

A pancreasszentek helye és jelentősége a poszt-ERCP pancreatitis kivédésében

Dubravcsik Zsolt dr.¹, Novák Péter dr.¹, Nacsev Krisztián dr.¹, Hritz István dr.², Madácsy László dr.^{2,3}

¹Bács-Kiskun Vármegyei Oktatókórház, Gasztroenterológia Osztály, Kecskemét

²Semmelweis Egyetem, Sebészi, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika, Budapest

³Endo-Kapszula Magánorvosi Centrum, Székesfehérvár

Correspondence: dubravcsikzs@gmail.com

Az endoszkópos retrográd cholangiopancreatographia (ERCP) leggyakoribb szövődménye a poszt-ERCP pancreatitis, amelynek számos kockázati tényezője és megelőzésének lehetőségei is ismertté váltak az elmúlt bő három évtizedben. A magas rizikójú betegcsoportban a kis kaliberű, ún. profilaktikus pancreasszentek (PPS) bizonyulnak a leghatékonyabb megelőző eljárásnak, bár használatukhoz megfelelő endoszkópos gyakorlat szükséges. Jelen publikációban a PPS-ekkel kapcsolatos ismeretanyagot foglaltuk össze.

KULCSSZAVAK: poszt-ERCP pancreatitis, pancreasszent, profilaxis, prevenció, szövődmény, rizikótényező

Role and importance of pancreatic stents in the prevention of post-ERCP pancreatitis

The most frequent complication of endoscopic retrograde cholangiopancreatography is post-ERCP pancreatitis. Several risk factors and a few prophylactic measures have become evident over the past three decades. The most effective preventive method among high-risk patients is the insertion of a small caliber pancreatic stent, the so-called prophylactic pancreatic stent (PPS), although their usage requires appropriate endoscopic practice. In this publication we summarize the relevant knowledge related to PPSs.

KEYWORDS: post-ERCP pancreatitis, pancreatic stent, prophylaxis, prevention, complication, risk factor

Bevezetés

Több mint 50 éve elérhető az epeutak és a hasnyálmirigy-vezetékrendszer vizsgálatára és bizonyos betegségeinek endoszkópos kezelésére az endoszkópos retrográd cholangiopancreatographia (ERCP) (1). A módszer egyre szélesebb körű használata során az 1980-as évektől váltak egyre ismertebbé az ERCP során fellépő szövődmények, amelyek közül a figyelem középpontjába elsősorban a heveny hasnyálmirigy-gyulladás, azaz a poszt-ERCP pancreatitis (PEP) került. A különböző szakemberek, kutatók a PEP előfordulását egyre gyakrabban észlelték, azonban eltérően értékelték. A kórkép jobb megértése, a kockázati tényezők, illetve megelőzési lehetőségek feltárása, valamint a kórlefolys tanulmányozása érdekében egysé-

ges definícióra és súlyossági besorolásra volt szükség. Ezt először az 1991-ben publikált, 25 szakértő bevonásával készült konszenzusajánlás, az első szerző után elnevezett ún. Cotton-féle kritériumrendszer fogalmazta meg, amely az elkövetkező 30 évben általánosan elfogadottá vált (2). A folyamat tanulmányozása során a PEP kialakulásához vezető egyre több kockázati tényező vált ismertté, és számos erőfeszítés is történt, hogy ez a szövődmény minél inkább kivédhetővé, megelőzhetővé váljon (3). A jelenleg mindkét nagy endoszkópos társaság, azaz mind az amerikai (American Society for Gastrointestinal Endoscopy, ASGE), mind az európai társaság (European Society of Gastrointestinal Endoscopy, ESGE) által elfogadott preventív módszerek egyrészt az ERCP előtt legalább fél órával adott 100 mg indomethacin/diclofenac kúp, másrészt

1. táblázat: Akut pancreatitis (AP) súlyossági besorolása a módosított Atlanta-klasszifikáció alapján (6)

	Enyhe AP	Középsúlyos AP	Súlyos AP
Szervi elégtelenség	Nincs	Átmeneti (<48 óra)	Tartós (>48 óra)
Lokális vagy szisztémás szövődmények	Nincs	Van	Van

a magas kockázatú betegekben a profilaktikus/preventív pancreasszent (PPS) használata, harmadrészt a megfelelő periprocedurális hidrálás (4, 5). Jelen összefoglalóban a PPS szerepéről és jelentőségéről írunk.

