

# Tápcsatornai vérzések lokális csillapításának lehetőségei

Varga Márta dr.

Békés Megyei Központi Kórház, Dr. Réthy Pál Tagkórház, Gasztroenterológia, Békéscsaba

Correspondence: drvargamarta@gmail.com

A gasztroenterológiai sürgősségi ellátásban kiemelt jelentőséggel bír a tápcsatornai vérzések kezelése. A sokszor életet veszélyeztető állapot komoly feladat elé állítja mind a sürgősségi, mind az endoszkópos szakembereket. A vérző beteg ellátásához minden endoszkópos labornak rendelkeznie kell a szakmai ajánlások szerinti eszközökkel, tartozékokkal és egyéb vérzés csillapításához szükséges anyagokkal és nem utolsósorban szakképzett személyzettel. Bár magyar ajánlás egyelőre nincs, de annak elkészültéig is követnünk kell a nemzetközi (ESGE, ASGE) ajánlásokat, hogy az evidenciák mankóul szolgáljanak a biztonságos és sikeres betegellátásban. Ezen közleményben a tápcsatornai vérzések lokális csillapításában alkalmazott és ajánlott lehetőségeket ismertetjük. Ezen belül az alkalmazható, ajánlott injekciókat, ragasztókat, topikus szereket.

**KULCSSZAVAK:** gasztrointesztinális vérzés, endoszkópos vérzéscsillapítás, injekciók, ragasztók, topikus szerek

## Local endoscopic haemostatis modality in gastrointestinal bleedings

Treating gastrointestinal tract bleeding is of high importance in gastroenterologic emergency care. The life endangering state is a serious task both for the oxiology specialists and for the endoscopy experts. For the treatment of a bleeding patient every endoscopy premises must have the recommended equipment, accessories and further items that are required for the moderation of the bleeding. Naturally it is also necessary to have a skilled staff. Until there is no Hungarian guideline, international (ESGE, ASGE) guidelines must be followed to have evidences that facilitate the safe and successful treatment. This publication provides information on the applied and recommended possibilities of the local moderation of the gastrointestinal tract bleeding. This includes the applicable, recommended injections, glues and topical haemostasis treatments.

**KEYWORDS:** gastrointestinal bleeding, endoscopic haemostasis, injections, glues, topical haemostasis

### Bevezetés

A tápcsatornai vérző betegek ellátása az esetek legnagyobb részében kritikus szituációban igazi kihívás. A páciensek többnyire a sürgősségi osztályokon keresztül jutnak el az endoszkópos laborba. A nemzetközi ajánlások jól körvonalozták a legfontosabb teendőket a felső tápcsatornai vérző beteg ellátásakor (3, 4). Az ESGE fő ajánlásait 15 pontban fektette le, amelyek közül a legfontosabb üzenetek:

- Elsőként a hemodinamikai státuszt kell értékelni, rendezni.
- Monitorizálni kell a beteget, parenterális folyadékpótlást kell kezdeni (óránként 250-300 ml) és igény szerint transzfúziót indítani. A hemoglobin ajánlott célértéke a 70-90 g/l közötti tartomány, de ha súlyos társbetegség

áll fenn (pl. iszkémiás szívbetegség) a hemoglobinszintet magasabban kell tartani.

Másik fontos tényező a súlyosság és kockázat megbecslése a klinikai tulajdonságok alapján. Ehhez a hemodinamikai státusz, társbetegségek, életkor, laboreredmények ismeretében Glasgow Blachford-score (GBS) használata az elsődlegesen ajánlott. Ezzel a validált módszerrel tudjuk az endoszkópiát időzíteni (korai – 24 h és sürgős –12 h) (6). A Rockall-score a betegség kimenetelének jóslásában, a gyógyszeres kezelés elindításában ad támpontot. Felső gasztrointesztinális vérző beteg endoszkópos vizsgálatakor alkalmazott vérzéscsillapító módszerek az injekciós, mechanikus, termikus, szklerotizáló, illetve ezek kombinációja. Az ESGE azt ajánlja, hogy a spriccelő vérzéssel vagy szí-

**1. táblázat: Tápcsatornai vérzéscsillapító eljárások**

Metodikák		Alkalmazási terület		
		ulcus	tumor	varix
Injekciók	Hígított epinefrin	*		
Injekciók/szklerotizáló szerek	Etanol	*		
	Etanolamin	*		
	Cianoakrilát (Histoacryl)			*(gyomor)
	Polidocanol (Aetoxysklerol)			*
Fibrinragasztók	Tissucol	*		
	Tissel Lyo	*		
	Cryoseal	*		
Topikus szerek	Haemospray	*	*	
	Endoclot	*	*	
	Purastat	*	*	
	Ankaferd blood stopper	*	*	
Termikus	HPU	*		
	Bicoag	*		
	Argon plazma	*	*	
Mechanikus	Hemoclip	*	*	
	Endo loop			*
	Ovesco clip	*		
	Padlock clip	*		
	Band ligatio			*(nyelőcső)
	Metál stent		*	(*)

várgó vérzéssel járó peptikus fekélyek (Forrest Ia és Ib) vagy egy látható ércsonk (Forrest IIa) esetén aktív endoszkópos hemosztázisra kell törekedni. Ezek az elváltozások ugyanis nagy kockázatot jelentenek a tartós vérzés vagy újrárvérés szempontjából. Forrest Ia, Ib és IIa esetén a kombinált endoszkópos vérzéscsillapító eljárást kell alkalmazni.

