

Les techniques ablatives de l'œsophage de Barrett : quelles alternatives à la radiofréquence ?

Ablation therapies for Barrett's esophagus: which alternatives to radiofrequency?

Maximilien Barret^{1,3}
Benoît Bordaçaçar^{1,3}
Benoît Terris^{2,3}
Romain Coriat^{1,3}
Sarah Leblanc¹
Stanislas Chaussade^{1,3}

¹ Hôpital Cochin, Service de gastro-entérologie, 27 rue du Faubourg St Jacques, 75014 Paris

² Hôpital Cochin, Service d'anatomopathologie, 27 rue du Faubourg St Jacques, 75014 Paris

³ Faculté Paris-Descartes

@ Correspondance : M. Barret
maximilien.barret@aphp.fr

▼ Résumé

Après résection endoscopique d'un cancer superficiel au sein d'un œsophage de Barrett, l'éradication de la métaplasie intestinale résiduelle est indiquée pour limiter le risque de néoplasie métachrone. Compte tenu des forts taux de sténose observés après résection endoscopique étendue, les techniques ablatives endoscopiques sont recommandées. Elles incluent l'ablation par radiofréquence, la coagulation au plasma argon, et la cryoablation. Leurs autres indications sont l'œsophage de Barrett en dysplasie de haut grade sans lésion visible, et depuis peu certains patients ayant un œsophage de Barrett en dysplasie de bas grade considéré à haut risque de progression néoplasique. Les résultats sont excellents, avec 90 % à 92 % de taux d'éradication de la métaplasie intestinale, mais des données de suivi à long terme suggèrent environ 8 % de taux de récurrence annuelle, le plus souvent sous la forme de métaplasie intestinale du cardia non dysplasique. Ces techniques ont un excellent profil de tolérance, avec autour de 8 % de sténoses et pas de morbidité précoce en dehors de douleurs thoraciques. Cependant, outre leur coût élevé qui restreint leur utilisation, leurs limites sont la constitution de glandes métaplasiques enfouies après traitement atteignant selon les techniques jusqu'à 20 % des patients. De plus, l'analyse histologique du tissu traité n'est pas possible, imposant un examen préalable attentif afin de ne pas méconnaître une lésion visible qui imposerait une résection endoscopique première. Si la radiofréquence reste le dispositif le plus largement étudié dans la littérature, et le plus adapté à l'ablation de longs segments circonférentiels d'œsophage de Barrett, les données concernant le nouveau dispositif de coagulation au plasma argon après injection sous-muqueuse (Hybrid APC) et la cryoablation sont encourageantes, faisant de ces techniques des alternatives pertinentes à la radiofréquence.

• **Mots clés** : œsophage de Barrett, endobrachyœsophage, dysplasie, radiofréquence, cryoablation, plasma argon

▼ Abstract

After the endoscopic resection of an early neoplasia arising in Barrett's esophagus, eradication of intestinal metaplasia is recommended to prevent metachronous recurrence of esophageal neoplasia. Given the high stricture rates after extensive endoscopic resection for Barrett's esophagus, endoscopic ablative techniques are currently recommended. They include radiofrequency ablation, argon plasma coagulation, and cryoablation. The other indications for ablation are flat, high grade dysplasia, and more recently, low grade dysplastic Barrett's esophagus in selected patients with a high risk of neoplastic progression. The outcomes are good, with 90-92% eradication

Pour citer cet article : Barret M, Bordaçaçar B, Terris B, Coriat R, Leblanc S, Chaussade S. Les techniques ablatives de l'œsophage de Barrett : quelles alternatives à la radiofréquence ? Hépatogastro et Oncologie Digestive 2019 ; 26 : 42-49. doi : 10.1684/hpg.2018.1727

rates of intestinal metaplasia, but long-term follow-up data report 8% annual recurrence rate of intestinal metaplasia at the gastroesophageal junction, most of the time non dysplastic. Ablative techniques have an excellent safety profile, with virtually no early morbidity except from chest pain, and about 8% strictures. However, their use is limited by their high cost, the occurrence of buried metaplasia in up to 20% of patients, and the absence of histological assessment of the treated mucosa, requiring a minute endoscopic examination to rule out any visible lesion that would indicate endoscopic resection. Radiofrequency ablation is the most widely studied ablation technique, and currently the best to treat circumferential Barrett's esophagus. However, data on a new argon plasma coagulation device allowing for submucosal injection (Hybrid APC) and cryoablation are encouraging and make of these techniques acceptable alternatives to radiofrequency ablation.