A PEP definíciója és klasszifikációja

Ahogy az imént említettük, a PEP fogalmának első meghatározását és súlyossági osztályozását az 1991-es Cotton-féle konszenzusajánlás tartalmazza (2). Ez a PEP-et úgy fogalmazza meg, mint az ERCP-t követő új vagy súlyosbodó hasi fájdalom, ahol a vizsgálat után legalább 24 órával mért szérumamiláz- vagy -lipázszint a normálérték felső határának háromszorosát meghaladja, és kórházi felvételt vagy a tervezett hospitalizáció meghosszabbítását eredményezi. Súlyosság tekintetében pedig a kórházi tartózkodás hosszát, illetve a PEP következtében kialakuló szövődményeket veszi alapul. A folyamat enyhének tekinthető, ha a PEP miatt 2-3 napos kórházi kezelés szükséges, középsúlyosnak, ha 4-10 napig tart a hospitalizáció, illetve súlyosnak, ha több mint 10 napig kell kezelni a beteget, vagy haemorrhagiás pancreatitis, phlegmone vagy pseudocysta alakul ki, illetve (perkután vagy sebészi) intervenció válik szükségessé. Addig, amíg a szövődmények kialakulása objektív mutató, a kórházi tartózkodás hossza nem minden esetben az, hiszen azt egyéb tényezők is befolyásolhatják. Egy néhány éve publikált tanulmány rámutatott, hogy az esetek harmadában nem a PEP súlyossága, hanem más betegségek (pl. cholangitis, perforáció, egyéb gyulladások [ld. pneumónia], posztoperatív epecsörgés, poszt-ERCP vérzés, cholecystitis, veseelégtelenség), vagy egyéb okok (pl. függőben levő cholecystectomy, egyéb betegségek vagy logisztikai okok) magyarázzák (6). Ennek ellenére közel 30 évig ez volt az általánosan elfogadott, kifejezetten a PEP-re kifejlesztett, széles körű konszenzuson alapuló klasszifikációs rendszer. 2012-ben született meg a heveny pancreatitis módosított Atlanta-klasszifikációja, amely a betegség súlyosságát illetően a szervi elégtelenséget tekinti irányadónak (1. táblázat) (7). Ennek a klasszifikációnak a használatát minden esetben javasolják, függetlenül a pancreatitis etiológiájától, így a PEP esetén is. A 2020-as ESGE-irányelvben már ezt ajánlják a Cotton-féle súlyossági besorolás helyett (5). Az előbb említett tanulmány, amelyben több nemzetközi centrum vett részt, 5 év alatt (2012–2017) elvégzett 13 384 ERCP vizsgálatának adatait elemezte retrospektíven (6). Kimutatták, hogy a módosított Atlanta-klasszifikáció pontosabb, mint a Cotton-féle konszenzus a PEP súlyossági besorolását illetően (szensitivitás, specificitás, pozitív és negatív prediktív értékek sorrendben: Atlanta: 100-98-58-100%, Cotton: 55-72-5-98%) (6).

A PEP kockázati tényezői, a magas kockázatú betegek

Már a kezdetektől fogva igyekeztek kiszűrni azt a populációt, akinek fokozott kockázat áll fenn a PEP kialakulására. Számos rizikótényező vált ismertté, amelyek egy része az ERCP vizsgálat sajátosságai miatt (beavatkozásfüggő rizikófaktorok), egy részük viszont a beteg tulajdonságai miatt (betegfüggő rizikófaktorok) lehetnek jelen. A legfrissebb ESGE-irányelv ezen belül is megkülönböztet biztos és lehetséges kockázati tényezőket (2. táblázat) (5). Az al-

2. táblázat: A poszt-ERCP pancreatitis (PEP) kockázati tényezői a 2020-as ESGE-ajánlás alapján (5)

Kockázati tényezők	Esélyhányados (OR)
Betegfüggő biztos kockázati tényezők	
• Feltételezett Oddi-sphincter-dyskinesis	2,04–4,37
• Női nem	1,40–2,23
• Korábbi pancreatitis	2,00–2,90
• Korábbi PEP	3,23–8,70
Beavatkozásfüggő biztos kockázati tényezők	
• Nehéz kanülálás	1,76–14,9
• Vezetődrót 1-nél többször kerül a Wirsung-vezetékbe	2,10–2,77
• Wirsung-vezeték töltése kontrasztanyaggal	1,58–2,72
Betegfüggő lehetséges kockázati tényezők	
• Fiatal életkor	1,59–2,87
• Nem tág extrahepatikus epeutak	3,80
• Krónikus pancreatitis nem áll fenn	1,87
• Normál szérumbilirubin-szint	1,89
• Végstádiumú vesebetegség	1,70
Beavatkozásfüggő lehetséges kockázati tényezők	
• Elővágás (precut) alkalmazása	2,11–3,10
• Pancreaticus sphincterotomia	1,23–3,07
• Oddi-sphincter ballontágítása	4,51
• Epeúti clearance sikertelensége	4,51
• Intraductalis ultrahang	2,41

taluk hordozott kockázat összeadódik, így többszörös rizikó fennállása esetén a PEP kialakulásának az esélye a sokszorosára növekszik. A *Freeman munkacsoport* klasszikus cikkében a rizikó nélkül férfi betegek PEP-incidenciája 1,1% volt, míg normál bilirubinnal, Oddi-sphincter dyskinesisszel ERCP-zett nőknél, ahol a kanülálás nehéz volt, 42,1%-ban fordult elő PEP (8).

