

## 7.14 Mucosectomie (EMR)

Jean Marc Canard, Ian Penman

### Sommaire

Introduction

1. Indication et limitations

2. Conditions pour réaliser une EMR

3. Évaluation avant EMR

4. Équipement

5. Techniques

6. Complications

7. Résultats

8. Développements futurs

9. Images

### Points clés

- La mucosectomie (EMR) est une des méthodes les plus précises d'évaluation de la profondeur d'envahissement des cancers superficiels. L'ERM est également un traitement curatif pour certains cancers superficiels.
- La décision de procéder à une ERM doit être discutée avec le patient et l'équipe multidisciplinaire appropriée.
- La connaissance des différentes techniques et équipements d'EMR est essentielle. Les lésions de type 0 IIc et III de la classification de Paris et celles qui ne se soulèvent pas après l'injection sous-muqueuse ne conviennent pas pour une EMR.
- Le risque d'invasion des ganglions lymphatiques est < 5% pour les lésions T1m (1-3) et ceux-ci sont considérés comme guéris par EMR lorsque les marges sont saines. L'atteinte sous-muqueuse (T1sm2, 3), comporte un risque d'atteinte des ganglions lymphatiques de 19 à 44% et sont une indication de chirurgie chez les patients en bon état général.
- Avec l'expérience, les taux de perforation sont faibles (1 à 5%).

### Introduction

La mucosectomie endoscopique (EMR) est devenue un traitement curatif accepté pour les tumeurs superficielles du tube digestif, bénignes, plates ou sessiles, les néoplasies intra-épithéliales de haut grade et les cancers superficiels avec peu ou pas de risque d'invasion des ganglions lymphatiques en ce qui concerne l'œsophage, le cardia, l'estomac, le duodénum, l'ampoule de Vater, le

côlon ou le rectum. L'EMR permet la résection de la muqueuse, de la muscularis mucosae et d'une partie ou même de la totalité de la sous-muqueuse. Elle permet l'analyse histologique de la totalité de la lésion contrairement à la coagulation au laser ou au plasma d'argon. Elle permet aussi un traitement ultérieur (chirurgie ou radiochimiothérapie) à considérer si l'anatomopathologie révèle des caractéristiques à haut risque d'invasion lymphatique (voir ci-dessous) ou de résection incomplète. Les techniques d'EMR ont été développées à l'origine au Japon pour le traitement des cancers superficiels de l'estomac et de l'œsophage. Ces cancers sont courants au Japon et il est proposé une endoscopie de dépistage dès l'âge de 40 ans. À ce titre, de nombreux cancers superficiels sont diagnostiqués, ce qui a conduit au développement de l'EMR. Ces lésions sont moins fréquentes dans les pays occidentaux mais les progrès de l'imagerie endoscopique et la découverte fortuite de lésions dysplasiques ou de cancers superficiels ont entraîné l'adoption de ces techniques. L'EMR a également été utilisée depuis de nombreuses années pour des lésions coliques, en particulier plates, sessiles, pédiculées et de plus de 2 cm.

### 1. Indications et limites

La faisabilité de l'EMR dans le tube digestif supérieur et inférieur a été clairement démontrée au cours des dernières années bien que chaque lésion doit être évaluée sur ses caractéristiques individuelles avec des techniques différentes selon les parties de l'intestin (voir ci-dessous).

## 1.1 Lésions bénignes

Pour les lésions bénignes, les limites sont essentiellement techniques, liées à des difficultés à réséquer de grandes lésions qui nécessitent une résection fragmentaire. Ni la taille, ni l'emplacement ne sont des facteurs dans la décision de réaliser une EMR, de très grandes lésions peuvent être entièrement bénignes et inversement, de petites lésions peuvent être malignes et endoscopiquement non résécables à la suite de l'infiltration de la sous-muqueuse profonde ou du franchissement de la muscularis propria.

