleges végpontjának a műteti idő hosszát tekintették. Ebből a szempontból az utóbbi átlagosan 46 perccel bizonyult rövidebbnek. A kórházi ápolási idő ugyancsak szignifikáns mértékben rövidebb volt a Berni műtét csoportjában. Ugyanakkor sem az életminőség, sem a szövődmények tekintetében nem volt kimutatható különbség a két műtét között. Fentiek alapján ezt az egyszerűsített módosítást immár evidence based adatok alapján is egyenértékűnek tartják a Beger műtéttel.

Az American Journal of Surgery-ben megjelent közleményükben ugyancsak a Berni műtét eredményeit elemzik 100 műtét kapcsán (10). Az 1%-os halálozás, és a 16%-os műtégi szövődményráta mellett 6%-ban kényszerültek reoperációra. Az átlagosan 41 hónapos utánkövetés során a betegek 55%-ánál sikerült fájdalommentességet elérni. Farkas Gyula ugyanennek a műtégi megoldásnak a kapcsán még imponálóbb eredményeket közöl (11). Az általuk operált 135 beteg közül mindössze egy került reoperációra, műtégi halálozásuk nem volt, míg a 4,1 éves átlagos utánkövetés alatt betegek 86%-a vált teljesen panaszmentessé.

Izbicki és a hamburgi munkacsoport ugyancsak egy randomizált, prospektív vizsgálat késői eredményeit közli (12). A pylorus-megtartásos Whipple resectio és a Frey műtét között – átlagosan 7 évvel a műtétet követően – semmilyen paraméter tekintetében nem észleltek szignifikáns különbséget. Mind a betegek életminősége, mind exocrin és endocrin funkciója azonosnak bizonyult. A duodenum megtartásának előnye tehát hosszabb távon (némi megglepő módon) nem volt igazolható. Az alacsonyabb műtégi szövődményarány, és a jobb rövidtávú eredmények azért ennek ellenére a szervmegtartó eljárások felé billentik a mérleg nyelvét.

Hasonló konklúzióra jut az a meta-analysis is, amely az eddig publikált (és egymással összehasonlítható) randomizált vizsgálatok tükrében elemzi a két műtégi típust (13). Némi megglepő módon mindössze 4 RCT felelt meg a meta-analysis kritériumainak. Ennek alapján hat paraméter: a műtégi vérvesztés, a kórházi ápolási idő, a posztoperatív súlygyarapodás, az exocrin insuffitientia, az eredeti foglalkozásba történő visszatérés és az életminőség tekintetében is előnyösebbnek bizonyult a duodenum-megtartásos fejresectio.

Az ilyen típusú műtétek egyik gyakori problémája a cholestasis technikai megoldása. Az epeúti külső bypass alternatívája az intrapancreaticus epeút beszájaztatása a resectios felszínbe. Ezt a technikai megoldást elemzi 82 beteg kapcsán a hamburgi munkacsoport, összehasonlítva az adatokat 50 Whipple műtét eredményével (14). Az intrapancreaticus anastomosis meglepően magas arányban (18%-ban) szűkült be a műtétet követő évek során, ami lényegesen magasabb, mint a Whipple resectio utáni 4%-os anastomosis stenosis. Mindezzel együtt – ha figyelembe vesszük a műtégi halálozás igen jelentős különbségét (0% vs. 6% a Frey-műtét javára) – a szervkímélő fejresectio tekinthető a krónikus pancreatitis miatt végzett műtétek gold standard-jének.

A krónikus pancreatitishez társuló lépvéna thrombosis, illetve az ezzel járó portalis hypertonia kérdésével foglalkozik két indiai közlemény (15, 16). A szövődményhez, amely átlagosan mintegy 20%-ban fordul elő, az esetek kb. egyötödében gastrointestinalis vérzés is társul. Mindkét munkacsoport arra a következtetésre jut, hogy a pancreasműtét során egyidejűleg elvégzett splenectomia nem növeli jelentősen a műtégi szövődmények arányát, így szükséges esetben, különösen varicositas vagy vérzés kapcsán javasolják annak elvégzését.