Az ESGE-ajánlás alapján akkor tekintünk egy beteget a PEP kialakulása szempontjából magas kockázatúnak, ha a korábban említett biztos rizikófaktorok közül legalább egy, vagy a lehetséges rizikófaktorok közül legalább kettő jelen van (gyenge ajánlás, alacsony fokú evidenciaszint) (5).

A PEP epidemiológiája

Egy friss metaanalízis eredményei alapján a PEP incidenciája átlagosan 10,2%, a magas kockázatú betegcsoportban pedig 14,1% (9). A mortalitás mindkét betegcsoportban 0,2%.

A PEP előfordulása enyhe, közepes és súlyos kategóriák szerint átlagosan 6,6%, 2,6% és 0,5%, a magas kockázatú csoportban pedig 8,8%, 3,3% és 0,8% volt. Ha a pancreatitis esetek eloszlását nézzük, akkor azt láthatjuk, hogy ezek nagy része, azaz körülbelül 2/3-a enyhe formában zajlik (átlagos kockázatú csoportban az esetek 68%-a, magas kockázatú csoportban 68,2%-a). Csak nagyon kis részük, durván minden huszadik eset lesz súlyos lefolyású (átlagos kockázat esetén 5,2%-uk, magas kockázatnál 6,2%-uk). Középsúlyossá az esetek negyedében válik (átlagos kockázat esetén 26,8%-uk, magas kockázatnál 25,6%-uk) (9).

Saját, prospektív módon gyűjtött adatbázisunkban, ahol magas kockázatú betegek esetén használtunk PPS-t a PEP megelőzése céljából, a sztentelt betegek között a PEP megoszlása a következőképpen alakult: 82,8% enyhe, 13,8% közepes, 3,4% súlyos (10).

PPS használata a PEP megelőzésében

Az ERCP története során először (1980-as évek) az epeúti eltérések terápiájára összpontosítottak, de az 1990-es évektől már a hasnyálmirigy-betegségek is felkerültek a terápiás palettára (pl. idült hasnyálmirigy-gyulladás, pseudocysták), sőt az évtized végétől a PEP kivédésében is egyre gyakrabban kezdtek használni a pancreassztenteket (1).

Az első publikáció, ahol PPS-t használtak a PEP megelőzésére, 1993-ból származik. Itt 48 magas kockázatú betegben kísérelték meg a PPS-implantációt, ami 43 esetben volt sikeres (11). Ebben a randomizált vizsgálatban a kontrollcsoport 50 nem sztentelt betegből állt. A sztentelt csoport eredményei mind a PEP előfordulása, mind a súlyossága, mind pedig a kórházi tartózkodás hossza szempontjából jobbák voltak, bár az alacsony esetszám miatt a szignifikancia szintjét nem érték el. Az 1999 után végzett vizsgálatokban azonban már minden esetben szignifikáns eredményeket igazoltak a PPS javára (12).

Később több metaanalízis is született, amelyek alátámasztották, hogy a PPS alkalmazása csökkenti a PEP esélyét (OR=0,32), illetve szignifikánsan kisebb lesz a súlyos