• **Key words:** Barrett's esophagus, dysplasia, radiofrequency ablation, cryoablation, argon plasma coagulation

Introduction

Les études récentes en population suggèrent que la prévalence du reflux gastro-œsophagien (RGO) augmente en Occident et à travers le monde, atteignant 26 à 28 % en Europe et en Amérique du Nord [1]. Le diagnostic de RGO est associé à un risque de 10 à 15 % d'œsophage de Barrett (OB), défini par la présence d'une muqueuse glandulaire endoscopiquement visible sur plus d'un centimètre dans l'œsophage, avec une confirmation histologique de la métaplasie intestinale. Les facteurs de risque en sont un RGO ancien, le sexe masculin, l'obésité et un âge de plus de 50 ans. Aux côtés de traitements chirurgicaux à haute morbidité, la place du traitement endoscopique des lésions néoplasiques sur OB n'a cessé de croître au cours des deux dernières décennies, avec le développement d'outils efficaces et sûrs de résection endoscopique comme la mucosectomie au ligateur ou au capuchon, la dissection sous-muqueuse, et de traitements dits ablatifs détruisant la muqueuse de Barrett plane, tels que la coagulation au plasma argon (APC), l'ablation par radiofréquence (RFA), et la cryoablation. L'objectif de cette mini-revue est de faire le point sur les indications, les résultats et les perspectives de ces traitements ablatifs de l'œsophage de Barrett.

Les facteurs de risque de l'œsophage de Barrett sont un reflux gastro-œsophagien ancien, le sexe masculin, l'obésité, et un âge de plus de 50 ans

Prérequis aux traitements ablatifs de l'œsophage de Barrett

Définitions et examen initial

Le diagnostic d'œsophage de Barrett requiert une muqueuse glandulaire endoscopiquement visible sur plus d'un centimètre dans l'œsophage, avec une confirmation histologique de la métaplasie intestinale. Mis à part les recommandations britanniques qui acceptent la présence de métaplasie cardiaque ou fundique, les recommandations américaines et européennes s'accordent sur la nécessité d'une métaplasie intestinale pour le diagnostic

d'OB [1-3]. En effet, c'est la métaplasie intestinale qui constitue le facteur de risque le plus important d'adénocarcinome œsophagien. La progression néoplasique de l'OB suit les stades de la classification de Vienne des néoplasies du tube digestif [4] :

- absence de dysplasie/néoplasie ;
- indéfini pour la dysplasie ;
- néoplasie de bas grade non invasive (dysplasie de bas grade ou DBG) ;
- néoplasie de haut grade non invasive (dysplasie de haut grade ou DHG) ;
- carcinome *in situ* et suspicion de carcinome invasif ;
- néoplasie invasive (carcinome intramuqueux, sous-muqueux, ou au-delà).

De façon importante, l'évaluation histologique de la dysplasie peut être modifiée par la présence d'éléments inflammatoires dans l'épithélium : ainsi, une œsophagite peptique doit impérativement être contrôlée avant la réalisation de biopsies. Le grade « indéfini pour la dysplasie », plus qu'une étape intermédiaire dans la carcinogenèse, correspond à un diagnostic temporaire typiquement lorsque les aspects observés peuvent relever de la dysplasie comme de la régénération épithéliale. Ce diagnostic histologique impose une surveillance rapprochée, au moyen d'une endoscopie à six mois, après optimisation du traitement du reflux gastro-œsophagien [3].

La description endoscopique d'un OB suppose de chercher attentivement après lavage de la muqueuse et si nécessaire utilisation d'un capuchon, une lésion visible, par définition suspecte de néoplasie. Cette lésion doit être décrite selon la classification de Paris [5], de même que sa distance aux arcades dentaires, sa localisation horaire dans l'œsophage, et sa taille. La hauteur maximale de l'œsophage de Barrett circonférentiel (C) et la hauteur maximale des languettes (M) par rapport au sommet des plis gastriques, doivent également impérativement être précisées dans le compte rendu [6].

Prise en charge de l'œsophage de Barrett dysplasique

La première étape de la prise en charge consiste en un examen endoscopique attentif, à la recherche de lésions

visibles, avec ou sans anomalie de relief, suspectes par définition de néoplasie. Devant une lésion visible, les performances respectives des biopsies simples et de l'échoendoscopie, toutes deux présent en défaut dans près de 50 % des cas [7], conduisent à proposer une résection endoscopique de façon systématique [1-3]. Si la technique de référence reste la mucosectomie endoscopique au capuchon ou au ligateur, la dissection sous-muqueuse trouve sa place pour les lésions impossibles à aspirer dans le capuchon de mucosectomie du fait de leur caractère surélevé (Paris 0-I), cicatriciel, ou partiellement déprimé (Paris 0-IIc) [8].

Si la résection endoscopique montre une lésion en dysplasie de bas ou haut grade, ou un adénocarcinome de résection complète (R0) en profondeur, bien à moyennement différencié, sans embole veino-lymphatique, infiltrant la sous-muqueuse sur moins de 500 µm, alors le patient est éligible à la poursuite d'un traitement endoscopique de son OB. La suite de la prise en charge, compte tenu d'un risque de récurrence néoplasique sur l'œsophage de Barrett résiduel de 22 % à 5 ans, consiste à éradiquer l'œsophage de Barrett résiduel [9]. Si cette éradication est effectuée par une résection endoscopique, le plus souvent circonférentielle, réalisée en une à trois étapes, le taux de sténose œsophagienne cicatricielle peut atteindre 54 % à 88 % [10]. Dans un essai randomisé comparant prospectivement la résection circonférentielle de l'OB à la résection de lésions visibles suivie de l'ablation par radiofréquence de l'OB résiduel, les taux d'éradication de la néoplasie et de la métaplasie étaient similaires (100 % vs. 96 % et 92 % vs. 96 %, respectivement, p = NS). Cependant, la résection étendue occasionnait plus de complications et plus de séances de traitement endoscopique, principalement en raison du nombre de séances de dilatations endoscopiques des sténoses [11]. Ainsi, la résection endoscopique complète de l'OB est-elle réservée à des cas sélectionnés, par exemple un œsophage de Barrett court avec une muqueuse nodulaire de façon diffuse, ou encore une ou plusieurs languettes d'OB dysplasique sans portion circonférentielle. Les techniques ablatives sont donc actuellement proposées en première intention pour l'éradication de l'œsophage de Barrett résiduel.