Pancreas tumorok

A távoli metastasisok, vagy lokálisan irresecabilis tumorok miatti felesleges laparotomiák számának csökkentése alapvető célkitűzés. Sajnos azonban a preoperatív képalkotó eljárások nem képesek biztonsággal eldönteni a resecabilitás tényét. A laparoscopus staging, különösen laparoscopus ultrahanggal kombinálva, lényegesen jobb prediktív értékekkel bír. Rutinszerű alkalmazása azonban túlzottnak tűnik. A liverpooli munkacsoport logikus és saját beteganyaguk alapján jól használható kompromisszumos megoldásként javasolja, hogy csak a magas (>150 kU/l) CA 19-9 értékkel bíró betegek esetében végezzük el a laparoscopiát (17). Összesen 94 műtetre került betegük közül például 65 bizonyult resecálhatónak, amelyek közül 63-nak 150-nél alacsonyabb volt a tumormarker értéke.

A carcinoma műtét előtti szövettani bizonyítása azonban felesleges. A heidelbergi munkacsoport a Medline 53 idevonatkozó közleménye alapján hangsúlyozza ismét ezt a következtetést (18). A negatív biopsia ugyanis nem zárja ki a malignitás lehetőségét. A szövettani mintavétel csak palliatív onkológiai kezelés vagy intervenció, illetve neoadjuváns therápia előtt szükséges.

A potenciálisan resecabilis pancreas tumorok neoadjuváns kezelésével kapcsolatban két fontos közlemény is megjelent. Clavien és mtsai egy prospektív, fázis II. vizsgálat eredményeiről számolnak

be (19). A kéthetente, 4 ciklusban adott gemcitabin – cisplatin kombinációt követően a restaging alapját PET CT, endoscopos UH és laparoscopia képezte. Összesen 28 kezelt betegük közül 24 bizonyult resecálhatónak. A neoadjuváns therápia során a SUV (standard-uptake value) szignifikáns mértékben csökkent. A műtéteket követően nem észleltek magasabb szövődményarányt, fentiek alapján a kezelést biztonságosnak és jól tolerálhatónak véleményezték. A betegek átlagos túlélése ugyanakkor 26,5 hónap volt, ami – meglepő módon – nem mutatott összefüggést a metabolikus, vagy histológiai válaszadás arányával. Egy japán munkacsoport retrospektív módon elemzi az 5-FU / cisplatin, illetve a gemcitabin alapú neoadjuváns chemoirradiatio eredményeit (20). Az összesen 32 beteg közül a restaging alapján 24 kerülhetett radikális műtetre, ennek kapcsán az átlagos túlélés 20,5 hónapnak bizonyult. A túlélés tekintetében a két therápiás protokoll között nem igazoltak szignifikáns különbséget.

Azt a – számos korábbi publikáció által gerjesztett – tévhitet, miszerint az életkor nem befolyásolja a pancreas resectiók kimenetelét, Nealon adatai egyértelműen cáfolják (21). A Texas államban 1999 és 2005 között végzett 3736 pancreas resectio alapján a műtéti halálozás az életkorral egyenes arányban nő; míg 60 év alatt a mortalitás 2,4%, 80 év felett ez már 11,4%, sőt – kisebb gyakorlattal bíró, ún. “low volume” intézetekben 14,7% volt.

Változatlanul kérdéses, milyen tényezők befolyásolják a kuratív műtéten átesett betegek hosszútávú túlélését? Mennyire tekinthetők érvényesnek a klasszikus értelemben vett prediktív faktorok, mint például a tumor mérete? Az MD Anderson Cancer Center retrospektív felmérése alapján 20 mm az a határérték, amely felett a prognózis drámaian romlik (22). Ennél kisebb daganatok átlagos túlélése 17,2 hónap; 20-25 mm között 12,3 hónap; 25-30 mm között 8,5 hónap; míg 30 mm felett 7,6 hónap volt. Még látványosabb összefüggést igazoltak a resecabilitás tekintetében, míg a 20 mm-nél kisebb tumorok 83%-a volt operábilis, 25-30 mm között ez az arány már 36%; 30 mm felett pedig már csak 7% volt. Ezt a meglehetősen szimplifikálnak tűnő és kissé mechanikus prognosztikai elvet egyáltalán nem támasztja alá az a francia, multicentrikus vizsgálat, amely 30, öt éven túl is élő pancreas carcinoma miatt operált beteg adatait elemzi (23). Meglepő módon közülük 24-nek volt T3, és 5 betegnek T4 stádiumú tumora, 12 betegnél pedig nyirokcsomó pozitivitást is igazolható volt. A jó prognosztikai faktorokkal rendelkező (T1-2, N0, M0) betegek közül ugyanakkor mindössze egy érte meg az öt évet. Úgy tűnik tehát, amint arra egyre több retrospektív vizsgálat is rávilágít, hogy a klasszikus értelemben használt prognosztikai faktorok (grading, tumorméret, nyirokcsomó status) csak statisztikai értelemben bizonyulnak érvényesnek, de pozitivitásuk nem zárja ki feltétlenül a hosszú távú túlélést, így még relatív értelemben sem tekinthetők a radikális műtét kontraindikációjának.