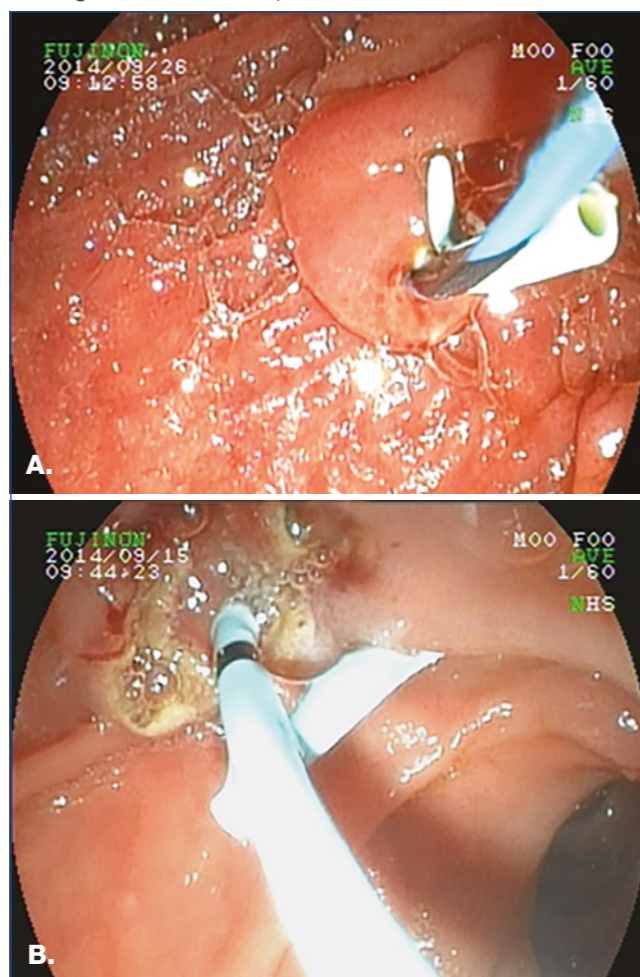
lefolyás kialakulásának valószínűsége (OR=0,24) (13). Egy másik metaanalízis nemcsak azt igazolta, hogy a PPS szignifikánsan csökkenti mind az enyhe-közepes súlyos (RR=0,45), mind a súlyos PEP esélyét (RR=0,26), hanem hogy ez nemcsak a magas kockázatú (RR=0,41), de a válogatás nélküli betegcsoportban is igazolható (RR=0,23) (14). Az ESGE-irányelv magas rizikójú betegek esetén egyértelműen javasolja a használatát (OR=0,22–0,39; súlyos PEP vonatkozásában az OR=0,22–0,26) (5). Ahhoz, hogy egy betegben megelőzzük a PEP kialakulását, 7-8 beteget kell PPS-sel kezelnünk (azaz a number needed-to-treat [NNT] = 7-8).

Saját prospektív adatbázisunk elemzése során igazoltuk, hogy a PPS használatával az ismert beteg- és beavatkozásfüggő rizikófaktorok által hordozott kockázat szignifikánsan csökkenthető (15). A sikeresen sztentelt magas kockázatú betegeknek a rizikófaktorok előfordulási arányaiban (az Oddi-sphincter dyskinesis kivételével) nem

1. ábra: PPS behelyezése papillotomia előtt, illetve után

A: Papillotomia nélküli implantáció: a PPS a Wirsung-vezetékben, a kék-fekete csikos vezetődrot a d. choledochusban látható

B: PPS-implantáció papillotomia után: a PPS a Wirsung-vezetékben látható, a papillotomiás szélek jól azonosíthatók (sárgásfehér vonal mutatja a koagulációs nekrozist)



volt szignifikáns különbség azoknál a betegeknél, ahol PEP alakult ki, és ahol nem, vagyis a PPS kivédi a rizikótényezők károsító hatását.

A preventív céllal használt pancreassztentek behelyezése történhet papillotomia nélkül, ha például a vezetődrot a Wirsung-vezetékbe jut, vagy azt követően is a Wirsung-vezeték nyílását a metszlepon (többnyire az epeúti orificiumhoz képest jobbra, lentebb) felkeresve (1. ábra). Magas kockázatú betegek esetén bizonyos szerzők már akkor is javasolják a PPS behelyezését, ha az első kanülálási kísérlet során a vezetődrot a Wirsung-vezetékbe jut, míg átlagos kockázat esetén sztentimplantáció nélkül folytatják az epeút felkeresését (16).