## 1.2 Cancers

Pour les cancers, les indications d'EMR sont déterminées par le risque d'atteinte ganglionnaire qui varie en fonction de différents facteurs :

- Taille
- Degré de différenciation (bien, modéré ou médiocre)
- Profondeur d'invasion verticale
- Selon la classification japonaise d'origine et la « Classification de Paris » modifiée, les lésions T1 sont considérées résécables par EMR et peuvent être divisées en six sous-groupes, selon le niveau d'invasion (Fig. 1).
  - T1m1 correspond à une maladie limitée à l'épithélium. Cela représente un cancer in situ qui n'a pas envahi la membrane basale et ne comporte donc aucun risque d'atteinte ganglionnaire.
  - T1m2 correspond à l'infiltration du chorion, n'impliquant pas la musculaire muqueuse et à faible risque de ganglions lymphatiques (0 – 2%).
  - T1m3 correspond à une invasion dans la membrane basale mais pas au-delà de la muscularis mucosae (risque de ganglions lymphatiques jusqu'à environ 9% concernant les cancers épidermoïdes de l'œsophage).
  - T1sm1 correspond à une invasion superficielle de la sous-muqueuse (tiers supérieur). Ces cancers sont invasifs

et le risque d'invasion des ganglions lymphatiques est de 0 à 19%.

- T1sm2 correspond à l'invasion du tiers médian de la sous-muqueuse.
- T1sm3 correspond à l'invasion de la sous-muqueuse profonde. Le risque d'invasion des ganglions lymphatiques est de 6 à 44% pour T1sm2 et les lésions T1sm3.
- T2 correspond à une invasion de la muscularis propria. Ces cancers sont avancés et ne conviennent pas à une EMR qui ne serait pas curative avec le risque également de couper la muscularis propria et de provoquer une perforation.

### Conseil clinique

Les patients présentant des lésions T1m1, T1m2 ou T1m3 peuvent être considérés comme guéris par EMR réussi. Les lésions T1sm1, sm2 et sm3 peuvent nécessiter une intervention chirurgicale ou une chimioradiothérapie en fonction du risque de la chirurgie qui peut être élevé, en particulier pour la résection œsophagienne.

## 2. Conditions d'exécution de l'EMR

Une consultation est essentielle avant une EMR afin que les patients comprennent leur état, la raison de l'EMR, ses risques et inconvénients, les alternatives et avantages, y compris la chirurgie mini-invasive, les conditions de réalisation du geste qui doivent avoir été comprises et acceptées avec preuves à l'appui (voir chapitre 1.8). Des dispositions doivent être prises pour les patients prenant des traitements par antiagrégants plaquettaires ou un traitement anticoagulant.

L'évaluation anesthésique est également importante en particulier chez les patients à haut risque. L'EMR est effectuée sous anesthésie générale assez souvent avec intubation permettant à

**Tableau 1 : Envahissement ganglionnaire**

		Cancer épidermoïde de l'œsophage	Cardia Adénocarcinome sur EBO	Estomac	Côlon	Rectum
Épithélium	m 1	< 2 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Chorion	m 2					
Musculaire muqueuse	m 3	8 à 19 %	3 %	3 à 6 %	< 1 %	0 à 4,5%*
Sous-muqueuse	sm 1					
	sm 2	44 %	15 %	21 %	6 à 14 %	15 %
	sm 3					
Musculeuse						

Fig. 1 : Classification japonaise des lésions malignes superficielles du tube digestif (T1) - \*0% sans invasion lymphovasculaire – 4,5% avec invasion lymphovasculaire.

l'endoscopiste de se concentrer uniquement sur sa tâche dans le confort et la sécurité.

L'intubation doit être envisagée si une procédure longue est prévue, par exemple une grande lésion de l'œsophage, du cardia, de l'estomac, du duodénum, du côlon ou du rectum. Des procédures d'EMR relativement simples peuvent être faites en ambulatoire mais les cas plus complexes nécessitent au moins de rester en surveillance la nuit qui suit le geste et parfois il vaut mieux admettre le patient la veille. En effet le patient doit être préparé en raison des risques de complications graves, bien que celles-ci soient rares.