/// L'ablation doit être envisagée chez les patients ayant un œsophage de Barrett en dysplasie de bas grade ///

Traitements ablatifs de l'œsophage de Barrett

Indications

Comme nous l'avons vu, la principale indication des traitements ablatifs est l'éradication de l'OB résiduel après résection endoscopique d'une lésion

visible, généralement en dysplasie de haut grade ou contenant un adénocarcinome superficiel. Il est à noter que l'ablation est réalisée à titre systématique, quelle que soit l'histologie trouvée sur cet OB résiduel. Cependant, des cas existent d'OB en dysplasie de haut grade sans lésion visible. Ils sont relativement rares puisque plus de 70 % des patients ayant une dysplasie de haut grade sur les biopsies présentent en réalité, après examen plus attentif, une lésion visible indiquant une résection première [12].

Plus récemment, il a été mis en évidence un risque de progression néoplasique élevé, autour de 10 % par an, chez des patients atteints d'OB en dysplasie de bas grade. Il s'agit de patients dont le diagnostic de dysplasie de bas grade est confirmé par un pathologiste expert, trouvé à plusieurs niveaux biopsiques et confirmé dans le temps. Sur la base de deux études randomisées contrôlées évaluant la radiofréquence [13, 14], l'ESGE recommande actuellement d'envisager chez les patients atteints de DBG un traitement endoscopique [3].

Pour l'instant, l'OB non dysplasique ne constitue pas une indication de traitement endoscopique, par résection ou par ablation. La prise en charge consiste en une surveillance endoscopique et histologique au moyen de biopsies. Cependant, la difficulté de la détection endoscopique des lésions néoplasiques, le biais d'échantillonnage des biopsies, la variabilité inter-observateurs des pathologistes, la faible efficacité en termes de coût/efficacité de cette attitude sont autant de limites importantes de cette stratégie. La progression annuelle faible (0,5 %-0,8 %) de l'OB non dysplasique vers la dysplasie de haut grade ou le cancer ne justifie cependant pas à l'heure actuelle l'ablation de l'OB non dysplasique. Cependant, chez des patients sélectionnés à haut risque de progression, ayant par exemple un OB de plus de 5 cm, un âge de moins de 50 ans, et un antécédent familial d'adénocarcinome œsophagien, l'ablation pourrait devenir une option alternative à la surveillance à l'avenir.

Coagulation au plasma argon et Hybrid APC

La coagulation au plasma argon (APC) a été proposée depuis de nombreuses années pour l'ablation de l'OB résiduel, d'abord en raison de sa grande disponibilité et de son coût modéré (figure 1). L'ablation est réalisée sans contact par le flux de gaz argon ionisé à proximité de la muqueuse. Le mode forcé ou pulsé et des puissances de 50 à 60W pour un débit de gaz de 1 L/min sont habituellement utilisés. L'ablation par APC après résection endoscopique a démontré une diminution du risque de récurrence néoplasique métachrone de 37 à 3 % à 2 ans [15]. Cependant, l'ablation par APC est un technique opératoire dépendante, en raison de la variation de la distance entre la sonde et la muqueuse œsophagienne, de la durée et des paramètres d'application. Ainsi, une grande variation d'efficacité est prévisible, comme en