A parenterális protonpumpa-inhibitor (PPI) kezelést az ajánlás alapján 80 mg intravénás bólussal kell indítani, majd 8 mg/h dózisban 72 órán át kell alkalmazni a fokozott kockázatú betegek esetében (Forrest I, IIa, IIb).

Újrárvérés esetén ismételt endoszkópia és endoszkópos kezelés, radiológiai intervenció (TAE) vagy műtét jön szóba. Az elsődleges ellátórendszer feladatait jól körül kell határolni. A vérző betegellátás sürgősségi lépései, teendői, így az állapotfelmérés, akut ellátás átgondolása, a gyógyszeres kezelési ajánlásokkal valamint az endoszkópos vizsgálatok időzítésével kapcsolatban nemrégiben jelent meg társaságunk lapjában *Altörjay doktor* összefoglalója (1). Jól követhető folyamatára nyújt segítséget a sürgősségi teendők időzítésében, a vérzés ellátásának didaktikáját vázolja, valamint kiemelten foglalkozik a vérző cirrózisos májbetegekkel. Hangsúlyozza a mindennapi gyakorlatban alkalmazott paraméterekkel könnyedén kiszámítható célszerű és hatékony Child–Pugh-score és Meld-score kiszámításának jelentőségét is. 2014-ben jelent meg a nem varixeredetű felső gasztrointesztinális vérzések endoszkópos kezeléséről *Szalai M. és Rácz I. doktorok* összefoglalója. Szépen illusztrált közleményükben ismertették az endoszkópos kezelési lehetőségeket, módszereket (2). Emésztőszervi endoszkópia

címmel 2015-ben jelent meg szakkönyv hazánkban *Bene L., Gyökeres T. és Pap Á. doktorok* szerkesztésében, amely didaktikus, jól használható információkat ad a vérző betegek ellátását tekintve is (19). Az eltelt időszakban megjelentek az új nemzetközi ajánlások, amelyek miatt is aktuális a téma tárgyalása a legújabb ismeretek birtokában.

Az endoszkópos vérzéscsillapító módszereket csoportosíthatjuk az injekciós metodikákra (hígított epinefrin, szklerotizáló szerek), mechanikus, termikus módszerekre és topikus szerekre. Jelen közleményben az injekciós és topikus módszereket ismertetjük. A nem varix eredetű felső gasztrointesztinális vérzéseknél mindegyik módszer ajánlható, kombináltan vagy önállóan a Forrest-stádiumtól függően. Oesophagus-varix kezelésében a gumigyűrű-ligáció, szklerotizáló kezelés ajánlott, de endoloop is jó alternatív választás lehet. Gyomorvarixok ellátásában a cianoakrilát a választandó. Tumoros eredetű vérzésekben argon plazma, fémstent és a topikus szerek alkalmazhatók. Alsó gasztrointesztinális vérzésekben mechanikus, termikus módszerek mindegyike ajánlott, de a topikus szerek közül a Haemospray nem (1. táblázat).

### Injekciók, injekciós technikák

Az endoszkópos injekciót olyan tűkkel végezzük, amelyek külső hüvelyből és belső üreges tűből állnak. A tű üregének átmérője 19 és 25 G (gauge) közötti. Amikor a katétert átvezetjük a munkacsatornán a tűnek behúzott állapotban kell lenni, és ha a vérzés helyéhez közelítünk a tűt ki kell engedni a hüvelyből, majd be kell fecskendezni az oldatot

a submucosába egy fecskendő segítségével. A tűhossz általában 1,8-2,5 mm között van. Egyes gyártók teflonbevonatú, rugós tűket is kifejlesztettek, ezzel megakadályozva azt, hogy az endoszkóp munkacsatornája megsérüljön. A cél hogy könnyen kezelhető, kézre eső legyen a nyél, akár egy kézzel is kitűnően használható legyen a kritikus szituációban. Így könnyebb, hatékonyabb az injektálás. Ezen cél elérése érdekében a korábbi típusok tovább fejlesztett változataként, nagyobb lumenű tű is forgalomba került. 1,8 mm hosszúságú tűvel, 26 G lumennel, amely a vérzés-csillapításon túl különösen ajánlott az EMR- és ESD-beavatkozásokhoz. Ezzel ugyanis csak a nyálkahártya-réteget lehet kiemelni. Változtatás történt a tűhegy kialakításán, 3 szögben vágott kialakítás olyan, mint a lándzsa hegye.