### AVERTISSEMENT !

Le traitement par l'aspirine peut éventuellement se poursuivre mais la warfarine (3 à 5 jours) et le clopidogrel (7 à 10 jours) et les nouveaux anticoagulants oraux (48 à 72 heures) doivent être arrêtés avant l'EMR.

## 3. Évaluation avant EMR

Une évaluation endoscopique minutieuse est nécessaire pour prédire le risque d'invasion profonde dans la sous-muqueuse ou au-delà, car cela contre-indiquerait l'EMR. La décision de pratiquer une EMR est basée sur les apparences morphologiques, les résultats de l'endosonographie et dans les cas appropriés, la réponse à l'injection sous-muqueuse.

### 3.1 Apparence à l'endoscopie

La taille de la lésion et la classification endoscopique de Paris détermineront avec une précision raisonnable le risque d'invasion sous-muqueuse pour les cancers, en particulier dans l'estomac. Le risque est pratiquement de zéro pour les tumeurs mesurant moins d'un centimètre et bas pour celles mesurant 1 à 2 cm. La classification de Paris (Chapitre 3) distingue les lésions polypoides (type I), plates (type II) et les lésions ulcérées (type III). Les lésions plates peuvent être légèrement surélevées (IIa), vraiment plates (IIb) ou légèrement déprimées (IIc). Toutes combinaisons de formes peuvent exister, par exemple type IIa + IIc. L'EMR n'est pas techniquement possible pour les lésions de type III. Les lésions type de I sont généralement résécables sans difficulté mais des facteurs spécifiques au site doivent être pris en compte, par exemple les lésions œsophagiennes de type I sont souvent associées à une atteinte de la sous-muqueuse dans > 90% des cas. Ce n'est pas vrai dans le cancer sur Barrett, l'estomac ou le côlon. Généralement les meilleures indications d'EMR sont des lésions de type IIa, IIb ou IIc, dans lesquelles le risque d'invasion sous-muqueuse est < 10%.

### 3.2 Échoendoscopie

L'échoendoscopie conventionnelle à 7,5 et 12 MHz peut différencier les stades T1 et T2 avec une précision diagnostique de 90%. Les mini-sondes à cathéter de 30 MHz peuvent distinguer les stades T1 et T2 dans presque 100% des cas dans des mains expertes. Certaines études suggèrent que l'EUS peut différencier les étages T1m et T1sm avec une précision de 90%. Il y a un problème de surestimation à la suite de fibroses et d'inflammation

et de ce fait, les lésions classées comme T1sm par échoendoscopie ne devraient pas être automatiquement rejetées pour une EMR.

La précision diagnostique des mini-sondes en intramuqueuse a été signalée dans environ 95% mais des données récentes suggèrent que la précision ne peut être que d'environ 80%. Parce que les techniques d'EMR sont devenues plus faciles ces dernières années, une EMR « diagnostique » est souvent réalisée pour une étude anatomopathologique plus précise et définitive de la profondeur de l'invasion.

### 3.3 Injection sous-muqueuse

La réponse à l'injection sous-muqueuse (« signe de surélévation ») a été décrite par Kato et prédit une infiltration profonde et précède l'EMR (Fig. 2, 3, 4).