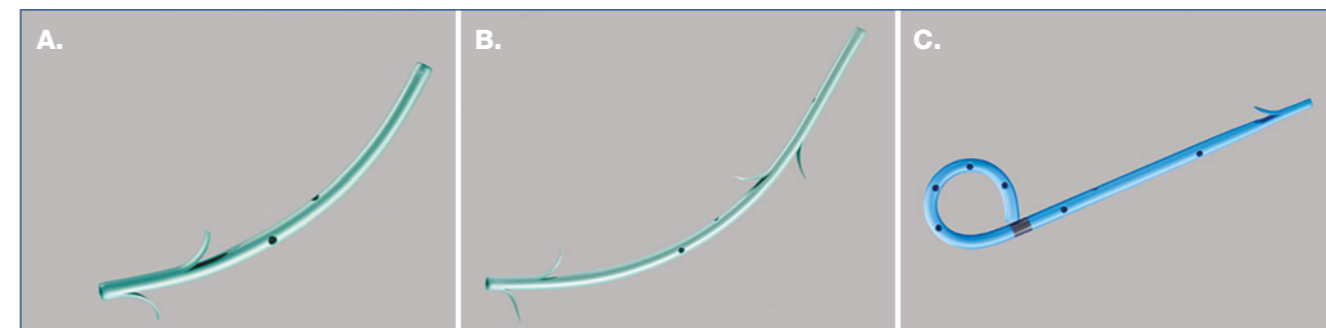
Különböző méretű és kialakítású PPS-ek érhetőek el a kereskedelmi forgalomban. Ezek többnyire 3-5 Fr átmérőjűek, a hosszuk pedig 2-10 cm között változik, anyaguk műanyag. A sztentek többsége egyenes, a külső, azaz a duodenum felé eső végén egy-két, becsúszást megakadályozó füllel rendelkezik, míg a belső, Wirsung-vezetékben levő vége lehet belső füll nélküli, vagy itt is tartalmazhat kis fület. Népszerűek a külső pigtail végű, ún. Freeman típusú sztentek is. Ezeknek a belső végükön legfeljebb egy füll található, ami az idő előtti kiesést gátolja meg. Ezek eltávolítása gasztroszkópia során idegentest-fogóval vagy kis hurokkal egyszerűen elvégezhető, viszont a beteg számára ez egy újabb endoszkópos vizsgálatot jelent. Ennek elkerülése érdekében, illetve a spontán kiesés reményében hagyják el nagyon gyakran ezt a belső fület a gyártók (2. ábra). Tekintve, hogy a pancreasvezeték kis átmérőjű, a sztent okozta sérülések elkerülése érdekében számos szakember előnyben részesíti a vékony, 3 Fr-es PPS-eket, azonban ezek csak 0,018-0,021 inches vezetődronon juttathatók be, amelyekkel viszont sokkal nehezebb dolgozni, így nagyobb a sikertelen behelyezések aránya (17). Egy randomizált vizsgálatban rövid (2-3 cm) 5 Fr-es sztenteket hasonlítottak össze hosszú (8-10 cm) 3 Fr-es PPS-ekkel (18). Egyrészt a PPS behelyezése többször volt sikertelen (9% vs. 0%), másrészt a két héten belüli spontán sztenttávozás kevesebb volt

(88% vs. 98%), harmadrészt a PEP incidenciája magasabb volt (14% vs. 9%) a 3 Fr-es hosszú sztentek használatakor. Egy network-metaanalízisben is összehasonlították a 3 és 5 Fr átmérőjű pancreassztenteket, ahol szintén az 5 Fr-es PPS-ek bizonyultak jobbnak a PEP megelőzésében, függetlenül attól, hogy van-e belső füllük, vagy sem (19). Az 5 Fr átmérőjű sztentek között pedig egy japán randomizált vizsgálat során szignifikánsan alacsonyabb PEP-et figyeltek meg, ha azok nem hosszúak (5 cm), hanem rövidek (3 cm) voltak (20). A 4-6 cm hosszúságú sztentekkel kapcsolatos aggodalom, hogy a genu magasságáig érnek fel, és itt a vezetékrendszert károsíthatják (16). Éppen ezért a legtöbbet használt vékony, 3 Fr-es sztentek többnyire hosszabbak (8-10 cm), míg az 5 Fr-esek inkább rövidebbek (2-3 cm). Újabb japán szerzők 4 Fr-es sztentekkel hasonló eredményeket értek el, mint az 5 Fr-esekkel, és ezek 0,025-ös vezetődronon is behelyezhetőek (21).

Gyakorlati kérdésként merül fel, hogy mennyi ideig kell a PPS-eket a Wirsung-vezetékben tartani, illetve mikor lehet/kell őket eltávolítani. Egy amerikai randomizált vizsgálatban a tükés elövágást PPS behelyezésével segítették elő (22). A betegek egy részénél ezt a sztentet a precut után, de még az ERCP befejezése előtt eltávolították, egy másik részüknél pedig másnapig bent hagyták. A kontrollcsoportot azok alkották, akiknél sztent nélkül végezték el az elövágást. A három csoport közül a legtöbb PEP azoknál alakult ki, akiknél csak a tükés idejére tettek be PPS-t (21,3%), míg a legkevesebb a sztentelt csoportban volt (4,3%). A kontrollcsoport betegek (13,8%) az átlagos PEP-incidenciát mutatták. Ugyanerre a következtetésre jutott egy másik munkacsoport is, akiknél a vezetődrot véletlenszerűen jutott a Wirsung-vezetékbe, és a kizárólag az ERCP idejére behelyezett PPS nem védte ki a PEP-et (23). A korábban említett vizsgálatban az is kimutatható volt, hogy minden betegben, akiknél a PPS 24 órán belül spontán kiesett, PEP alakult ki (18). Úgy tűnik azonban, hogy a PPS-eket nem kell túl sokáig bent tartani. A két hétnél tovább bent maradt sztentek mellett heveny pancreatitis kialakulását figyelték meg (18). Érdekes kérdés tehát az is,