**Injekciós terápia** legelterjedtebb módja a *hígított epinefrin (adrenalin)* alkalmazása. Az epinefrint 1:10 000 vagy 1:20 000 arányban 0,9%-os NaCl oldattal kell hígítani és 0,5-2 ml-es részletekben kell befecskendezni a fekélyalap körül. A cél az, hogy az odafutó ereket komprimáljuk és elzárjuk, ezáltal az újrávérzést megelőzzük. Elsődleges hatásmechanizmusa a térfogati hatásból származó helyi tamponád. Másodlagos hatása az, hogy lokális vazokonstriktort eredményez (3, 4). Bár néhány tanulmányban a nagyobb mennyiségű epinefrint (30-45 ml) hatásosabbnak találták monoterápiaként (5, 6, 7), de nem ismert olyan tanulmány, amely dokumentálta volna az optimális beadandó térfogatot, ha az epinefrint más modalitással együtt alkalmazzák. A legújabb guideline-ok azonban egyértelműen állást foglalnak abban a tekintetben, hogy csak kombináltan ajánlott alkalmazni a hígított epinefrint (3, 4). Az injekciót addig kell beadni, amíg az aktív vérzés lelassul vagy megáll. Ebben az esetben 4-6 pontba kell injektálni a fekély alapjába, vérzésforrás köré. Ha azonban nincs látható jele vérzésnek, de ércsonk van, akkor a fekélyalap körül négy kvadránsba kell injektálni az oldatot. Általában 10-15 ml hígított epinefrin adása elegendő a kellő hatás eléréséhez. A hígított epinefrin injekció – eltérően a szklerotizáló anyagoktól – nem okoz szöveti sérülést. A máj a keringésbe jutott adrenalin gyorsan metabolizálja, szív-ér rendszeri nemkívánatos hatás, így tachycardia csak igen ritkán lép fel. Mindazonáltal károsodott májfunkciójú betegekben, különösen a cardiatájra adott epinefrines injekciók során a vitális paraméterek monitorozása az endoterápia alatt nélkülözhetetlenül fontos. A hígított adrenalin injekciós vérzés-csillapítás rendszerint gyorsan csökkenti az aktív vérzést, de legnagyobb hátránya, hogy nem vált ki stabil hemosztázist, a vérző artériákat nem trombotizálja (2). Ez az oka annak, hogy csak kombinációban ajánlott az alkalmazása.

### Injekciós kezelés szklerotizáló szerekkel

A szklerotizáló szerek, például az etanol, az etanol-amin és a polidokanol hemosztázist alakítanak ki direkt szövethárosodást és trombólizist okozva. Az injektált térfogatot limitálni kell a szöveti nekrozis, perforáció vagy hasnyálmirigy-gyulladás veszélye miatt felső gasztrointesztinális vérzés esetén. Ezért is szorult vissza jelentősen a használatuk az elmúlt évek során. Az *etanol* (abszolút alkohol) gyors szöveti dehidrációt és

trombólizist okoz, de jelentős szövethárosító hatással is bír. Általában 0,1-0,2 ml-es adagokban adjuk be, de maximum 1-2 ml mennyiségűt lehet beadni, mivel a nagyobb térfogat szöveti sérülést válthat ki.

*Etanolamin* 5%-os oldatot 0,5-1,0 ml-es adagokban kell beadni, az ajánlott teljes dózistérfogat széles tartományban változó a vérző fekélyes randomizált klinikai vizsgálatok eredményei alapján (11).

A *polidocanol* – lauromakrogol 400 (Aethoxysklerol oeso oldatos injekció) fokozott elővigyázatossággal alkalmazható magasabb koncentrációi esetén. Semmi esetre sem szabad a nyelőcsővarixokat magasabb koncentrációkkal (pl.: Aethoxysklerol 20 mg/ml) kezelni, súlyos nekrozishoz, ruptúrához vezethet. Az alkalmazott polidocanol teljes mennyisége csak kivételesen indokolt esetben és csak kismértékben haladhatja meg a napi 4 mg/ ttkg mennyiséget. Ez 28 ml-nek felel meg, egy 70 kg-os embernél. A javasolt dózist, 5-15 ml oldatot kell 1 ml-es adagokban injektálni a vérzés megállításáig. Az injekciókat legelőnyösebb a nyelőcső alsó harmadába, a cardia felől kezdve, az erek köré (paravasalis, a nyálkahártya alá, vagy a hámréteg alá) beadni. Intravasalis, illetve a kombinált (intra- és paravasalis) beadása is lehetséges. A kombinált módszernél először a paravasalis nyálkahártya alatti kezeléseket kell elvégezni, nagy varixoknál alkalmanként maximum 5 ml Aethoxysklerol oeso oldatos injekcióval azért, hogy a véredények össze legyenek nyomva. Az ezt követő közvetlenül érbe adott, alkalmanként 1-2 ml injekciók, az erek belső falának felsértésére szolgálnak, ezáltal egy korai hegesedés jön létre (10).