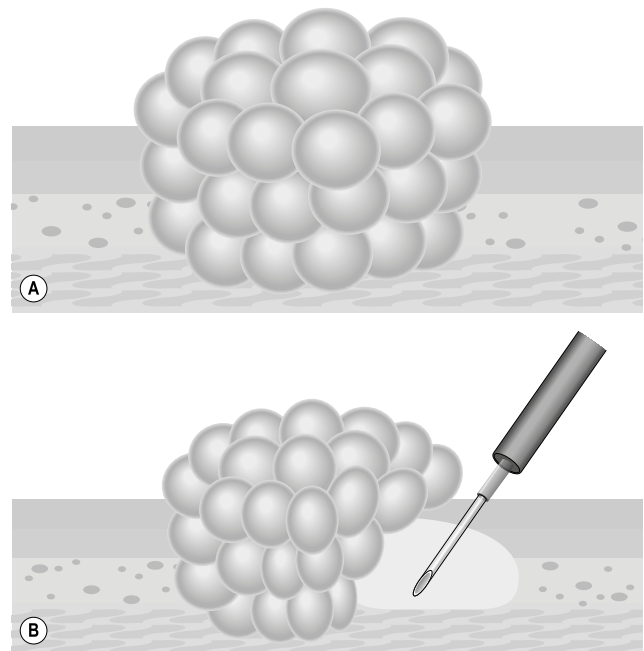


Fig. 2 : (A) Invasion de la muscularis propria (muscle). (B) Absence d'élévation lors de l'injection sous-muqueuse (signe de la non-surélévation).

## 4. Équipement

Cela varie selon que l'EMR est réalisée de façon simplifiée « à main levée » ou si des méthodes sont basées sur l'utilisation de bagues (voir ci-dessous). Les unités effectuant l'EMR devraient avoir une gamme d'endoscopes nécessaires, un équipement électrochirurgical performant, les accessoires indispensables et être familiarisées avec leur utilisation (Encadré 1).

### ATTENTION !

N'essayez pas de réaliser une EMR pour les lésions de type OIII (ulcérées) ni pour celles qui échouent lors de la surélévation à l'injection sous-muqueuse ou si l'EUS suggère une lésion T2 ou avec présence de ganglions.

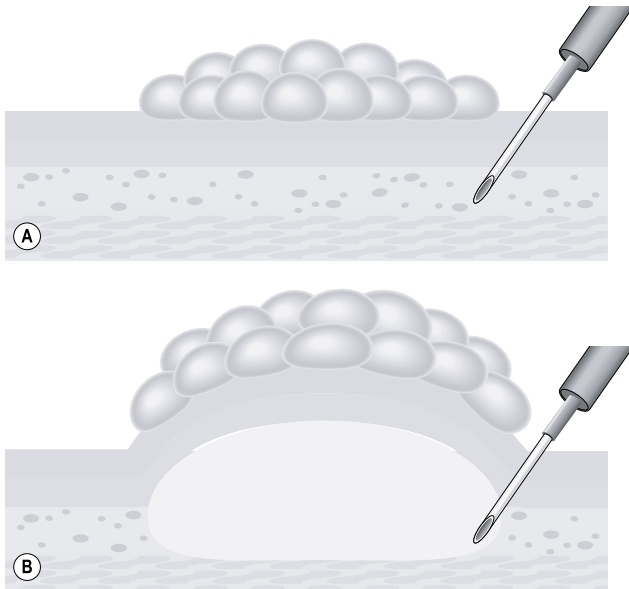


Fig. 3 : (A) Aiguille dans la sous-muqueuse. (B) Injection de la sous-muqueuse, la surélévation indique l'absence d'invasion de la muscularis propria.

