

Hémostase chimique ou mécanique en endoscopie digestive

 Sarah LEBLANC

 Hôpital Privé Jean Mermoz - 55 avenue Jean Mermoz - 69008 Lyon
 s.leblanc@gelmad.fr

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaître les indications du traitement hémostatique
- Connaître les différents moyens d'hémostase
- Savoir les utiliser en pratique
- Connaître la place des nouveaux traitements

LIENS D'INTÉRÊT

Alfasigma, Boston Scientific, Norgine, Cook, Fujifilm

MOTS-CLÉS

Hémorragie digestive, clip hémostatique, méthode thermique

ABRÉVIATIONS

ESGE : European Society of Gastrointestinal Endoscopy
 GAVE : Gastric Antral Vascular Ectasia
 TTS : Through-The-Scope
 OTSC : Over-The-Scope Clip

Introduction

L'hémostase endoscopique est un acte thérapeutique fondamental en endoscopie digestive. L'hémorragie digestive représente la première indication des endoscopies d'urgences, et le traitement endoscopique est souvent la première ligne thérapeutique. Cependant, la mortalité à 30 jours par hémorragie digestive haute reste élevée, à près de 11 %. Tout gastroentérologue doit donc connaître les indications du traitement hémostatique, sa mise en œuvre dans le contexte de l'urgence, et le matériel à sa disposition.

Des recommandations internationales récentes (dont celle de l'ESGE en 2015, et une recommandation internationale d'experts en 2019 pour l'hémorragie digestive haute non variqueuse) précisent ces différents points, et leur niveau d'efficacité (1,2). Concernant les moyens d'hémostase, ils sont multiples, et peuvent être classés par catégories (3) :

- les méthodes chimiques : aiguilles d'injection ;
- les méthodes thermiques : sonde multi/bipolaire, pince hémostatique, plasma argon ;
- les méthodes mécaniques : clips, ligature, méthodes de suture, prothèses ;
- les méthodes topiques : sprays hémostatiques.

Les méthodes plus innovantes comme la radiofréquence ou la cryothérapie ne seront pas traitées dans cet article.

Indications et modalités du traitement endoscopique

Pour l'hémorragie digestive haute non liée à hypertension portale, les recommandations européennes et internationales récentes précisent les modalités et les indications du traitement endoscopique (1, 2).

L'endoscopie digestive haute doit être réalisée dans les 24 heures suivant la prise en charge médicale (restauration de l'hémodynamique). Une endoscopie précoce (< 12 heures) doit être considérée chez les patients avec signe de gravité : instabilité hémodynamique persistante (hypotension, tachycardie), extériorisation de sang rouge (hématémèse ou sonde nasogastrique productive), contre-indication à l'arrêt du traitement anticoagulant.

La classification de Forrest (4) doit être appliquée en cas d'ulcère gastroduodéal hémorragique, car elle permet d'identifier les patients à haut risque de récurrence hémorragique (**Figure 1**). Une hémostase endoscopique doit être réalisée chez les patients présentant (**Figure 2**) :