### Szöveti ragasztók

Az injektálható ágensek egy másik csoportja a szöveti ragasztók, beleértve a trombin, a fibrin és a cianoakrilát ragasztókat, amelyeket elsődleges tömítés céljából használnak a vérzés helyén. Cél a hemosztázis gyors elérése, gyors sebgyógyulás és a vérvesztés csökkentése. A kilencvenes évek elejétől elérhetőek világszerte.

A *cianoakrilát-cyanoacrylate glue (Histoacryl)* szintetikus szövetragasztó, amelyet a gyomorvarixok kezelésében ajánlanak. Ezen kívül fisztulazárásra és sebzárásra is alkalmazható. Vérrel vagy vízzel érintkezve megszilárdul. A cianoakrilát ragasztó az injekció beadása előtt lipiodollal, olajos kontrasztanyaggal keverhető. A cianoakrilát ragasztók lipiodollal történő összekeverése lelassítja a megszilárdulás sebességét, ezáltal elősegíti az endoszkópos adagolást és csökkenti a katéterek és endoszkópok véletlen ragadásának kockázatát. A ragasztó és a lipiodol különböző arányait használják, 1:1 és 1:1,6 közötti tartományban. A túl adagolás növelheti az embolizáció kockázatát. A gyomorvarixok befecskendezésének pontos alkalmazási módja nem szabványosított. A ragasztó befecskendezése előtt szilikonolajat célszerű az endoszkóp végére juttatni, hogy minimálisra csökkentsük a ragasztó tapadásának és a műszer károsodásának kockázatát. Ezen kívül önmagában adott lipiodol befecskendezhető az endoszkóp munkacsatornája annak bevonása és a ragasztó tapadásának megakadályozása érdekében. A nagyméretű szkleroterápiás tűt (21-22 gauge) vagy lipiodollal vagy normál sóoldattal lehet átöblíteni. A kezelni kívánt va-

rixba 1 ml-t injektálunk gyorsan, majd desztillált vízzel vagy sóoldattal lemossuk a csatornát, miközben a tű még mindig változatlanul a varixban van. Mivel a cianoakrilát/lipiodol keverék nagyon viszkózus, gyors injekció szükséges 2 ml-es Luer Lock fecskendővel a beragadás megelőzésére. A ragasztóból 0,5-1,0 ml térfogat adása ajánlott az embolizáció kockázatának minimálisra csökkentése érdekében. Intravaszkulárisan injektálva a cianoakrilát ragasztó megszilárdul, és a varixban egy öntvényet képez (14). A gyomorvarixok kezelése cianoakriláttal eredményesebb a béta-blokkolókkal történő kezelésnél és a ligációnál is és egyformán hatékonyak bizonyultak a TIPS-kezeléssel.

A *fibrinragasztók* hatóanyaga koncentrált fibrinogén és XIII-as faktor, trombin és kalcium. A fibrinragasztók beadáshoz egy speciális duplalumenű tű szükséges. A vastagabb csatornán keresztül a viszkózus fibrinogént, a vékonyabb párhuzamos csatornán át a hígabb trombin oldatot injektálják egyidejűleg a speciális duplainjekciós fecskendőkkel. Ajánlott a fibrinragasztás előtt epinefrines injekciós vérzéscsillapítást is alkalmazni és addig pedig a fibrinragasztáshoz az előkészületeket elkezdni. A fibrinragasztós tűt erős nyomással mélyen a submucosába kell vezetni. Első lépésként a vérző fekély körül kb. 5 mm-rel négy pontba egyenként 0,5 ml-t injektálnak a kettős lumenű tűvel. Ezután injektálják a vérző pontba vagy érkepletbe. Minden szúrás követően a tűt át kell mosni 1-1,5 ml fiziológiás sóoldattal, hogy a fibrinragasztó biztosan a submucosába kerüljön (2, 14). Vannak azonban már spray formájában használható ragasztók is, amellyel jóval egyszerűbb a célzás. A jelentős költségek miatt használatuk az utóbbi időben jelentősen visszaszorult az endoszkópos gyakorlatban, de jó kiegészítő modalitás lehet a vérző beteg ellátásakor diffúz vérzés esetén. Hazánkban a jelenleg elérhető fibrinragasztókat az alábbiakban részletezzük.

**TISSUCOL Kit:** Kétkomponensű fibrinragasztó fibrinogén és a trombin gyűjtött emberi plazmából származik. A liofilizált Tissucol port aprotinin-oldatban kell feloldani, hogy Tissucol-oldat keletkezzen (első komponens), míg a liofilizált Trombin-oldatot kalcium-klorid oldatban kell feloldani, hogy Trombin-oldat keletkezzen (második komponens). A már elkészített két komponens összekeverhető egymással és alkalmazható a szöveti felszíneken. Összekeverve rugal-

mas fehér alvadék keletkezik, amely erősen rögzül a szövetekhez és a természeteshez hasonlóan maradék nélkül szívódik fel. Az alvadék fennmaradásának meghosszabbítására és az idő előtt nem javasolt. Hűtőszekrényben (2 °C–8 °C között) tárolandó. Mindkét komponens az elkészítés után 37 °C-on 6 óráig stabil. A komponensek keverékét azonban azonnal fel kell használni. A beadáshoz egy speciális eszköz, a duploject kettőslumenű fecskendő szükséges (12) (1. ábra).