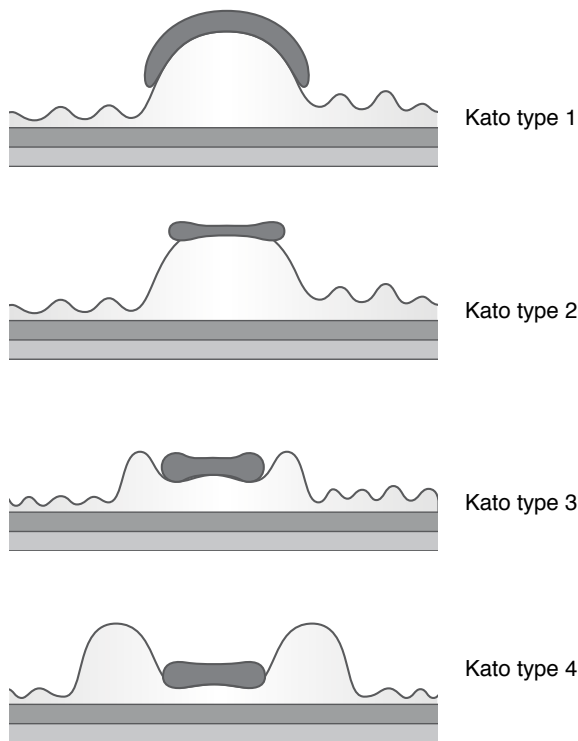


Fig. 4 : Le « signe de la surélévation » suivant l'injection sous-muqueuse. L'EMR est contre-indiquée pour le type 4 et doit être entreprise avec précaution dans le type 3.

## 5. Techniques

### 5.1 Localisation de la lésion

L'évaluation de l'étendue horizontale d'une lésion est facilitée par la chromoendoscopie et est indispensable pour les lésions planes. Le lugol à 1% (lésions œsophagiennes épidermoïdes) et l'indigo carmin à 0,2% ou 0,4% (muqueuse glandaire) sont principalement

### Encadré 1 Équipement pour EMR

- Vidéoendoscopes haute définition avec éventuellement zoom optique
- Vidéogastroscope à deux canaux opérateurs
- Vidéocolonoscope avec fonction de zoom optique
- Vidéocolonoscope avec deux canaux opérateurs pour le retraitement des lésions précédemment soumises à une résection incomplète
- Bistouri électrique de dernière génération avec mode « endocoupe » et coagulation au plasma d'argon
- Produit pour une surélévation durable : Eleview, Uprise, etc.
- Colorant pour la chromoendoscopie
  - Solution de lugol à 1%
  - Indigo carmin à 0,2%
  - Acide acétique à 1% (Barrett)
- Cathéter de pulvérisation
- Anses diathermiques (hexagonales de grandes tailles, croissants...)
- Aiguilles d'injection
- Pincés coagulants (coagrasper)
- Clips pour l'hémostase et pour la fermeture des perforations
- Bagues transparentes obliques (standard = 16 mm) ou droites
- Seringue de 50 ml pour le lavage et la chromoendoscopie
- Dispositifs de récupération des tissus (filtre piège, anses à paniers)
- Pompe de lavage
- CO<sub>2</sub>

utilisés. Les marges de la lésion peuvent être marquées par des points de coagulation à l'aide d'une anse ou par APC. C'est utile uniquement dans l'estomac et le duodénum où la limite entre la muqueuse normale et la lésion est parfois difficile à voir en cours de résection et où la coloration, parfois, ne parvient pas à délimiter les marges assez longtemps, difficulté à l'origine d'un risque de résection incomplète et de la nécessité de séances répétées pour éliminer le tissu néoplasique résiduel.

### 5.2 Injection sous-muqueuse

Cela confirme que la lésion se soulève des couches profondes et, surtout, crée un coussin isolant qui réduit le risque de perforation. Le sérum physiologique avec de l'indigo carmin très dilué avec ou sans épinéphrine est le plus utilisé. L'injection d'épinéphrine peut temporairement prévenir le saignement d'un vaisseau qui pourrait par la suite saigner et nécessiter une endoscopie répétée pour l'hémostase.

Il est donc préférable de détecter immédiatement les saignements et d'utiliser des méthodes de coagulation ou thermiques pour obtenir une hémostase durable. L'hémostase doit être patiemment réalisée et il convient de bien la vérifier en fin d'intervention.

La solution saline est absorbée rapidement et des injections répétées peuvent être nécessaires mais il n'y a pas de limite au volume qui peut être utilisé. Acide hyaluronique, 10%, 2% dextrose, 2%

d'hydroxypropylméthylcellulose (HPMC) ou d'autres solutions ont été utilisés pour permettre une injection plus durable mais peuvent être réservés aux procédures de dissection sous-muqueuse (ESD).