2. ábra: Különböző típusú PPS-ek a Cook® Medical cég kínálatából (forrás: www.cookmedical.com)

A: Belső füll nélküli preventív pancreassztent: jól megfigyelhető a duodenum felé eső külső végén a két darab, becsúszást megakadályozó füll, ugyanakkor a Wirsung-vezetékbe szánt belső végén nincs ilyen
B: Belső füles preventív pancreassztent: a sztent mindkét végén láthatunk 2-2 db, kimozdulást akadályozó fület (a duodenum felé eső vég a kép bal oldalán látható)
C: Külső pigtail véggel és belső füllel rendelkező preventív pancreassztent: a duodenumban levő külső végén láthatjuk a malacfarokra emlékeztető pigtailt, míg a belső végén egyetlen, idő előtti kicsúszást akadályozó füle van



hogya a behelyezett sztentek mennyi idő alatt esnek ki. Az 5 Fr, 2-3 cm-es, egyetlen belső füllel rendelkező PPS-ek esetén a spontán távozás aránya 1 nap után 50%, 1 hétnél 91%, 2 hétnél 98% egy vizsgálatban (18). Egy másik munkacsoport az 5 Fr, 3 cm-es sztentek esetén 2 hétnél viszont csak 43%-os spontán távozási arányt látott egyetlen belső fül esetén, illetve 84%-ot, ha nem volt belső füle a PPS-nek (25). A vékonyabb (3 Fr), de hosszabb (8-10 cm) PPS-ek esetén kissé alacsonyabb, 1 nap után 13%, 1 hétnél 63%, 2 hétnél 88% volt a spontán kiesés aránya (18). Az endoszkópos társaságok (ESGE, ASGE) a fentiek alapján, illetve szakértői véleményekre támaszkodva javasolják, hogy a behelyezett PPS-ek minimum 12-24 órán át, de maximum 5-10 napig legyenek bent, valamint hogy a kiesésüket, spontán távozásukat ellenőrizni kell, és ha ez nem történik meg, akkor endoszkópos úton el kell távolítani őket (4, 5).

PPS-ekkel kapcsolatos szövődmények

A PPS-ekkel kapcsolatos szövődmények szerencsére ritkák, de az irodalomban néhány igen érdekes, erre a beavatkozásra jellemző komplikációt írtak le. A leggyakrabban emlegetett és a legrettegettebb adverz esemény a megkísérelt, de sikertelen PPS-behelyezési kísérlet. Freemanék klasszikus, gyakran citált cikkében 3 ilyen betegből 2-ben alakult ki PEP, így az incidencia 66,7%-nak adódott (26). Saját, lényegesen nagyobb anyagunkban 29 sikertelenül sztentelt betegből 12-nél észleltük PEP kialakulását, amely 41,3%-os előfordulási arányt jelent (10). Ez egyébként nem különbözött szignifikánsan a sztent nélkül kezelt, hasonlóan magas kockázatú, de még a PPS-használat előtti ERCP-s beteganyagunk incidenciadataitól (31,4%). Aki ilyen sztenteket használ, annak ezekkel tisztában kell lennie. Az irodalmi adatok alapján egyébként a PPS implantáció sikertelenségi aránya 4-10% között van, a legfrissebb amerikai ajánlásban 3% volt (4, 24). A PPS-implantáció némi gyakorlatot igényel még azok számára is, akik egyébként rutinosak az epeúti sztentelésben, ugyanis a pancreas vezetékrendszere a d. choledochushoz képest kisebb átmérőjű, kanyargósabb, elágazó és sérülékenyebb, valamint az itt használt tartozékok is kisebbek, puhábbak, így az endoszkópos szakemberek részéről speciális hozzáállást és gyakorlatot igényel (12, 24). A sikertelen sztentelési kísérleten túl a sztent okozta ductalis és parenchymaeltérések és vezeték-sérülések, továbbá a sztent vezetékrendszeren belüli fragmentálódása, illetve különböző irányú migrációja, valamint a bent hagyott sztent eltávolítása kapcsán észlelt PEP szerepel az irodalomban (24).