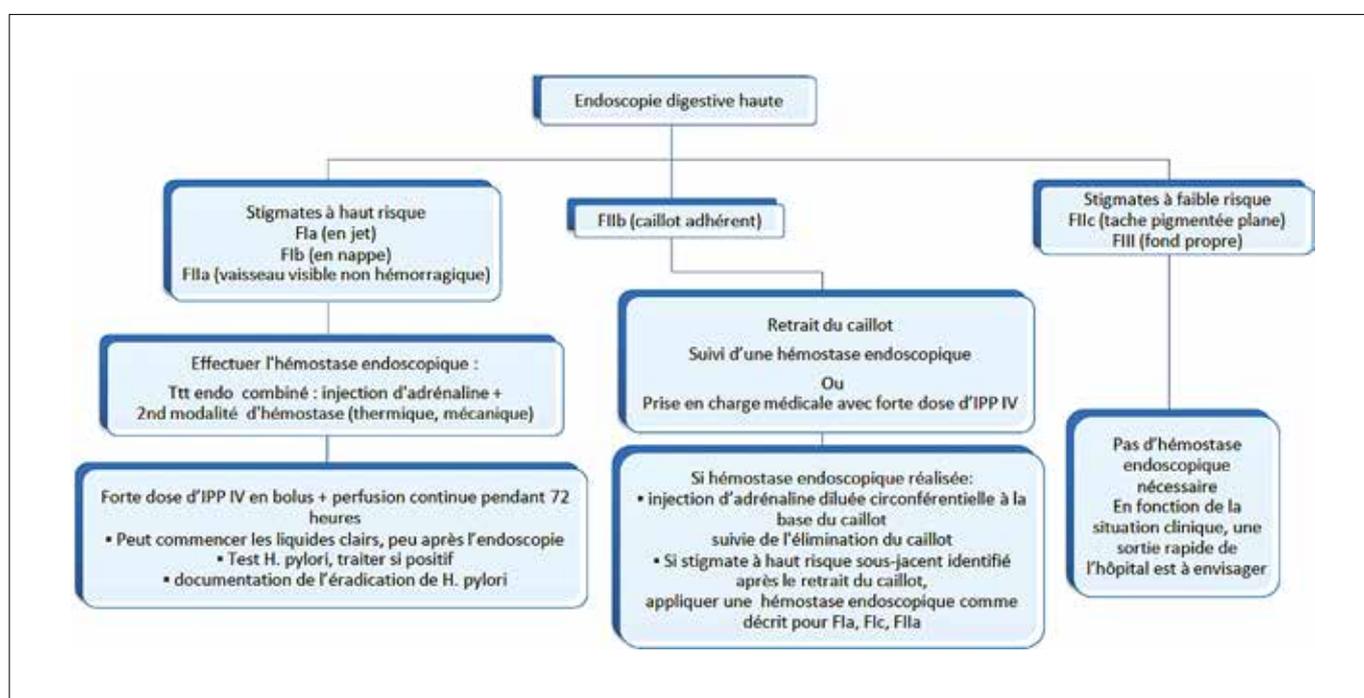
- ulcère peptique à haut risque de récurrence hémorragique (Forrest Ia, Ib, IIa) ;
- ulcère peptique avec récurrence hémorragique après un premier traitement endoscopique.

En cas d'ulcère Forrest IIb, le caillot adhérent doit être mobilisé avant d'envisager le traitement endoscopique selon les nouvelles constatations endoscopiques de la lésion sous-jacente.

Figure 1 : Classification de Forrest

Stade	Stigmates hémorragiques	Aspect endoscopique	Fréquence %	% récidive hémorragique	% mortalité
Forrest I Ia Ib	Hémorragie active Artérielle, pulsatile Veineuse, en nappe	Saignement actif en jet Saignement en nappe	25	50-90	10
Forrest II IIa IIb IIc	Hémorragie récente Vaisseau visible, non hémorragique Caillot adhérent Couche d'hématine non saillante	Tâche rouge surélevée Caillot non extractible Tâche hémorragique plane, noire, rouge ou bleue	20 10 15	50 30 7	10 5-10 < 5
Forrest III	Absence de stigmate hémorragique	Plancher de l'ulcère plein et recouvert de fibrine	30	< 5	< 5

Figure 2 : Algorithme de prise en charge endoscopique des patients avec hémorragie digestive haute non variqueuse, sur ulcère peptique. Adapté des recommandations de l'ESGE.



Pour les ulcères « actifs » (Forrest Ia, Ib, IIa), l'ESGE recommande la combinaison de l'injection de sérum adrénaliné avec une deuxième modalité d'hémostase (méthode thermique, méthode mécanique, ou injection d'un agent sclérosant). L'injection de sérum adrénaliné ne doit pas être utilisée en monothérapie dans cette indication.

En cas de récidive hémorragique, une nouvelle endoscopie avec nouveau traitement endoscopique est indiquée. De nouveau, un double traitement est recommandé (sérum adrénaliné + clips ou coagulation), ou une autre méthode hémostatique (clips OTSC, poudre hémostatique). La recommandation internationale publiée récemment précise que l'application de poudre hémostatique

TC-325 (Hémospay) peut être une option temporaire d'hémostase pour les ulcères hémorragiques, pour stopper le saignement, quand les méthodes conventionnelles ne sont pas disponibles ou sont en échec. Elle ne peut pas être envisagée comme une méthode hémostatique en monothérapie. Une deuxième technique d'hémostase ou une endoscopie de contrôle sont alors préconisées.

Pour l'hémorragie digestive haute liée à hypertension portale, la conférence de Baveno VI fait référence (5). L'endoscopie digestive haute doit être réalisée dans les 12 heures, par un endoscopiste expérimenté, assisté d'une aide formée aux techniques d'hémostase. Chez les patients présentant des troubles de

la conscience, l'endoscopie doit être réalisée sous anesthésie générale avec protection des voies aériennes supérieures. La ligature endoscopique est le traitement de choix pour les varices œsophagiennes hémorragiques. L'injection de colle biologique (ex : N-butylcyanoacrylate, Glubran) est recommandée pour les saignements secondaires aux varices gastriques isolées (IGV) ou aux varices cardio-tubérositaires, en continuité avec le cardia (GOV 2). Dans les varices gastro-œsophagiennes, avec extension sur la petite courbure (GOV 1), la ligature endoscopique ou l'encollage peuvent être utilisés. L'utilisation de prothèses œsophagiennes métalliques couvertes peut être une option en cas d'hémorragie réfractaire sur rupture de varices œsophagiennes.