### 5.3 Procédures de résection

Plusieurs procédures d'EMR ont été décrites qui peuvent être divisées en quatre types : « injecter et couper », « tirer et couper », « aspirer et couper simplifié », « aspirer et couper avec un capuchon ».

#### 5.3.1 Injecter et couper

L'élévation de la lésion par injection sous-muqueuse est la première étape et la résection enlève une partie de la paroi contenant la muqueuse, la muscularis mucosae et une partie ou la totalité de la sous-muqueuse. Pour réduire le risque de perforation, il est important de maintenir un soulèvement suffisant de la lésion tout au long de la procédure. Cela peut nécessiter l'injection de 10 à 20 ml (ou jusqu'à 50 ml dans certains cas). L'injection est effectuée en plusieurs points autour de la zone précédemment marquée. S'il n'y a pas de surélévation de la lésion (« non-lifting »), il s'agit d'une preuve solide d'une invasion étendue et la procédure doit être arrêtée. La lésion surélevée est saisie dans une anse diathermique. Un courant type endocoupe (réglage 2.2.2) peut être utilisé (voir Chapitre 1.4). Le risque de perforation par électrocoagulation profonde du muscle est réduit par l'injection sous-muqueuse. Cette méthode est utilisée principalement dans le côlon ou le rectum mais peut également être utilisée sur d'autres sites.

#### 5.3.2 Tirer et couper

Cette technique nécessite un endoscope à deux canaux. Une anse diathermique passée à travers un canal est placée autour de la lésion et une pince à biopsie ou une pince à préhension de taille différente est passée via le deuxième canal. La lésion est

pédiculée grâce à la pince puis l'anse diathermique est fermée et la résection est réalisée.

#### 5.3.3 Aspirer et couper

Plusieurs techniques ont en commun l'aspiration de la lésion avant résection. L'aspiration peut être réalisée en utilisant un capuchon en plastique (« cap method », Olympus) ou un dispositif de ligature élastique (mucosectomie multibande, Cook Medical). Certains experts japonais utilisent un surtube dans l'œsophage.

##### Technique avec un capuchon

Un capuchon en plastique transparent oblique (Fig. 5) est monté sur l'endoscope. Le capuchon a une encoche qui doit être alignée avec le canal opérateur de l'endoscope. L'anse (une anse spécialement conçue pour s'ouvrir au contact de l'intérieur du bord de l'extrémité distale du capuchon) est insérée dans le capuchon. La lésion est aspirée dans le capuchon et l'anse est ensuite fermée pour saisir la lésion. L'aspiration est libérée et l'anse et la lésion sont poussées hors du capuchon. La résection est ensuite réalisée en utilisant le mode endocoupe (réglage du générateur ERBE IVO 3 D ; 2,2,2). Cette technique est recommandée dans l'œsophage et le cardia. L'anse est fragile et se déforme facilement. Pour les résections fragmentaires, une nouvelle anse doit être utilisée pour chaque résection.

##### Ligature élastique

La même technique peut être utilisée avec une ligature élastique (mucosectomie multibande, MBM) (Fig. 6) ou une anse diathermique à l'extérieur du surtube distal (Fig. 7). Après avoir aspiré la lésion, larguer l'élastique, la résection du pseudo-polype est réalisée à l'aide d'une anse diathermique fournie avec le kit. L'anse diathermique doit être placée sous l'élastique. Cette technique