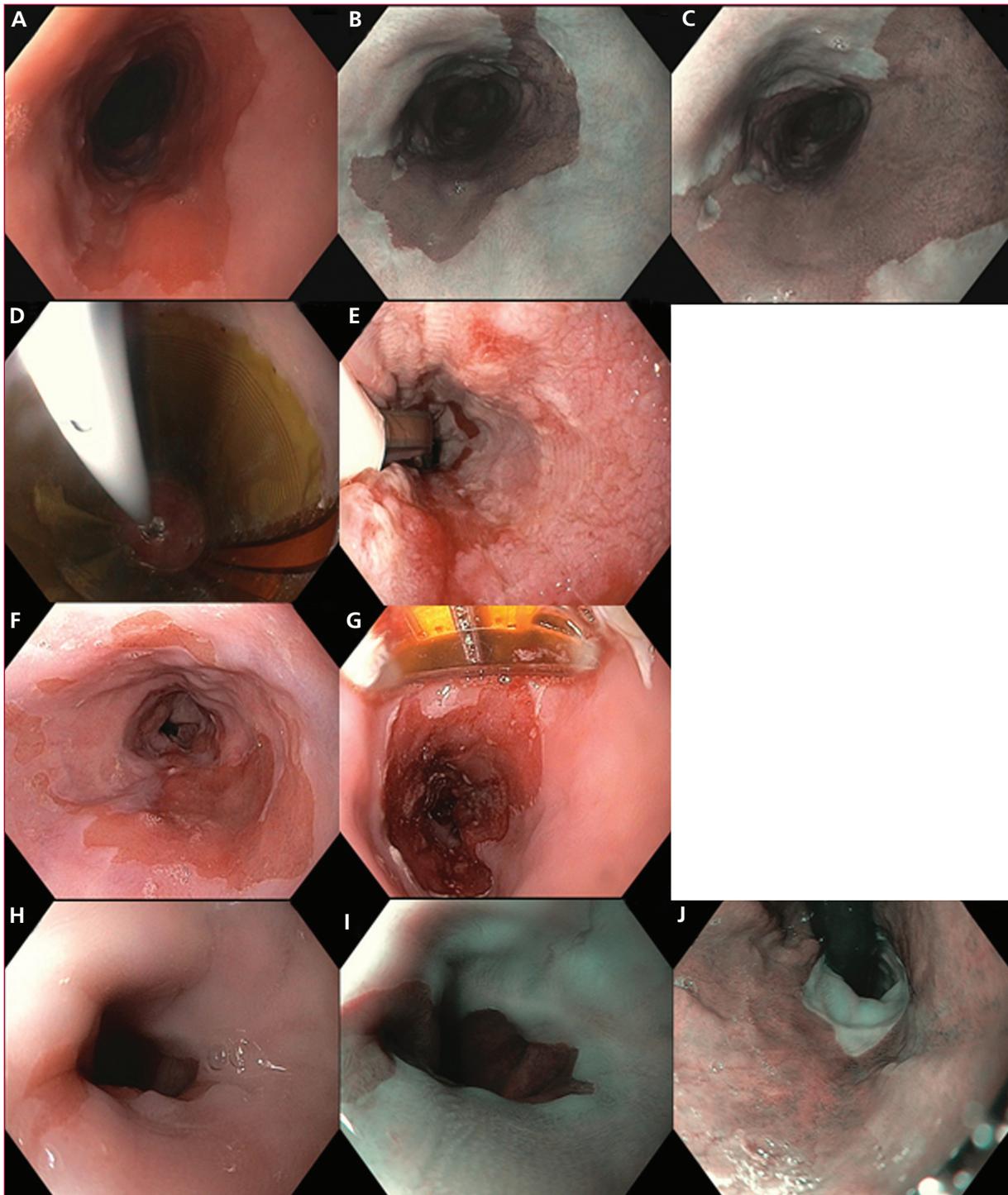


Figure 1 • Ablation par radiofréquence. A, B, C) Évaluation après résection endoscopique d'un adénocarcinome T1a d'un œsophage de Barrett résiduel C2M5 en lumière blanche et chromoendoscopie virtuelle (NBI). D) Ballon d'ablation par radiofréquence circonférentielle en place dans l'œsophage. E) Aspect de destruction superficielle de la muqueuse œsophagienne après une première application de radiofréquence. F) Évaluation à 3 mois montrant une régression partielle de la muqueuse de Barrett. G) Ablation par radiofréquence au cathéter focal de languettes d'œsophage de Barrett résiduelles. H, I, J) Aspect de rémission endoscopique d'un œsophage de Barrett après ablation par radiofréquence, en vision directe, lumière blanche et NBI, et en rétrovision. Noter l'aspect caractéristique de la néo-ligne Z rectiligne et abaissée dans l'estomac.

témoignent des travaux rapportant jusqu'à 20 % de glandes métaplasiques enfouies, c'est-à-dire partiellement détruites et recouvertes par un néoépithélium malpighien [16], et d'autre part des sténoses œsophagiennes cicatricielles atteignant jusqu'à 9 % des patients [15]. Pour ces raisons, l'APC est actuellement limitée aux îlots résiduels d'OB après résection initiale ou radiofréquence. Une étude récente comparait de façon randomisée l'APC à la radiofréquence pour l'ablation de l'OB résiduel après mucosectomie et concluait à une équivalence entre les deux traitements, mais avec une efficacité d'éradication de la métaplasie intestinale anormalement faible de 55 % à 12 mois après jusqu'à quatre séances de traitement dans le bras radiofréquence, contre 48 % dans le bras APC [17].

Pour essayer de dépasser certaines de ces limites de l'APC classique, une nouvelle génération de sonde APC appelée Hybrid APC (Erbe Elektromedizin, Tübingen, Allemagne) a été développée, permettant d'injecter la sous-muqueuse avec du sérum physiologique à l'aide du canal waterjet intégré à la sonde APC elle-même. L'idée est de permettre une ablation plus homogène et plus sûre, mais potentiellement aussi plus efficace, avec l'utilisation du mode pulsé et de puissances élevées de 50-60 W et 0,9 L/min, appliquée à deux reprises au cours de chaque séance de traitement. La seule étude publiée à ce jour reste l'étude pilote sur 60 patients, trouvant une efficacité moyenne en termes de rémission complète de la métaplasie intestinale de 78 % après une médiane de 3,5 séances de traitement, 2 % de sténoses possiblement expliquées par le grand nombre de séances de traitement, mais 7 % de glandes enfouies remettant en question l'homogénéité de l'application de l'hybrid APC [18].