A Mayo Klinika munkacsoportja összesen 62, öt éven túl élő, pancreas carcinoma miatt resecált beteg adatait elemzi (24). Közülük 21 beteg már több mint 10 éve él a műtétet követően. Az összesen 357 kuratív műtéten átesett beteg 5, illetve 10 éves túlélése ennek alapján 18, illetve 13%-nak bizonyult. Az ötéves túlélés ugyanakkor nem jelenti a betegség gyógyulását, az esetek 16%-a átlagosan 7,8 évvel a műtétet követően halt meg a tumoros alaphettségben. A túlélést befolyásoló tényezőnek bizonyult az előrehaladott tumorstádium és az alacsony se albumin érték. A resectio típusa (kiterjesztett vs standard), az adjuváns onkológiai kezelés, és (meglepő módon) a szövettani grading ugyanakkor nem befolyásolta a hosszútávú túlélést. A multivariációs analízis alapján egyedül a nyirokcsomó status bizonyult szignifikáns mértékű prognosztikai tényezőnek.

A hamburgi munkacsoport a vascularis resectio értékét elemezte 136 műtét kapcsán (25). Ez a műtéti szám (amely 128 részleges, vagy szegmentális vénaresectiot, és 13 artéria resectiot takar) a teljes resectios műtéti szám 23%-a. Hangsúlyozzák, hogy valódi érinfiltrációt csak 77%-ban igazolt a szövettani feldolgozás, a többi esetben a peritumorális gyulladás utánczott daganatos érintettség. Amennyiben sikerült a véna (esetleg az artéria) resectiójával elérni az R0 resectiot, a betegek túlélése gyakorlatilag megegyezett a vascularis infiltráció nélküli csoport átlagos túlélésével (15 vs 16 hónap).

Egyszerűbbnek tűnik annak az elemzése, hogy mi határozza meg a palliatív bypass műtéten átesett betegek túlélését. Büchler és a heidelbergi munkacsoport ezt is igyekszik pontosan definiálni, 136 beteg kapcsán (26). A multivariációs analízis alapján az ASA score, a májmetastasis jelenléte, a fájdalom mértéke, valamint a tumormarkerek szintje bizonyultak a prognózist meghatározó független

faktoroknak. Amennyiben ezek közül csak 1, vagy egy sem volt jelen, az átlagos túlélés 13,5 hónap; 4 vagy 5 rizikófaktor esetében mindössze 3,5 hónap volt. Fenti analízis ismerete a sebészi versus endoscopos palliatív beavatkozások betegszelekciója kapcsán lehet hasznos.

A groningeni munkacsoport 121 beteg kapcsán arra a következtetésre jutott, hogy a radikálisan operált periampulláris tumorok kapcsán az egyik legfontosabb prognosztikai faktor a perineurális infiltráció (27). Ezt a jelenséget eseteik 49%-ában észlelték, és ebben a betegcsoportban az átlagos túlélés mindössze 13,1 hónap volt, szemben a perineurális terjedés szempontjából negatív betegek 36 hónapos túlélésével. Multivariációs analízis alapján a túlélést befolyásoló független tényezőnek mindössze a nyirokcsomó érintettség, az érbetörés, a resectio radikalitása és a perineurális infiltráció bizonyult, a periampulláris tumorok lokalizációja (kiindulási helye) tekintetében viszont nem tudtak szignifikáns különbséget igazolni.