**TISSEEL Lyo por és oldószer:** Ez is kétkomponensű fibrinragasztó. Az első komponens ragasztófehérje-oldat Liofilizált ragasztófehérje-koncentrátum (Tisseel por), aprotinin-oldattal elkészítve, humán fibrinogén és aprotinin. A második komponens trombin-oldat. Ezt azonban csak kiegészítő kezelésként ajánlott alkalmazni, és csak olyan orvosok alkalmazhatják, akik a TISSEEL Lyo használatára vonatkozó képzésben részesültek.

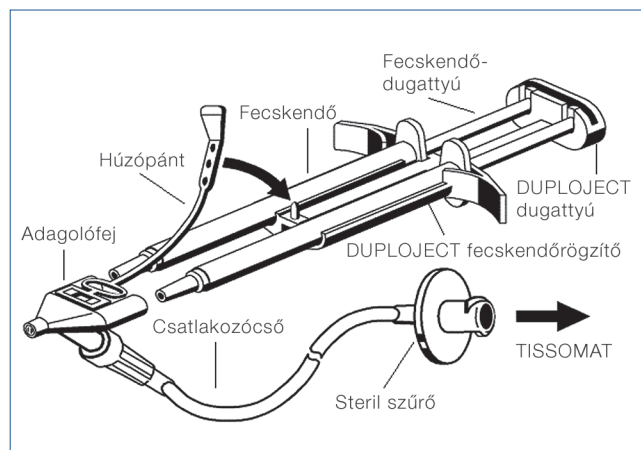
**Cryoseal FS:** Az országos vérellátó szolgálat által előállított új fibrinragasztó. Sebészeti és endoszkópos endoszkópos vérzéscsillapítás céljából is ajánlják. Két egység transzfúzióra alkalmas humán friss fagyasztott plazmából állítják elő. Steril fecskendőpárokban két komponensként 3-3 ml-t tartalmaz. Az első fecskendő koncentrált fibrinogént, fibronectint, FVIII, FXIII, vWFa faktorokat tartalmaz. A második fecskendő trombint és kalciumot. Rendkívül hatásos készítmény, hisz igen gyors hatású, az alvadási idő másodperceken belül bekövetkezik. Mínusz 23 °C alatti hőmérsékleten tárolandó az előállításától számított 12 hónapig. Felhasználás előtt 34-37 °C-os vízfürdőben kell felolvasztani a zárt rendszer megőrzése mellett. A készítményt a felhasználás során a kívánt sebészeti alkalmazásnak megfelelő, speciális applikátor (a steril fecskendőre helyezhető szűrő eszköz) segítségével kell eljuttatni a felhasználási helyre. Országos Vérellátó diszpécser szolgálatától rendelhető. Bovinmentes, biztonságosan adható, gyors hatásmechanizmusú vérzéscsillapító metodika (13).