Ablation par radiofréquence

Avec trois essais randomisés contrôlés, trois grandes études de cohortes, et plus de 10 études rétrospectives de grands effectifs, la radiofréquence œsophagienne est la technique d'ablation la plus étudiée [1] (figure 2). Un essai randomisé multicentrique rapportait des résultats

équivalents à la résection complète de l'OB, avec une supériorité en termes de morbidité, notamment un risque de sténose œsophagienne de 14 % vs. 88 % ($p < 0,001$) [11]. L'intérêt de la RFA est majeur pour les OB circonférentiels et longs, dans lesquels une ablation de 3 cm circonférentielle, reproductible, contrôlée en profondeur, rapide, est obtenue comme avec aucune autre technique actuellement disponible. En effet, même dans un OB de plus de 10 cm, une éradication complète de la métaplasie intestinale peut être obtenue chez 83 % des patients par résection endoscopique et RFA [19]. Les glandes enfouies sont rares après RFA du fait de l'homogénéité d'application de l'énergie par l'électrode, ne dépassant pas 1 % [21]. Cependant, si l'efficacité et la pérennité des résultats de la RFA jusqu'à deux ans ont été établies, avec une éradication complète de la dysplasie et de la métaplasie de 95-96 % et 89-92 % respectivement [1, 12], de nombreux travaux décrivent une récurrence de la métaplasie intestinale au niveau du cardia, généralement non dysplasique et étendue sur moins d'un centimètre, à un rythme de 8-10 % par an ; ce chiffre est à comparer au rythme de récurrence de la métaplasie intestinale après résection endoscopique étendue de l'OB, évalué à 5,1 % par an ($p = 0,01$) [20]. Ces données, compte tenu du coût élevé du dispositif, incitent à limiter la RFA à des cas sélectionnés. Les modalités de surveillance après éradication d'un œsophage de Barrett sont détaillées plus bas.

La radiofréquence est réalisée à l'aide d'un cathéter porteur d'une électrode bipolaire, positionnée sur un cathéter à ballonnet introduit en parallèle de l'endoscope dont le diamètre s'adapte à celui de l'œsophage (Barrx 360 Express, Medtronic, Minneapolis, Minnesota, États-Unis) ; ou d'une électrode focale, étendue sur 60° ou 90°, positionnée sur l'extrémité de l'endoscope à l'aide d'une bague semblable à un capuchon, afin de traiter des languettes résiduelles. L'ablation au cathéter circonférentiel nécessite deux applications d'énergie à 10 J/cm², séparées d'une phase de raclage du coagulum de muqueuse œsophagienne. L'ablation au cathéter focal est au mieux réalisée par trois applications successives d'énergie à 12 J/cm², sans nettoyage du coagulum [22]. Le nombre de séances de traitement est usuellement de



Figure 2 • Ablation par coagulation au plasma argon. A) Îlots de muqueuse de Barrett résiduelle en lumière blanche après résection endoscopique et ablation par radiofréquence, dans un œsophage sténosé empêchant notamment la poursuite de la radiofréquence. B) Îlots de muqueuse de Barrett résiduelle en chromoendoscopie virtuelle (NBI, Olympus). C) Ablation au plasma argon des îlots résiduels.

deux à trois, en commençant par une séance au cathéter circonférentiel suivie de traitements au cathéter focal, incluant systématiquement la jonction œsogastrique, tous les trois mois.

Cryoablation

La cryoablation est une technique relativement ancienne de destruction tissulaire en endoscopie, dont le principe est la destruction des cellules de l'OB par la formation de glace intracellulaire, rompant les membranes cellulaires et induisant une hypoxie tissulaire. Par opposition aux techniques utilisant la chaleur, le froid préserve la matrice extracellulaire et l'architecture tissulaire. Un premier dispositif consiste en un cathéter spray d'azote liquide passant dans l'endoscope et un générateur dédié permettant de doser l'insufflation et la réaspiration du gaz (CSA Baltimore, MD, États unis), d'efficacité modeste avec une éradication complète de la métaplasie intestinale de 65-77 % [23] après une moyenne de 3,5 séances

de traitement, et 1 % de sténoses [23]. Un autre dispositif (*figure 3*) consiste en une cryoablation au sein d'un ballon, inséré dans un cathéter passant dans l'endoscope, et dont l'oxyde nitrique permettant le refroidissement est contenu dans une poignée qui permet également d'orienter le flux du gaz réfrigérant contre la muqueuse, au sein du ballon (C2 Therapeutics, Inc, Redwood City, Calif, États-Unis). Outre sa maniabilité, ce système présente l'intérêt d'éviter l'insufflation de gaz dans l'estomac et donc ne nécessite pas de tube de décompression gastrique ni de système d'aspiration. De plus, aucun générateur n'est nécessaire. Outre des expériences rétrospectives, deux études prospectives ont été conduites, démontrant l'éradication complète de la métaplasie intestinale dans 100 % des cas sur des îlots résiduels d'OB [24] et une régression de l'OB comparable à celle obtenue après RFA [25], sans complication significative. Des données complémentaires, notamment utilisant un nouveau système permettant une ablation circonférentielle, et intéressant des OB plus étendus sont nécessaires