Les différents moyens d'hémostase et leur niveau d'efficacité

Méthodes chimiques : les aiguilles d'injection

Les aiguilles d'injections ont un diamètre variable entre 19 et 25 gauge, adapté au canal opérateur de l'endoscope. Les aiguilles développées pour l'hémostase et la sclérothérapie ont habituellement un diamètre de 23 ou 25 gauge. Elles permettent une hémostase par injection de solution réalisant une tamponnade mécanique par effet volume, associée à des réactions biochimiques.

Le soluté le plus utilisé est le sérum adrénaliné (dilué à 1/10 000, ou 1/20 000, avec du sérum physiologique, injecté dans et autour de l'ulcère) favorisant l'hémostase initiale par vasoconstriction, effet s'atténuant au cours du temps, avec risque de récurrence hémorragique. Dans une méta-analyse de 49 essais randomisés contrôlés, comparant le sérum adrénaliné seul à une combinaison pour le contrôle des hémorragies digestives hautes, le risque de récurrence hémorragique était plus élevé dans le groupe sérum adrénaliné monothérapie (6). Pour les hémorragies digestives basses, même si les données sont moins nombreuses, les recommandations sont identiques : le sérum adrénaliné doit être combiné à une deuxième méthode hémostatique.

D'autres agents sclérosants existent : la sclérose à aetoxisclérol (polidocanol) par exemple induit une hémostase par destruction tissulaire directe et thrombose. Elle peut être utilisée dans de rares cas d'hémorragie sur chute d'escarre après ligature endoscopique. Les volumes injectés doivent être très faibles (1 à 2 ml maximum) pour limiter les risques de perforations.

Méthodes thermiques

L'hémostase endoscopique est obtenue par application de chaleur au site hémorragique, souvent aux alentours de 70° C, induisant œdème, coagulation protéique, vasoconstriction, et activation indirecte de la cascade de coagulation. Plusieurs systèmes sont disponibles, avec des caractéristiques propres.

Méthodes thermiques de contact : Sondes et pinces hémostatiques

Il faut différencier les instruments monopolaires, où le courant électrique délivré par le générateur, passe par le corps du patient, et revient au générateur par la plaque ; des instruments bipolaires, où le courant électrique est confiné entre le tissu et les électrodes de l'extrémité distale de la sonde, sans nécessité d'une plaque. Ces derniers doivent être privilégiés chez les patients porteurs de *pace maker* ou défibrillateur.

Des sondes bipolaires existent (Gold Probe, Boston Scientific ; Bicap, Medtronic ; BiCOAG bipolar probe, Olympus), elles ont fait la preuve de leur efficacité, le plus souvent en combinaison à l'injection de sérum adrénaliné pour les sondes hémostatiques ou en monothérapie pour les pinces hémostatiques, avec une efficacité comparable à une hémostase mécanique par pose de clips. Les réglages habituellement utilisés pour les sondes bipolaires sont : puissance 15-20 W, en 8 à 10 applications d'une seconde.

Les pinces hémostatiques, initialement développées pour le traitement et la prévention des saignements lors des résections endoscopiques, permettent une coagulation limitée entre les 2 bras de la pince. Le courant habituellement utilisé est la SoftCoagulation (générateur ERBE VIO 300). Elles existent en monopolaire (Coaggrasper, Olympus) ou bipolaire système (HemoState-Y, Pentax).

Méthode thermiques sans contact : Coagulation au plasma argon (APC)

Le plasma argon est une méthode d'hémostase monopolaire, à haute fréquence, sans contact (sonde positionnée de 2 à 8 mm du site hémorragique). Les réglages les plus souvent utilisés sont : débit 0,5-0,7L/min, coagulation forcée (énergie délivrée de manière continue, dévitalisation plus rapide des tissus) ou pulsée (énergie délivrée de manière discontinue, effet plus superficiel). Il a fait la preuve de son efficacité dans le traitement des angiodysplasies hémorragiques, des rectites radiales (moins d'effets secondaires qu'avec une hémostase à la sonde multipolaire), le traitement des ectasies vasculaires antrales (GAVE) hémorragiques.