A Wirsung-vezeték sérülése, átfúródása, perforációja az esetek 0,1%-ában fordul elő. Ez létrejöhet egyrészt egy erőltetett sztentelési kísérletnél, amikor a PPS vége okozza a sérülést, vagy másrészt a már behelyezett sztent az anyagának „rugalmatlansága” folytán kiegyenesedik, és ez okozza a perforációt, vagy akár úgy is, hogy kijebb csúszik, és egy oldalágba beakadva feszülhet neki a vezeték falának (24). Továbbá ahogy korábban említettük, a 4-6 cm hosszú sztentek többnyire a genu magasságáig érnek,

de a pancreasvezetéken itt található kanyart nem érik át, és a végük nekifeszülhet a vezeték falának. Ezen túlmenően, a sztent okozta passzív hatás mind a vezetékrendszerben, mind a parenchymában krónikus pancreatitisre emlékeztető eltéréseket is ki tud alakítani. Ez leginkább akkor figyelhető meg, amikor a sztent átmérője kissé nagyobb, mint a vezeték tágassága (többnyire ≥ 5 Fr-es sztenteknél látható), vagy ha túl hosszúak, és okkludálják az oldalágakat, vagy ha túl sokáig maradnak bent (24). Az így kialakuló vezetékcsüszületek spontán oldódhatnak is, de tartósak is maradhatnak, amelyek viszont nagyon gyakran az endoszkópos tágitásokra sem nagyon reagálnak, és akár pancreasreszekciós műtétet is szükségessé tehetnek. A sztentek fragmentálódása is előfordulhat, ha túl sokáig maradnak bent.

A PPS-ek migrációja történhet kifelé, a duodenumba, illetve befelé, a Wirsung-vezetékbe. A spontán kifelé irányuló kimozdulás csak abban az esetben jelent gondot, ha túl korán következik be. Általános tapasztalat, hogy ha a sztent idő előtt, vagyis túl korán csúszik ki, akkor ún. késői kezdetű PEP-hez vezet, ami sztent nélküli, illetve a megfelelő ideig sztentelt esetekben nem fordul elő (10, 20, 23, 24). Ilyenkor az ERCP után egy átmeneti, néhány órás panaszmentes időszakot követően indul a beteg hasi fájdalma, és alakul ki a PEP. Saját anyagunkban 1,7%-ban észleltünk korai kicsúszást, amire az ERCP után 8-12 órával induló PEP hívta fel a figyelmet (10). A belső fül nélküli rövid sztentek, vagy valamilyen szövődemény (pl. posztpapillotomiás vérzés) hajlamosít erre. Sokkal nagyobb gondot okoz azonban a befelé irányuló, ún. proximális migráció. Ilyenkor a sztent felcsúszik a Wirsung-vezetékbe, és a külső vége sem látható a papilla nyílásában. Saját anyagunkban 1%-ban regisztráltunk ilyen szövődeményt. Hajlamosító tényezők a kettős belső fül, illetve a hosszú, egyenes sztentek, továbbá az Oddi-sphincter-dyskinesis, valamint a túl sokáig bent hagyott sztentek (10, 26). A becsúszott PPS-ek eltávolítása endoszkópos úton nagyon nehéz (pancreaticus sphincterotomia után kell a vékony, elágazó vezetékrendszerben manipulálni kisméretű idegentest-fogóval vagy hurokkal, esetleg Dormia-kosárral), de olykor sikertelen is lehet, amely hosszú távon károsítja a pancreas vezetékrendszerét és a mirigyállományt is, és hosszú távon akár pancreasreszekciós műtétet is igényelhet. A sztentek kialakítása közül a külső pigtail vég tűnik hatékonynak a proximális migráció megelőzésében. Végül, egy kanadai munkacsoport a PPS-ek eltávolításakor az esetek 3%-ában enyhe és közepes súlyos PEP kialakulását írta le (27). Hajlamosító tényezőként az 5 Fr-es átmérő, a belső fül jelenléte és a kezdeti ERCP után kialakult PEP szerepelt, ezeken túl pedig nem szignifikáns trendként a hosszabb ideig bent hagyott sztent érdemelt említést. A publikált adatok elemzésekor megállapítottuk, hogy az esetek nagy részében azok a sztentek, amelyeknél ezt a szövődeményt észlelték, két hétnél tovább voltak bent és hosszúak (>5 cm) voltak (28). Saját gyakorlatunkban a legoptimálisabban használhatónak az egyetlen belső füllel és külső pigtail véggel bíró 5 Fr, 3 cm hosszú sztenteket találtuk (10).

PPS-ekkel kapcsolatos különleges megfontolások

Látva a PPS-ek hatékonyságával kapcsolatos eredményeket, ugyanakkor ismerve a szövődményeit is, felmerülhet a kérdés, hogy a PPS-implantáció egyáltalán költséghatékony-e. Egy régebbi és egy közelmúltban megjelent számítás szerint is, ha magas kockázatú betegcsoportban alkalmazzuk, akkor költséghatékony beavatkozás (29, 30).