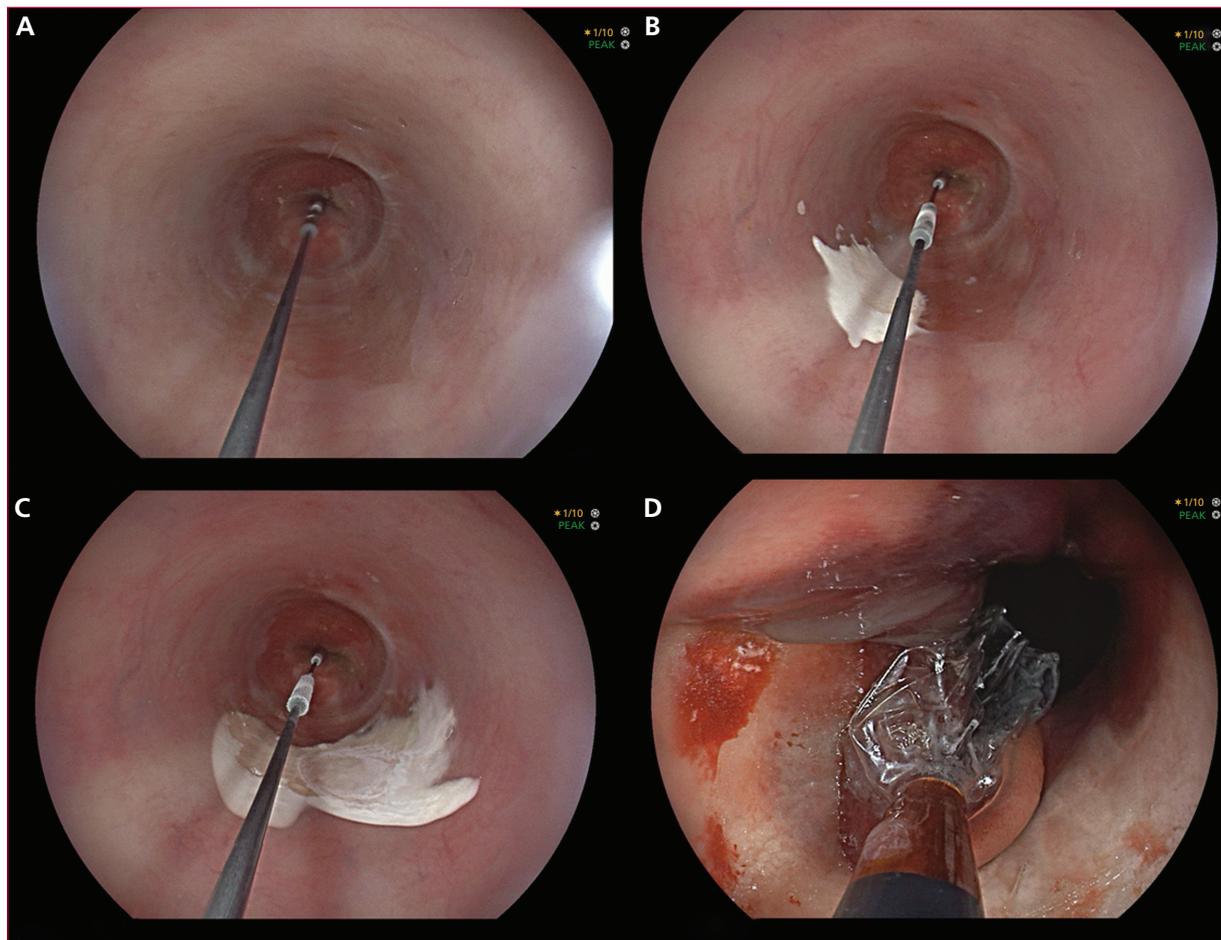


Figure 3 • Ablation par cryoablation au ballon. A) Languette d'œsophage de Barrett (COM2) résiduel après résection endoscopique d'un adénocarcinome intramuqueux, visualisée de 4 h à 7 h en lumière blanche à travers le ballon gonflé. B) Cryoablation (Cryoballoon, C2 Therapeutics) en cours, ballon gonflé. Notez à 7 h le jet d'oxyde nitrique vers la muqueuse qui blanchit. C) Poursuite de la cryoablation sur la zone adjacente. D) Dégonflage du ballon en fin de geste laissant apparaître une muqueuse traitée œdématisée, focalement hémorragique.

avant de pouvoir véritablement adopter cette option thérapeutique.