Méthodes mécaniques

Clips hémostatiques

Les clips hémostatiques induisent une hémostase par compression mécanique des tissus. On différencie les clips TTS (passant par le canal opérateur), des systèmes OTSC (clip préchargé, monté sur capuchon, à l'extérieur de l'endoscope).

Les clips TTS, développés spécifiquement pour l'hémostase endoscopique depuis de nombreuses années, sont maintenant tous rotatifs, repositionnables, à usage unique, et IRM-compatible. Leur ouverture varie généralement de 11 à 16 mm, avec des longueurs de bras différentes. Certains clips sont compatibles avec une poignée réutilisable, permettant de réduire les coûts.

Les clips TTS utilisés en monothérapie ont fait la preuve de leur efficacité chez les patients avec ulcères hémorragiques à haut risque de récurrence. Leur efficacité est supérieure aux méthodes chimiques d'injection, mais semble comparable aux méthodes thermiques.

Dans l'hémorragie digestive basse, leur efficacité est admise, en l'absence d'essais randomisés. Ils sont recommandés dans l'hémorragie diverticulaire, lorsque le diverticule responsable est retrouvé. Pour la prévention du risque de saignement après mucoséctomie colique, le sujet est très débattu. On admet aujourd'hui que l'utilisation des clips pour la prévention du risque hémorragique est recommandée en cas de mucoséctomie du côlon droit, ou chez les patients à haut risque hémorragique (traitement antiagrégant plaquettaire ou anti coagulant).

Ligature endoscopique

La ligature endoscopique est la méthode de choix pour le traitement endoscopique des varices œsophagiennes, induisant, après pose de l'élastique, une compression mécanique responsable de thrombose, nécrose, puis affaissement des varices. La ligature endoscopique a également fait la preuve de son efficacité en cas d'ectasies vasculaires antrales hémorragiques (GAVE) chez le cirrhotique, en comparaison à APC (7). Dans les ulcères de Dieulafoy, des données rétrospectives montrent également une efficacité de la ligature endoscopique, équivalente à une hémostase par pose de clips, avec moins de

récidive hémorragique. Enfin, dans l'hémorragie diverticulaire, la ligature a également été étudiée, avec une efficacité en cas d'hémorragie active, ou de vaisseaux visibles.

Méthodes topiques hémostatiques

Elles sont représentées par l'application d'un topique local (spray, gel) induisant une hémostase endoscopique. Le plus utilisé en Europe est la poudre hémostatique TC-325 (Hémospay, Cook Medical), poudre inorganique, favorisant l'hémostase primaire. Elle est appliquée à l'aide d'un cathéter dédié (de 7 ou 10Fr, selon l'endoscope utilisé), et d'une cartouche de gaz CO₂. Le coagulum est éliminé naturellement en 24-36 heures. Les avantages de cette méthode d'hémostase sans contact sont sa facilité d'utilisation, son application possible sur de larges surfaces, la possibilité d'application dans des zones d'accès difficile. L'Hémospay a été évalué dans un registre français prospectif, avec des taux d'hémostase immédiate élevés (à plus de 95 %). On notait cependant des taux de récurrence hémorragique assez élevés (26,7 % à J8, 33,5 % à J30) (8). Ces résultats, retrouvés dans une méta-analyse récente, suggèrent l'utilisation de l'Hémospay comme d'un traitement suspensif, en privilégiant si possible une hémostase conventionnelle ultérieure (9). Une étude récente est également en faveur de cette utilisation précoce en cas d'hémorragie variqueuse, avant hémostase conventionnelle lors d'une deuxième endoscopie (10).

Son utilisation avec efficacité a également été décrite en voie basse, ou sur hémorragie post sphinctérotomie, sur saignement anastomotique.

Place des nouveaux traitements endoscopiques

Clips OTSC

Les systèmes OTSC (OTSC, OVESCO Endoscopy ; Padlock clip, US Endoscopy), initialement développés pour la fermeture de perforations et de fistules, ont été utilisés en hémostase endoscopique avec succès. Il s'agit d'une vraie option thérapeutique en cas de récurrence hémorragique. En

cas d'ulcère peptique hémorragique récidivant, dans une étude récente allemande, randomisée contrôlée, la pose de clip OVESCO était plus efficace sur les risques de récurrence hémorragique, que l'hémostase par méthode conventionnelle (15,2 % contre 57,6 %) (11).

Prothèse digestive

Une étude randomisée contrôlée, récente compare la pose de prothèse œsophagienne complètement couverte à la mise en place d'une sonde de tamponnement, en cas de rupture de varices œsophagiennes. Le succès du traitement était plus fréquent dans le groupe prothèse (66 % contre 20 %, p= 0,025), mais sans différence significative à 6 semaines (12).