## Topikus szerek

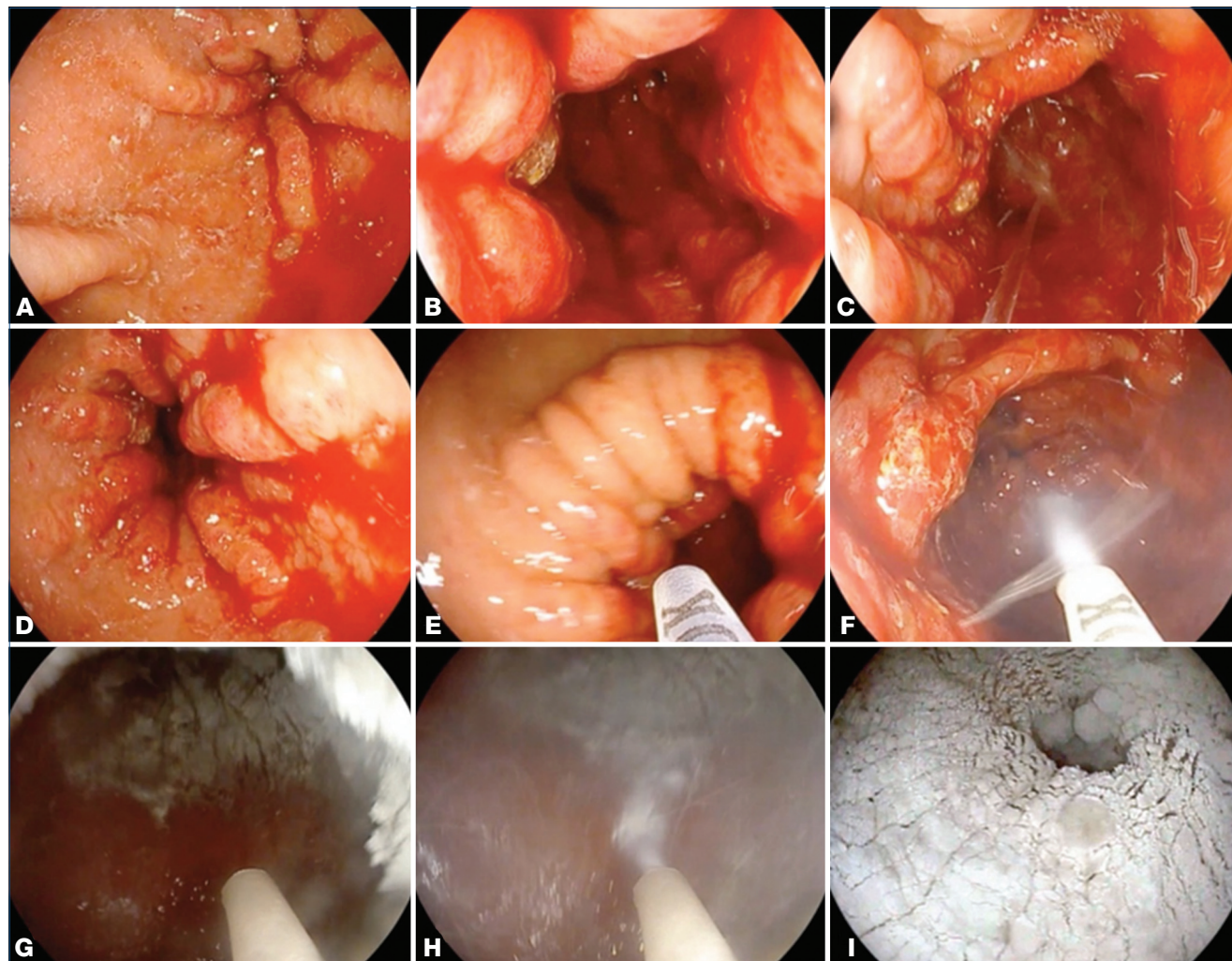
A hagyományos vérzéscsillapító módszerekkel sikertelenül kezelt vagy újra vérzett betegeknél ajánlott az új vérzéscsillapító eljárásokat bevetni. Főleg diffúz vérzés esetén igen jó hatásfokkal bírnak, alkalmazásukkal a kritikus szituációk is uralhatók. Nincs kontakt a nyálkahártyával, nem kell pontosan célozni, nem szívódnak fel, ezért az alkalmazásuk biztonságos és könnyen elsajátítható metodika.

A *Haemospray (TC-325)* egy szabadalmaztatott por formájú ásványianyag-keverék, amelyet kifejezetten endoszkópos vérzéscsillapításhoz fejlesztettek ki. Alkalmazása ajánlott felső tápcsatornai vérzésekben, így diffúz vérzések, erozív gastritis, GAVE, daganatos eredetű vérzés, de Mallory-Weiss-lézió és Dieulafoy-lézió esetén is. Alsó gasztrointesztinális vérzés esetén rutinszerűen nem ajánlott ez a metodika. Allergén hatása nem ismert mivel nem tartalmaz sem emberi, sem állati fehérjét, sem növényi eredetű anyagot. A Hemospray metabolikusan közömbös és sem lokálisan, sem szisztémásan nem toxikus. Az aktív vérző felülettel való érintkezéskor felszívja a vizet, ezáltal kohéziós erőt alkotva, mintegy ragasztó anyagként mechanikai aka-

1. ábra: Fibrinragasztó beadó készülék



**2. ábra: Hemospray (diffúz vérzés kezelése – gyártó által rendelkezésre bocsátott demonstrációs ábrák)**

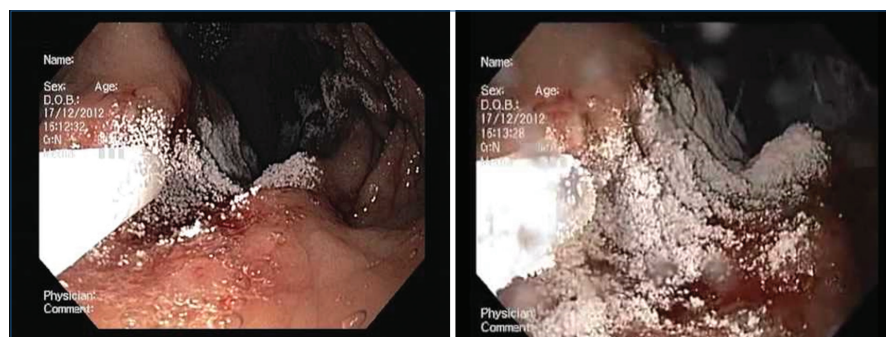


dályt képez a vérző felületen. Egyszer használatos eszköz, amely egy CO<sub>2</sub> patront és egy 220 cm hosszú katétert is tartalmaz, 7 vagy 10 Fr-es katéterrel elérhető. A CO<sub>2</sub>-tartály nyomását felszabadítva poroltószerűen fedi be az anyag a vérző felületet. 1-2 mp-es lövéseket követően, ha a vérző felület teljesen fedett és vérzésnek nincs látható nyoma elégséges az adása (17). Gyakorlati tanács az alkalmazásakor, egyrészt mindig a disztális területnél kell kezdeni a lövéseket. Másrészről a COOK-felirat vagy legalább az OK-feliratnak látszódnia kell a katéter disztális végén, ahhoz, hogy pontosan tudjunk célozni és ne zavarja a látást a kifújott anyag. Nem szívódik fel, nem kell eltávolítani, 72 órán belül távozik a szervezetből (nem okoz ürülési zavart az alsó béltraktusban) (2. ábra).