Surveillance après ablation

Les modalités de surveillance après ablation de l'œsophage de Barrett évoluent régulièrement. Si le taux de récurrence annuelle de métaplasie intestinale du cardia proche de 10 % même après éradication complète de la métaplasie intestinale, impose probablement une surveillance annuelle à vie, un travail récent a montré que le rythme des premières endoscopies de surveillance a été récemment largement allégé [26]. Ainsi, en cas de dysplasie de haut grade ou adénocarcinome avant ablation, les endoscopies seront réalisées à trois mois, six mois et un an après éradication complète de la métaplasie intestinale.

L'échec de l'ablation ne fait pas l'objet d'une définition consensuelle et correspond à plusieurs situations cliniques : tout d'abord, l'absence de régression ou la régression partielle d'un œsophage de Barrett dysplasique après deux, voire trois, séances de traitement ablatif peut définir l'échec primaire de l'ablation. L'échec primaire doit faire évoquer en premier lieu un contrôle insuffisant du reflux gastro-œsophagien, et indiquer une optimisation de l'acido-suppression, voire une fundoplicature avant la poursuite du traitement d'ablation. L'apparition d'une lésion visible, même plane, au sein d'un OB en cours de traitement ablatif, ou la récurrence d'un OB dysplasique après ablation (échec secondaire de l'ablation) doivent faire suspecter une progression néoplasique de l'OB. Dans ce cas, la résection endoscopique de l'OB est à privilégier à la poursuite ou à la reprise de l'ablation.



TAKE HOME MESSAGES

- L'ablation de l'œsophage de Barrett résiduel après résection endoscopique d'un cancer superficiel est systématique, indépendamment de l'histologie.
- En 2019, la radiofréquence offre le meilleur profil de sécurité et d'efficacité pour l'ablation de l'œsophage de Barrett.
- La coagulation au plasma argon est une alternative possible pour les segments courts et non circonférentiels.
- Les données de la cryoablation au ballon sont encourageantes et suggèrent une efficacité et une tolérance comparables à celles de la radiofréquence.
- La surveillance endoscopique doit être poursuivie au moins annuellement après éradication de la métaplasie intestinale en raison du risque de récurrence.

/// **L'échec primaire de l'ablation doit faire évoquer un contrôle insuffisant du reflux gastro-œsophagien** ///

Conclusion

Toutes les recommandations actuelles s'accordent sur le principe de la résection endoscopique des lésions visibles suivie d'une ablation de l'œsophage de Barrett résiduel. Cette ablation, le plus souvent par radiofréquence, vient remplacer les résections endoscopiques circonférentielles associées à de forts taux de sténoses cicatricielles. La coagulation au plasma argon montre des résultats moins bons que la radiofréquence, mais demeure envisageable pour le traitement d'œsophage de Barrett court ou non circonférentiel. Les données d'efficacité et de sécurité de l'hybrid APC ou de la cryoablation au ballon sont prometteuses mais pour l'instant encore limitées. Quelle que soit la technique ablatif utilisée, l'éradication complète de la métaplasie intestinale ne dispense pas d'une surveillance rapprochée la première année et annuelle prolongée.



Liens d'intérêts :

les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt en rapport avec l'article.

Références

Les références importantes apparaissent en gras.

- 1 • Shaheen NJ, Falk GW, Iyer PG, Gerson LB ; American College of Gastroenterology. ACG Clinical Guideline : Diagnosis and Management of Barrett's Esophagus. *Am J Gastroenterol* 2016 ; 111 (1) : 30-50 ; quiz 51.
- 2 • Fitzgerald RC, di Pietro M, Raganath K, et al. British Society of Gastroenterology. . British Society of Gastroenterology guidelines on the diagnosis and management of Barrett's oesophagus. *Gut* 2014 ; 63(1) : 7-42.
- 3 • Weusten B, Bisschops R, Coron E, et al. Endoscopic management of Barrett's esophagus : European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Position Statement. *Endoscopy* 2017 ; 49 (2) : 191-198.
- 4 • Schlemper RJ, Riddell RH, Kato Y, et al. The Vienna classification of gastrointestinal epithelial neoplasia. *Gut* 2000 ; 47(2) : 251-5.
- 5 • Sharma P, Dent J, Armstrong D, et al. The development and validation of an endoscopic grading system for Barrett's esophagus: the Prague C & M criteria. *Gastroenterology* 2006 ; 131(5) : 1392-9.
- 6 • The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions : esophagus, stomach, and colon : November 30 to December 1, 2002. *Gastrointest Endosc* 2003 ; 58(Suppl. 6) : S3-S43.
- 7 • Thota PN, Sada A, Sanaka MR, et al. Correlation between endoscopic forceps biopsies and endoscopic mucosal resection with endoscopic ultrasound in patients with Barrett's esophagus with high-grade dysplasia and early cancer. *Surg Endosc* 2017 ; 31(3) : 1336-41.
- 8 • Yang D, Zou F, Xiong S, Forde JJ, Wang Y, Draganov PV. Endoscopic submucosal dissection for early Barrett's neoplasia : a meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2018 ; 87(6) : 1383-93.
- 9 • Pech O, Behrens A, May A, et al. Long-term results and risk factor analysis for recurrence after curative endoscopic therapy in 349 patients with high-grade intraepithelial neoplasia and mucosal adenocarcinoma in Barrett's oesophagus. *Gut* 2008 ; 57(9) : 1200-6.
- 10 • Belghazi K, van Vilsteren FGI, Weusten BLAM, Meijer SL, Bergman JJGHM, Pouw RE. Long-term follow-up results of stepwise radical endoscopic resection for Barrett's esophagus with early neoplasia. *Gastrointest Endosc* 2018 ; 87(1) : 77-84.