Az invazív intraductalis papilláris mucinosus tumorok (IPMT) túlélését befolyásoló tényezőket elemzi egy dél-koreai közlemény, 32 beteg alapján (28). A ductalis adenocarcinomákkal szemben az ilyen típusú daganat 5 éves túlélése jóval magasabb (33,9% vs 9%). Metastasis jelenléte esetén azonban ez a különbség eltűnik, ezekben az esetekben a túlélés ugyanolyan rövidnek bizonyult.

A National Cancer Data Base adatainak 20 éves feldolgozása alapján imponálón nagy anyag, 3851 resecált neuroendocrin pancreas tumor kapcsán vizsgálja ennek a betegcsoportnak a túlélését Bilimoria (29). Az 5 éves túlélés 59,3%, a 10 éves túlélés 37,7% volt a műtéteket követően. Legfontosabb, független prognosztikai tényezőnek az életkor, a tumor grading és a távoli metastasisok jelenléte bizonyult. Befolyásolta a túlélést az a tény is, hogy a tumor hormonálisan aktív volt-e, és hogy milyen típusú resectio történt. Nem volt azonban hatással a túlélésre a betegek neme, a tumorméret, a nyirokcsomó status és az adjuváns chemoterápia ténye. Fenti megállapítások alapján szerzők egy jól használható prognosztikai score-t ajánlanak.

Mortenson és mtsai (MD Anderson Cancer Center, Texas) azokat a ritka pancreas daganatokat tárgyalják, amelyek könnyen összetéveszthetők a ductalis adenocarcinomával (30). A gondos preoperatív kivizsgálás ugyanakkor könnyen igazolhatja a solid pseudopapillaris tumor, az acinus sejtes carcinoma, a primer pancreas lymphoma, vagy a vesetumor metastasisának tényét. Ezek a daganatok ugyanis lényegesen jobb prognózissal bír, és egészen más therapiás stratégiát igénylő kórképek.

Az egyre gyakrabban végzett, és egyre precízebb képalkotó eljárások kapcsán mind több véletlenszerűen felfedezett pancreas daganattal találkozunk. Egy omahai munkacsoport 6 év alatt 57 incidentalomát észlelt, amelyek 90%-át CT vizsgálat során diagnosztizálták (31). A vizsgálatok leggyakoribb indikációja valamilyen urogenitális tünet, vagy rákszűrés volt. A daganatok (amelyek 60%-a solid, 40%-a cystosus tumor volt) leggyakrabban adenocarcinomának, neuroendocrin tumornak és serosus cystadenomának bizonyultak.

Műtétechnika, szövődmények

A heidelbergi munkacsoport egy háttérbe szorult, úgy is fogalmazhatnánk: "rossz hírbe hozott", és kissé szalonképtelen műtéti típus, a total pancreatectomia szerepét taglalják, nem kevesebb, mint öt év alatt végzett 147 műtét kapcsán (32). Ezek között persze voltak elektív, vagy acut módon reoperált esetek, amikor második ülésben került eltávolításra a distalis pancreas részlet, de 100 beavatkozást választottan, primeren végeztek. A műtéti halálozás 5% alatt volt. Ami ennél is meglepőbb, hogy a 23 hónapos átlagos utánkövetés során a betegek életminősége – az inzulin terapia ellenére – nem bizonyult rosszabbnak, mint a standard Whipple-resection átesetté. Átlagos HbA1c értékük 7,3% volt. Fentiek alapján a pancreas sebészet nem kisebb egyénisége, mint Markus Büchler szögezi le, hogy a total pancreatoduodenectomy – választott esetben – jó alternatívája lehet a Whipple-műtétnek.

A pancreas anastomosissal járó szövődmények elkerülésének ennél sokkal meglepőbb és szokatlan formáját, a kétlépcsős (two-stage) pancreatojejunostomiát propagálja a japán Makuuchi (33). Puha mirigyállomány és gracilis fővezeték esetében a ductus Wirsungianusba helyezett, majd a hasfalon kivezetett katéter segítségével először pancreatostomát (külső fistulát) hoznak létre, majd 3 hónappal később ezzel a fistulával készítene pancreatojejunostomiát. A módszert összesen 99 esetben

végezték. Bár a sebészi jellegű morbiditás még így is magasnak tűnik, a maradék állomány eltávolítására egy esetben sem volt szükség, és beteget sem veszítettek el. Magyar szerző is jelen van a tavalyi év műtéteknél közleményei között: Kelemen Dezső és munkatársai a Hepatogastroenterology hasábjain 45 beteg kapcsán számolnak be a pancreatojejunális anastomosis általuk alkalmazott technikájának kiváló eredményeiről (34).