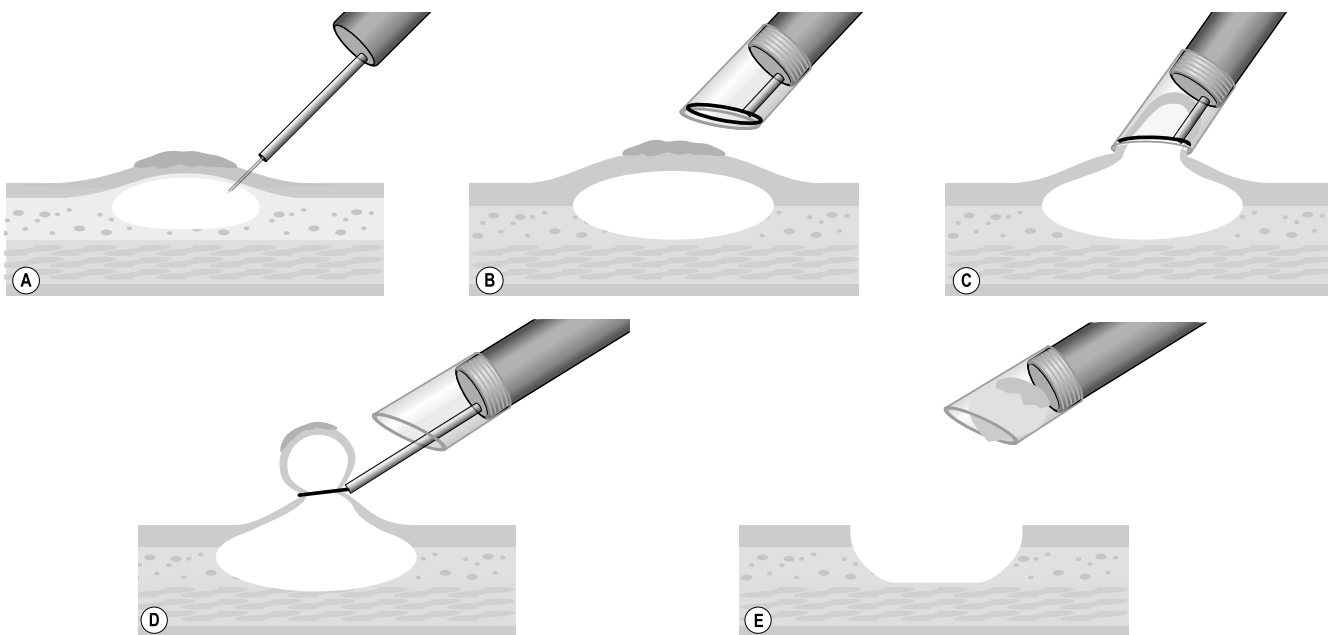


Fig. 5 : Aspirer et coupez avec un capuchon en plastique distal. (A) Injection sous-muqueuse. (B) Centrage de la lésion. (C) Aspiration de la lésion dans le capuchon. (D) Fermeture de l'anse. (E) Résection et aspiration de la pièce.

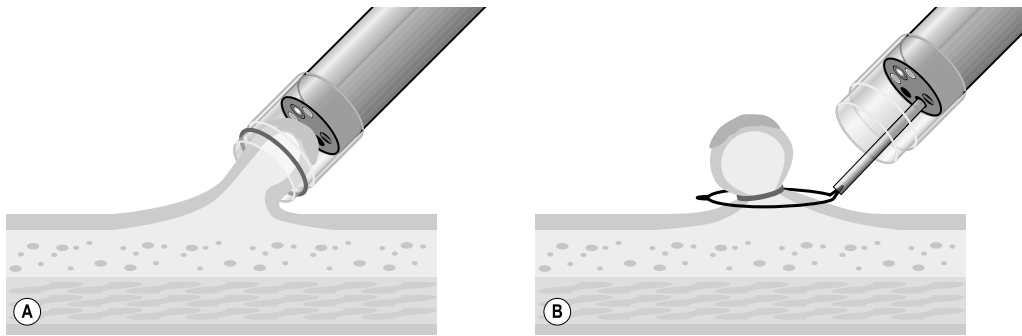


Fig. 6 : EMR utilisant un dispositif de ligature élastique (Duette, Cook Medical). (A) Aspiration de la lésion. (B) Résection de la lésion après mise en place d'un élastique.