3. táblázat: Az irodalomban elérhető javaslatok, illetve gyakorlati megjegyzések és tanácsok a PPS alkalmazásával kapcsolatban

Kérdés	Irodalmi adat	Megjegyzés/tanács
Melyik betegcsoportnál javasolt a PPS használata?	Magas kockázatú betegcsoportban javasolt.	A jelenlegi ESGE-irányelvben legalább 1 biztos vagy 2 lehetséges kockázati tényező fennállása jelenti a magas kockázatot. Korábbi adatok szerint 3 vagy több tényező szükséges.
Melyik kockázati tényezők különösen fontosak?	A biztos kockázati tényezők (2. táblázat).	Oddi-sphincter-dyskinesis, női nem (különösen fiatal, 40 év alatti életkorban), megelőző PEP, nehéz kanulálás és a Wirsung-vezeték többszöri kanulálása már önmagában is jelentősen emeli a PEP kockázatát. Ezen túl a papillectomiát/ampullectomiát külön is ki szokták említeni.
Mikor kell PPS-t behelyezni?	Magas kockázatú betegcsoportban mindig javasolt.	Átlagos kockázatú beteg esetén is gondoljunk rá, ha a drót ismét a pancreasvezetékbe megy. Magas kockázatú betegekben már akkor is, ha a drót először megy a pancreasba. Az ajánlásokban, ha a pancreasvezeték könnyen felkereshető.
Mennyi ideig legyen bent?	Minimum 12–24 óra, maximum 5–10 nap.	Késői kezdetű PEP esetén az idő előtti kicsúszásra gondolni kell. Minden esetben ellenőrizzük 5–10 nap múlva, hogy a helyén van-e még, és ha igen, akkor endoszkóposan (gasztrószkópia során) távolítsuk el.
Milyen sztentet használjunk?	Kis átmérőjű, rövid puha műanyag sztentet.	5 Fr átmérő és 3-5 cm hossz javasolt elsősorban.
Kell-e belső fül? És külső?	A belső fül nélküli rövid sztentek spontán távozása nagyobb arányban várható, a beteg elkerülhet egy újabb endoszkópos vizsgálatot, ami a kivételhez kell(ene).	A belső fül nélküli sztenteknél magasabb az idő előtti kicsúszás és a késői kezdetű PEP kockázata. A belső füles sztentek esetében (ha 1-nél több belső fül van, vagy hosszúak) pedig proximális migráció lehetséges. A külső fül éppen ezt hivatott megakadályozni. Saját gyakorlatunkban a legoptimálisabbnak a külső pigtail vég és az egy darab belső fül tűnik.
Veszélyes-e, ha a kísérletünk ellenére nem sikerül behelyezni a PPS-t?	A megkísérelt, de sikertelen PPS-implantáció a PEP kialakulásának a kockázatát jelentősen emeli.	A sikeres PPS-implantáció mellett észlelt kb. 10%-os PEP-rizikó ilyenkor 40%-ra emelkedik.
Mennyire erőltessük a PPS-implantációt?	Az amerikai ajánlás úgy fogalmaz, hogy a PPS-implantáció akkor javasolt, „ha könnyen felkereshető a pancreasvezeték”.	Egyértelmű irodalmi adatok hiányában a józan gondolkodást és mértéktartást javasoljuk, illetve a vizsgálat jó tervezését (pl. magas kockázatú betegnél ha a drót előbb a pancreasvezetékbe megy, ne húzzuk ki, hanem PPS-t helyezünk be).
Milyen PPS-sel összefüggő szövődmények vannak?	Sikertelen implantáció, idő előtti kicsúszás, proximális migráció, ductalis és parenchyma-eltérések, vezeték-sérülések, a sztent fragmentálódása, eltávolításkor fellépő PEP.	Saját gyakorlatunkban vezeték-sérülés és parenchymaeltérés, sztentfragmentálódás, valamint eltávolításkor jelentkező PEP nem fordult elő.

Mind az ASGE, mind az ESGE ajánlja használatukat ebben a betegcsoportban (4, 5).

Érdekes kérdés, hogy az egyértelmű ajánlások mennyire érhetőek tetten a napi gyakorlatban, vagyis a javasolt profilaktikus módszereket mennyire használjuk a mindennapi ellátásban. Erről több elemzés is született. Egy amerikai munkacsoport a központi egészségügyi jelentő rendszer adatbázisát vizsgálta a 2014–2019 közötti időszakban, és ekkor a betegeknek csak 33,8%-a