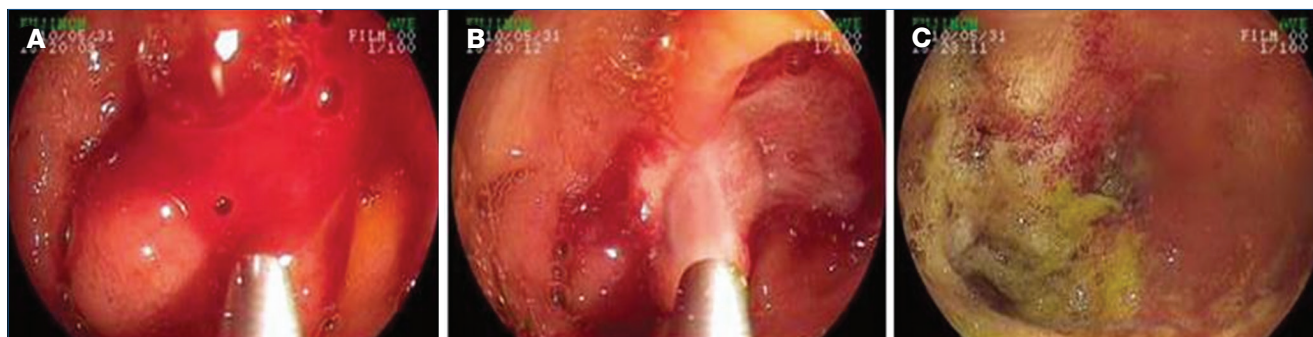
Az EndoClot® PHS is egy egyszerhasználatos eszköz, amely abszorbeálható módosított polimerekből (AMP®) és egyedi porkibocsátó rendszerből (applikátor) áll. Biztonságos és hatékony módszer a vérzés megelőzésére mind a felső,

mind az alsó gasztrointesztinális traktusban fellépő vérzések esetén. Különösen jól működik a nagyméretű, mérsékelt vérzés, így a fekély szivárgó vérzése, a tumoros vérzés és az EMR/ESD utáni vérzés esetén. Kiemelkedően jól alkalmazható a nehezen elérhető területeken (3. ábra). Ankaferd blood stopper (ABS) egy török fejlesztésű ES-GE-ajánlásban is szereplő topikus szer, amely gyógynövénykivonatokból áll. 5 mg Thymus Vulgaris (száritott kakukkfűkivonat), 9 mg Glycyrrhiza Glabra (száritott édesgyökérlevélkivonat), 8 mg Vitis Vinifera (száritott szőlő-

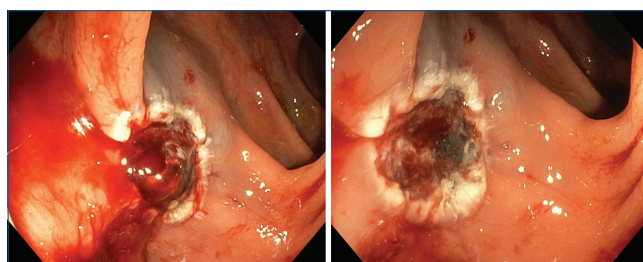
**3. ábra: Endoclot kezelés (A gyártó által rendelkezésre bocsátott ábra)**



**4. ábra: Ankaferd blood stopperrel történt vérzéscsillapítás (Gokhan Gungor et al. Efficacy of ankaferd blood stopper application on nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. World J Gastrointest Endosc 2012; 4: 556–560.)**



**5. ábra: PuraStattal történő szivárgó vérzés csillapítása EMR után (saját anyag)**



levél-kivonat), 7 mg *Alpinia Officinarum* (száritott galangal levélkivonat) és 6 mg *Urtica Dioicátot* (száritott csalán gyökérkivonat) tartalmaz minden 100 ml folyékony oldat, amely koagulációban hatásosnak bizonyult az eddigi vizsgálatok alapján. Beadásához spray katétert alkalmaznak. Először 8 cm<sup>3</sup> izotóniás oldatot spriccelnek a vérzésforrás-

ra, majd 8 cm<sup>3</sup> ABS-t. A felületen a véralvadási paramétereiktől függetlenül fibrinogén kicsapódásával és egy fehérjeburok kialakításával, vörösvérsejt-aggregációt vált ki és másodperceken belül hatásos (16, 18) (4. ábra).