Des séries de cas limités décrivent également l'efficacité hémostatique des prothèses métalliques biliaires en cas d'hémorragie sur sphinctérotomie, ou des prothèses digestives, œsophagiennes ou duodénales par exemple, sur lésion tumorale hémorragique.

Suture endoscopique

Dans des cas rapportés, les systèmes de suture endoscopique (OverStitch, Apollo Endosurgery) développés pour la fermeture des perforations et le traitement endoscopique bariatrique, ont également été utilisés récemment, comme méthode d'hémostase endoscopique (ulcère anastomotique, saignement gastrique), avec efficacité. Il s'agit de cas rapportés, en nombre très limité. La complexité de la technique et son coût limite pour l'instant sa diffusion.

- Forrest JA, Finlayson ND, et Shearman DJ. Endoscopy in gastrointestinal bleeding. *Lancet* 1974;2:394-7.
- de Franchis R, Baveno VI Faculty. Expanding consensus in portal hypertension: Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension. *J Hepatol.* 2015 Sep;63(3):743-52.
- Vergara M, Bennett C, Calvet X et Gisbert JP. Epinephrine injection versus epinephrine injection and a second endoscopic method in high-risk bleeding ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Oct 13;(10):CD005584.
- Elhendawy M, Mosaad S, Alkhalawany W et al. Randomized controlled study of endoscopic band ligation and argon plasma coagulation in the treatment of gastric antral and fundal vascular ectasia. *United European Gastroenterol J.* 2016 Jun;4(3):423-8.
- Haddara S, Jacques J, Lecleire S et al. A novel hemostatic powder for upper gastrointestinal bleeding: a multicenter study (the "GRAPHE" registry). *Endoscopy.* 2016 Dec;48(12):1084-1095.
- Facciorusso A, Straus Takahashi M, Eyleten Postula C et al. Efficacy of hemostatic powders in upper gastrointestinal bleeding: A systematic review and meta-analysis. *Dig Liver Dis.* 2019 Dec;51(12):1633-1640.
- Ibrahim M, El-Mikkawy A, Abdel Hamid M, Abdalla H et al. Early application of haemostatic powder added to standard management for oesophagogastric variceal bleeding: a randomised trial. *Gut.* 2019 May;68(5):844-853.
- Schmidt A, Gölder S, Goetz M et al. Over-the-Scope Clips Are More Effective Than Standard Endoscopic Therapy for Patients With Recurrent Bleeding of Peptic Ulcers. *Gastroenterology.* 2018 Sep;155(3):674-686.e6
- Escorsell À, Pavel O, Cárdenas A et al. Esophageal balloon tamponade versus esophageal stent in controlling acute refractory variceal bleeding: A multicenter randomized, controlled trial. *Hepatology.* 2016 Jun;63(6):1957-67.

Bibliographie :

- Gralnek IM, Dumonceau JM, Kuipers EJ et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy.* 2015 Oct;47(10):a1-46.
- Barkun AN, Almadi M, Kuipers EJ et al. Management of Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding: Guideline Recommendations From the International Consensus Group. *Ann Intern Med.* 2019 Oct 22. [Epub ahead of print]
- ASGE technology committee, Parsi MA, Schulman AR, Aslanian HR et al. Devices for endoscopic hemostasis of nonvariceal GI bleeding (with videos). *VideoGIE.* 2019 Jun 27;4(7):285-299.

5

Les cinq points forts

- Une endoscopie thérapeutique pour hémostase endoscopique doit être réalisée dans les 12 ou 24 heures, selon l'étiologie suspectée et/ou la présence de signes de gravité, par un endoscopiste formé aux techniques d'hémostase, avec une aide également formée à la gestion spécifique de ce type de procédure.
- La classification de Forrest doit être utilisée pour toute hémorragie digestive haute d'origine ulcéreuse gastro duodénale.
- Une hémostase endoscopique est indiquée en cas d'ulcère gastro-duodéal Forrest Ia, Ib, et IIa. En cas d'ulcère Forrest IIb, le caillot adhérent doit être mobilisé avant de choisir le traitement endoscopique adapté.
- L'utilisation de sérum adrénaliné (hémostase chimique) doit être combinée à une deuxième méthode hémostatique (méthode thermique ou clips).
- L'utilisation de poudre hémostatique est une option en cas d'échec ou de non disponibilité des méthodes hémostatiques conventionnelles, mais un «second look» est alors préconisé. Le clip OTSC a fait la preuve de son efficacité en cas de récurrence hémorragique ulcéreuse.



A large area of the page filled with horizontal dotted lines, intended for taking notes.