- 11** • van Vilsteren FG, Pouw RE, Seewald S, *et al.* Stepwise radical endoscopic resection versus radiofrequency ablation for Barrett's esophagus with high-grade dysplasia or early cancer : a multicentre randomised trial. *Gut* 2011 ; 60 (6) : 765-73.
- 12** • Phoa KN, Pouw RE, van Vilsteren FGI, *et al.* Remission of Barrett's esophagus with early neoplasia 5 years after radiofrequency ablation with endoscopic resection: a Netherlands cohort study. *Gastroenterology* 2013 ; 145 (1) : 96-104.
- 13** • Shaheen NJ, Sharma P, Overholt BF, *et al.* Radiofrequency ablation in Barrett's esophagus with dysplasia. *N Engl J Med* 2009 ; 360(22) : 2277-88.
- 14** • Phoa KN, van Vilsteren FG, Weusten BL, *et al.* Radiofrequency ablation vs endoscopic surveillance for patients with Barrett esophagus and low-grade dysplasia: A randomized clinical trial. *JAMA* 2014 ; 311(12) : 1209-17.
- 15** • Manner H, Rabenstein T, Pech O, *et al.* Ablation of residual Barrett's epithelium after endoscopic resection: A randomized long-term follow-up study of argon plasma coagulation vs. surveillance (APE study). *Endoscopy* 2014 ; 46 (1) : 6-12.
- 16** • Kelly CJ, Ackroyd R, Brown NJ, Stephenson TJ, Stoddard CJ, Reed MW. Endoscopic ablation of Barrett's esophagus : a randomized-controlled trial of photodynamic therapy vs. argon plasma coagulation. *Aliment Pharmacol Ther* 2004 ; 20(11-12) : 1289-96.
- 17** • Peerally MF, Bhandari P, Ragunath K, *et al.* Radiofrequency ablation compared with argon plasma coagulation after endoscopic resection of high-grade dysplasia or stage T1 adenocarcinoma in Barrett's esophagus: A randomized pilot study (BRIDE). *Gastrointest Endosc.* 2018 Aug 1.
- 18** • Manner H, May A, Kouti I, Pech O, Vieth M, Ell C. Efficacy and safety of Hybrid-APC for the ablation of Barrett's esophagus. *Surg Endosc* 2016 ; 30(4) : 1364-70.
- 19** • Alvarez Herrero L, van Vilsteren FG, Pouw RE, *et al.* Endoscopic radiofrequency ablation combined with endoscopic resection for early neoplasia in Barrett's esophagus longer than 10 cm. *Gastrointest Endosc* 2011 ; 73(4) : 682-90.
- 20** • Fujii-Lau LL, Cinnor B, Shaheen N, *et al.* Recurrence of intestinal metaplasia and early neoplasia after endoscopic eradication therapy for Barrett's esophagus : a systematic review and meta-analysis *Endosc Int Open* 2017 ; 5 (6) : E430-E449.
- 21** • Gray NA, Odze RD, Spechler SJ. Buried metaplasia after endoscopic ablation of Barrett's esophagus: A systematic review. *Am J Gastroenterol* 2011 ; 106(11) : 1899-908. quiz 1909.
- 22** • Pouw RE, Künzli HT, Bisschops R, *et al.* Simplified versus standard regimen for focal radiofrequency ablation of dysplastic Barrett's oesophagus: A multicenter randomized controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2018 ; 3(8) : 566-74.
- 23** • Ghorbani S, Tsai FC, Greenwald BD, *et al.* Safety and efficacy of endoscopic spray cryotherapy for Barrett's dysplasia: Results of the National Cryospray Registry. *Dis Esophagus* 2016 ; 29(3) : 241-7.
- 24** • Künzli HT, Schölvinck DW, Meijer SL, Seldenrijk KA, Bergman JGHM, Weusten BLAM. Efficacy of the CryoBalloon Focal Ablation System for the eradication of dysplastic Barrett's esophagus islands. *Endoscopy* 2017 ; 49(2) : 169-75.
- 25** • van Munster SN, Overwater A, Haidry R, Bisschops R, Bergman JGHM, Weusten BLAM. Focal cryoballoon versus radiofrequency ablation of dysplastic Barrett's esophagus : impact on treatment response and postprocedural pain. *Gastrointest Endosc.* 2018 Jun 19.
- 26** • Cotton CC, Haidry R, Thrift AP, Lovat L, Shaheen NJ. Development of Evidence-Based Surveillance Intervals After Radiofrequency Ablation of Barrett's Esophagus. *Gastroenterology* 2018 ; 155(2) : 316-26.