A vártnál gyakrabban előforduló aberráns arteria hepatica ágak komoly technikai nehézséget jelenthetnek a pancreasfej resectio során. Összesen 15 ilyen jellegű esetről számol be egy kínai intézet, részletesen elemezve az anatómiai variációk típusait (35). Tíz esetben a preoperatív CT vizsgálat során már igazolható volt az anomália. A műtétek során – egy eset kivételével – sikerült megőrizni az aberráns ágat is.

A periampulláris regioban történő endoscopos iatrogen perforációk ellátását elemzi egy közlemény Denverből (36). Az összesen 5 ezer vizsgálat során előforduló 32 pancreatobiliaris, vagy duodenum perforáció 0,6%-os gyakoriságnak felel meg. Szerzők anyagában – meglepő módon – mindössze 12 eset igényelt műtéti beavatkozást, az esetek kétharmada konzervatív (vagy radiológiai intervenció segítségével) gyógyult. A cikk érdekes megállapítása, hogy a sebészi beavatkozás indikációja elsősorban a klinikai kép, és nem a képalkotó eljárások eredménye alapján állítható fel.

A kérdés, hogy kell-e mindenképpen endoscoposan stentelni pancreasfej resectio előtt a beteg epeújtait, már évekkel ezelőtt megválaszolásra került. Egy francia közlemény csak megerősíti ezt az álláspontot: a stentelt betegek epetenyésztése a műtét időpontjában 89,3%-ban lett pozitív, szemben a kontroll csoportban észlelt 19,4%-al. Ennek megfelelően a stentelt csoportban több mint kétszer gyakoribb (50%) volt a fertőzőes jellegű sebészi szövődmények aránya. Ezzel együtt természetesen változatlanul van helye a biliáris dekompressziónak, de csak azokban az esetekben, ahol már fennálló cholangitist észlelünk, vagy a műtétet valamilyen okból (pl. neoadjuváns kezelés miatt) csak később tudjuk elvégezni.

A számos heidelbergi cikk egyike azt vizsgálja, hogy lehet-e kórjelző szerepe a C-reaktív proteinnek a pancreas műtéteket követő posztoperatív szakban (38)? Összesen 688 pancreas resectiot követően 91 esetben alakult ki valamilyen gyulladásos szövődmény. Ezekben az esetekben a CRP értéke szignifikánsan magasabb volt. A vizsgálat statisztikai analízise alapján a posztoperatív 4. napon mért, 140 mg/dl-nél magasabb CRP érték 89%-os pozitív prediktív értékkel jelezte valamilyen jellegű szeptikus műtéti szövődmény kialakulását. Egyéb jellegű bakteriális fertőzés (pneumonia, sebsuppuratio) kizárása esetén ilyen esetben a pancreas anastomosis elégtelenségére, fistula vagy abscessus kialakulására kell gondolnunk.

Három közlemény foglalkozik a pancreas anastomosis szövődményeinek megelőzési lehetőségeivel. Zeng és mtsai a somatostatin analógok preventív hatását vizsgálják egy újabb meta-analysis keretében (39). Az elemzett 8 randomizált, prospektív vizsgálat alapján nem igazolódott, hogy az alkalmazott gyógyszerek (somatostatin, octreotid és vapreotid) alkalmazása szignifikáns mértékben csökkentené akár a pancreas fistulák, akár az egyéb jellegű pancreas eredetű komplikációk, akár a halálozás arányát.

Nakano munkacsoportja igen jó eredményt ért el az anastomosis területének folyamatos, profilaktikus irrigációjával (40). Randomizált vizsgálatukba 50 olyan resecált beteget vontak be, akiknél a drainen ürülő váladék amiláz tartalma az első posztoperatív napon meghaladta az 1500 IU/l-t. Az egyik csoportban (26 fő) a drainen keresztül folyamatosan, 72 órán keresztül alkalmazták az irrigálást. Ebben a csoportban a pancreas fistulák, a sebfertőzések, a szeptikus szövődmények aránya, és a kórházi ápolás ideje egyaránt szignifikánsan alacsonyabbnak bizonyult. Egy lényegesen kisebb beteganyag retrospektív vizsgálata kapcsán ugyanerre az eredményre jut egy másik japán munkacsoport is (41).