A *PuraStat* egy szintetikus hemosztatikus anyag, amely előretöltött fecskendő formájában érhető el és aszeptikus szűrővel sterilizált tiszta, 2,5%-os (1,8-3,0%) vizes peptid oldatot tartalmaz. Folyadék, vér érintkezése esetén a savas kémhatású peptid semleges vagy lúgos kémhatásúvá válik, és a β-szerkezetű peptidmolekula gyorsan rostokat alkot a vizes oldatban, kialakítva egy peptid hidrogélt. A hidrogél gyorsan bevonja a vérzés helyét, fizikailag lezárja a sérült ér felszínét, ezáltal kialakul egy vérrög az érfa mélyebb részén és véralvadás jön létre. A *PuraStat* akkor alkalmazható vérzéscsillapításra, ha a hagyományos vérzéscsillapítási módszerek nem elegendőek vagy nem kivitelezhetőek (5. ábra).

**Irodalom**

1. Altörjaj I. A tápcsatornai vérzések ellátásának aktuális kérdései, *Central European Journal of Gastroenterology* 2018; 4: 109-119.
2. Szalai M, Rácz I. A nem varixeredetű felső gyomor-bélrendszeri vérzések endoszkópos kezelése. *Magy Belorv Arch* 2014; 67: 234-244.
3. Gralnek I et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy* 2015; 47: 1-46. DOI: 10.1055/s-0034-1393172.
4. Laine L, Jensen M. Management of Patients with Ulcer Bleeding. *Am J Gastroenterol* 2012; 107: 345-360. DOI: 10.1038/ajg.2011.480.
5. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper gastrointestinal haemorrhage. *Lancet* 2000; 356: 1318-21. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)02816-6
6. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB et al. Risk assesment after acut gastrointestinal haemorrhage. *Gut* 1996; 38: 316-321. <http://dx.doi.org/10.1136/gut.38.3.316>
7. Lin H, Hsieh H, Tseng G et al. A prospective, randomized trial of large- vs. small-volume injection of epinephrine for peptic ulcer bleeding. *Gastrointest Endosc* 2002; 55: 615-9. <https://doi.org/10.1067/mge.2002.123271>
8. Park C, Lee S, Park J et al. Optimal injection volume of epinephrine for endoscopic prevention of recurrent peptic ulcer bleeding. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 875-80. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(04\)02279-5](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(04)02279-5)
9. Liou T, Lin S, Wang H et al. Optimal injection volume of epinephrine for endoscopic treatment for peptic ulcer bleeding. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 3108-13. doi: 10.3748/wjg.v12.i19.3108
10. Betegtájékoztató: Információk a felhasználó számára AETHOXYSKLEROL OESO oldatos injekció laurimakrogol 400 (polidokanol ) OGYI-T-7079/01

11. Barkun AN, Martel M, Toubouti Y et al. Endoscopic hemostasis in peptic ulcer bleeding for patients with high-risk lesions: a series of meta-analyses. *Gastrointest Endosc*. 2009; 69: 786-99. DOI: 10.1016/j.gie.2008.05.031
12. Betegtájékoztató: Információk a felhasználó számára TISSUCOL Kit 1,0 kétkomponensű fibrinragasztó OGYI/29893/2010
13. Masaru Shimizu. Clinical evaluation of the use of novel and completely autologous fibrin glue during surgical procedures: Prospective open multi-center trial of the CryoSeal® FS System. *Japanese Journal of Transfusion and Cell Therapy*, 2009; 55: 604-610. DOI 10.3925/jjtc.55.604
14. ASGE Technology Committee. Tissue adhesives: cyanoacrylate glue and fibrin sealant *Gastrointest Endosc*. 2013; 78: 209-15. DOI: 10.1016/j.gie.2013.04.166
15. Mutignani M, Seerden T, Tringali A et al. Endoscopic hemostasis with fibrin glue for refractory postsphincterotomy and postpapillectomy bleeding *Gastrointest Endosc*. 2010; 71: 856-60. DOI: 10.1016/j.gie.2009.12.024.
16. Gokhan G, Hakan Goktepe M, Biyik M et al. Efficacy of ankaferd blood stopper application on nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *World J Gastrointest Endosc*. 2012; 4: 556-560. DOI: 10.4253/wjge.v4.i12.556
17. Smith LA, Stanley AJ, Bergman JJ, et al. Hemospray application in non-variceal upper gastrointestinal bleeding: results of the Survey to Evaluate the Application of Hemospray in the Luminal Tract. *J Clin Gastroenterol*. 2014; 48: e89-92. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000054.
18. Kurt M, Akdogan M, Koral Onal I et al. Endoscopic topical application of Ankaferd Blood Stopper for neoplastic gastrointestinal bleeding: A retrospective analysis *Digestive and Liver Disease* 2010; 42: 196-199. DOI: 10.1016/j.dld.2009.05.006
19. Bene L, Gyökres T, Pap Á. *Emésztőszervi endoszkópia*. Budapest: Medicina; 2015.