Francia szerzők vizsgálják a grade C típusú pancreas fistulák klinikai jelentőségét, incidenciáját és prognózisát egy multicentrikus, 5 centrum anyagát elemző értékelésben (42). Összesen 111 posztoperatív pancreas fistula kapcsán 36 esetben (32%) bizonyult a szövődmény C típusú fistulának. Ebben a csoportban igen magas volt a sepsis (47%), és a posztoperatív vérzés (44%) aránya. Ez a két szövődmény volt egyben a vezető halálok az igen magas, 38,8%-os mortalitás kapcsán. A beteganyag

elemzése során három tényező bizonyult eme baljóslatú szövődmény független rizikófaktorának: a puha pancreas mirigyállomány, a posztoperatív vérzés és a peroperatív transzfúzió.

A pancreas fistulák kezelésében a korai és agresszív intervenciós radiológia szerepét hangsúlyozza két közlemény. Pedrazzoli munkacsoportja összesen 70 posztoperatív pancreas fistula kapcsán 67 esetben (96% !!) tudta sikeresen kezelni a beteget a drain helyén (49 eset), vagy percutan módon (18 eset) bevezetett újabb draine segítségével (43). Reoperációra mindössze 3 beteg esetében kényszerültek. Hasonlóan jó tapasztalatokról számol be Aranha munkacsoportja is (44). Összesen 440 Whipple műtéten átesett betegük közül 159-nél alakult ki valamilyen szövődmény. Ezek 25%-a igényelt egy, vagy több intervenciós radiológiai beavatkozást, amelyek döntő többsége (72%) intraabdominális abscessus miatti percutan drainage volt. Reoperációra csak a szövődményes betegek 6%-a szorult. Mindkét közlemény konklúziója az, hogy megfelelő módon és kellő időben alkalmazott intervenciós radiológiai módszerekkel a posztoperatív szövődmények túlnyomó többsége kezelhető.

Egy viszonylag ritka, de igen magas halálozással járó szövődményt, az ischaemiás komplikációk kérdését tárgyalja Belghiti munkacsoportjának retrospektív elemzése (45). Hat betegnél észleltek súlyos ischaemiás szövődményt, amelyek közül négynek a háttérében arteria hepatica sérülés állt. A további két esetben észlelt arteria mesenterica superior, illetve truncus coeliacus stenosis műtét előtti, CT vizsgálattal történő felismerése esetén – elvben – lehetőség van endovascularis stent behelyezésére.

Végezetül, a “fast track surgery” módszerét, a korai táplálás és korai mobilizálás elvét alkalmazva, a milánói munkacsoport szignifikánsan kisebb arányban észlelt elhúzódó gyomorürülést pancreatoduodenectomiát követően (46).

Irodalom:

1. Wu BU, Johannes RS, Sun X, et al.: The early prediction of mortality in acute pancreatitis: a large population-based study. *Gut*, 2008; 57:1698-703.
2. Lytras D, Manes K, Triantopoulou C, et al.: Persistent early organ failure: defining the high-risk group of patients with severe acute pancreatitis? *Pancreas*, 2008; 36:249-54.
3. Al-Bahrani AZ, Abid GH, Holt A, et al.: Clinical relevance of intra-abdominal hypertension in patients with severe acute pancreatitis. *Pancreas*, 2008; 36:39-43.
4. Petrov MS, van Santvoort HC, Besselink MG, et al.: Early endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus conservative management in acute biliary pancreatitis without cholangitis: a meta-analysis of randomized trials. *Ann Surg*, 2008; 247:250-7.
5. Escourrou J, Shehab H, Buscail L, et al.: Peroral transgastric/transduodenal necrosectomy: success in the treatment of infected pancreatic necrosis. *Ann Surg*, 2008; 248:1074-80.
6. Bucher P, Pugin F, Morel P: Minimally invasive necrosectomy for infected necrotizing pancreatitis. *Pancreas*, 2008; 36:113-9.
7. Szentkereszty Z, Kotán R, Pósn J, et al.: Therapeutic tactics in the treatment of acute necrotizing pancreatitis. *Hepatogastroenterology*, 2008; 55:266-9.
8. Rodriguez JR, Razo AO, Targarona J, et al.: Debridement and closed packing for sterile or infected necrotizing pancreatitis: insights into indications and outcomes in 167 patients. *Ann Surg*, 2008; 247:294-9.
9. Köninger J, Seiler CM, Sauerland S, et al.: Duodenum-preserving pancreatic head resection-a randomized controlled trial comparing the original Beger procedure with the Berne modification (ISRCTN No. 50638764). *Surgery*, 2008; 143:490-8.
10. Müller MW, Friess H, Leitzbach S, et al.: Preoperative and follow-up results after central pancreatic head resection (Berne technique) in a consecutive series of patients with chronic pancreatitis. *Am J Surg*, 2008; 196:364-72.

11. *Farkas G, Leindler L, Daróczy M, et al.*: Long-term follow-up after organ-preserving pancreatic head resection in patients with chronic pancreatitis. *Gastrointest Surg*, 2008; 12:308-12.
12. *Strate T, Bachmann K, Busch P, et al.*: Resection vs drainage in treatment of chronic pancreatitis: long-term results of a randomized trial. *Gastroenterology*, 2008; 134:1406-11.
13. *Diener MK, Rahbari NN, Fischer L, et al.*: Duodenum-preserving pancreatic head resection versus pancreatoduodenectomy for surgical treatment of chronic pancreatitis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*, 2008; 247:950-61.
14. *Cataldegirmen G, Bogoevski D, Mann O, et al.*: Late morbidity after duodenum-preserving pancreatic head resection with bile duct reinsertion into the resection cavity. *Br J Surg*, 2008; 95:447-52.
15. *Agarwal AK, Raj Kumar K, Agarwal S, et al.*: Significance of splenic vein thrombosis in chronic pancreatitis. *Am J Surg*, 2008; 196:149-54.
16. *Ramesh H, Jacob G, Venugopal A, et al.*: Surgical management of chronic pancreatitis with portal hypertension – a 19-year experience. *Surgery*, 2008; 143:252-8.
17. *Halloran CM, Ghaneh P, Connor S, et al.*: Carbohydrate antigen 19.9 accurately selects patients for laparoscopic assessment to determine resectability of pancreatic malignancy. *Br J Surg*, 2008; 95:453-9.
18. *Hartwig W, Schneider L, Diener MK, et al.*: Preoperative tissue diagnosis for tumours of the pancreas. *Br J Surg*, 2008; 96:5-20.
19. *Heinrich S, Schüffer M, Weber A, et al.*: Neoadjuvant chemotherapy generates a significant tumor response in resectable pancreatic cancer without increasing morbidity: results of a prospective phase II trial. *Ann Surg*, 2008; 248:1014-22.
20. *Takai S, Satoi S, Yanagimoto H, et al.*: Neoadjuvant chemoradiation in patients with potentially resectable pancreatic cancer. *Pancreas*, 2008; 36:e26-32.
21. *Riall TS, Reddy DM, Nealon WH, et al.*: The effects of age on short-term outcomes after pancreatic resection: a population-based study. *Ann Surg*, 2008; 248:459-67.
22. *Agarwal B, Correa AM, Ho L*: Survival in pancreatic carcinoma based on tumor size. *Pancreas*, 2008; 36:e15-20.
23. *Adham M, Jaeck D, Le Borgne J, et al.*: Long-term survival (5-20 years) after pancreatectomy for pancreatic ductal adenocarcinoma: a series of 30 patients collected from 3 institutions. *Pancreas*, 2008; 37:352-7.
24. *Schnelldorfer T, Ware AL, Sarr MG, et al.*: Long-term survival after pancreatoduodenectomy for pancreatic adenocarcinoma: is cure possible? *Ann Surg*, 2008; 247:456-62.
25. *Yekebas EF, Bogoevski D, Cataldegirmen G, et al.*: En bloc vascular resection for locally advanced pancreatic malignancies infiltrating major blood vessels: perioperative outcome and long-term survival in 136 patients. *Ann Surg*, 2008; 247:300-9.
26. *Müller MW, Friess H, Köninger J, et al.*: Factors influencing survival after bypass procedures in patients with advanced pancreatic adenocarcinomas. *Am J Surg*, 2008; 195:221-8.
27. *van Roest MH, Gouw AS, Peeters PM, et al.*: Results of pancreaticoduodenectomy in patients with periampullary adenocarcinoma: perineural growth more important prognostic factor than tumor localization. *Ann Surg*, 2008; 248:97-103.
28. *Woo SM, Ryu JK, Lee SH, et al.*: Survival and prognosis of invasive intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas: comparison with pancreatic ductal adenocarcinoma. *Pancreas*, 2008; 36:50-5.
29. *Bilimoria KY, Talamonti MS, Tomlinson JS, et al.*: Prognostic score predicting survival after resection of pancreatic neuroendocrine tumors: analysis of 3851 patients.

Ann Surg, 2008; 247:490-500.

30. *Mortenson MM, Katz MH, Tamm EP, et al.*: Current diagnosis and management of unusual pancreatic tumors. Am J Surg, 2008; 196:100-13.
31. *Bruzoni M, Johnston E, Sasson AR*: Pancreatic incidentalomas: clinical and pathologic spectrum. Am J Surg, 2008; 195:329-32.
32. *Müller MW, Friess H, Kleeff J, et al.*: Is there still a role for total pancreatectomy? Ann Surg, 2008; 246:966-74.
33. *Hasegawa K, Kokudo N, Sano K, et al.*: Two-stage pancreatojejunostomy in pancreaticoduodenectomy: a retrospective analysis of short-term results. Am J Surg, 2008; 196:3-10.
34. *Kelemen D, Káposztás Z, Horváth OP*: A modified technique of pancreatojejunostomy. Hepatogastroenterology, 2008; 55:722-4.
35. *Yang F, Long J, Fu DL, et al.*: Aberrant hepatic artery in patients undergoing pancreaticoduodenectomy. Pancreatology, 2008; 8:50-4.
36. *Knudson K, Raeburn CD, McIntyre RC Jr, et al.*: Management of duodenal and pancreaticobiliary perforations associated with perampullary endoscopic procedures. Am J Surg, 2008; 196:975-81.
37. *Lermite E, Pessaux P, Teyssedou C, et al.*: Effect of preoperative endoscopic biliary drainage on infectious morbidity after pancreatoduodenectomy: a case-control study. Am J Surg, 2008; 195:442-6.
38. *Welsch T, Frommhold K, Hinz U, et al.*: Persisting elevation of C-reactive protein after pancreatic resections can indicate developing inflammatory complications. Surgery, 2008; 143:20-8.
39. *Zeng Q, Zhang Q, Han S, et al.*: Efficacy of somatostatin and its analogues in prevention of postoperative complications after pancreaticoduodenectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. Pancreas, 2008; 36:18-25.
40. *Nakano H, Asakura T, Sakurai J, et al.*: Prophylactic irrigation around a pancreatojejunostomy for the treatment of a pancreatic fistula after a pancreaticoduodenectomy in patients with a risky pancreatic remnant. Hepatogastroenterology, 2008; 55:717-21.
41. *Sawada S, Yamagishi F, Suzuki S, et al.*: Continuous irrigation with suction started at early days after pancreatic surgery prevents severe complications. Hepatogastroenterology, 2008; 55:725-8.
42. *Fuks D, Piessen G, Huet E, et al.*: Life-threatening postoperative pancreatic fistula (grade C) after pancreaticoduodenectomy: incidence, prognosis, and risk factors. Am J Surg, 2008; Sep 6. (Epub ahead of print)
43. *Pedrazzoli S, Liessi G, Pasquali C, et al.*: Postoperative pancreatic fistulas: preventing severe complications and reducing reoperation and mortality rate. Ann Surg, 2008; 249:97-104.
44. *Baker TA, Aaron JM, Borge M, et al.*: Role of interventional radiology in the management of complications after pancreaticoduodenectomy. Am J Surg, 2008; 195:386-90.
45. *Gaujoux S, Sauvanet A, Vullierme MP, et al.*: Ischemic complications after pancreaticoduodenectomy: incidence, prevention, and management. Ann Surg, 2008; 249:111-7.
46. *Balzano G, Zerbi A, Braga M, et al.*: Fast-track recovery programme after pancreaticoduodenectomy reduces delays gastric emptying. Br J Surg, 2008; 95:1387-93.