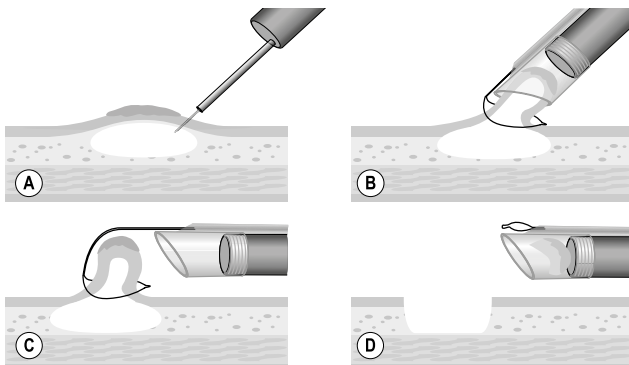


Fig. 7 : EMR assistée par capuchon avec une anse diathermique à l'extérieur de l'endoscope. (A) Injection sous-muqueuse. (B) Aspiration de la lésion dans la bague. (C) Fermeture de l'anse avant résection. (D) Résection et récupération de la pièce.

peut être utilisée dans l'estomac ou l'œsophage et est comparable à la méthode d'injection section sur bague en matière de facilité d'utilisation, résultats et taux de complications. La taille du tissu réséqué est en corrélation avec la quantité d'aspiration dans la bague. Plusieurs résections sont nécessaires pour les grandes lésions alors qu'une aspiration moins vigoureuse est nécessaire pour les petites lésions.

**L'utilisation d'un surtube en plastique transparent** (Fig. 8) spécialement conçu pour l'endothérapie œsophagienne a été proposé par des équipes japonaises et semble particulièrement utile pour la dysplasie des cancers superficiels plats s'étendant sur de grandes surfaces. Il n'est, actuellement, pas disponible dans de nombreux pays occidentaux et des perforations liées à leur utilisation ont été rapportées.

#### ATTENTION !

L'injection sous-muqueuse est indispensable avant chaque résection lors de l'utilisation de la méthode du capuchon pour éviter la perforation. L'injection est inutile dans l'œsophage lors de l'utilisation d'une mucosectomie multibande car le risque de perforation est extrêmement faible mais le risque de résection complète est plus faible.

### 5.3.4 Aspiration et coupe simplifiées

L'utilisation d'une anse froide ou chaude mono-filament dans un canal opératoire de grand diamètre a été suggérée comme une alternative à l'injection sous-muqueuse ou à l'aspiration avec un

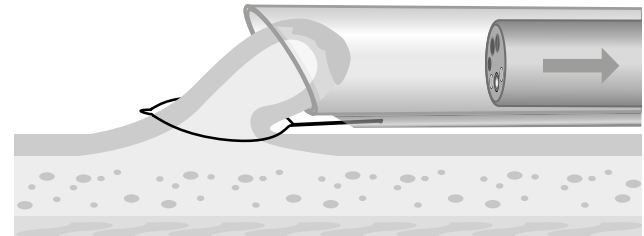


Fig. 8 : EMR avec un surtube.

capuchon. En utilisant un grand canal opératoire il y a encore suffisamment d'aspiration puissante malgré l'introduction de l'anse qui se ferme progressivement autour de la lésion au cours de l'aspiration. Cette technique, validée pour les petits cancers de l'œsophage, peut également être envisagée pour des tumeurs coliques sessiles.

#### ATTENTION !

Quelle que soit la technique utilisée, la puissance du courant électrique et les réglages doivent être adaptés au type d'anse diathermique utilisé (mono-filament ou tressé).

#### Conseil pratique Manipulation et préparation des échantillons réséqués.

Un élément clé de la procédure consiste à fournir au pathologiste des spécimens bien orientés de sorte qu'une évaluation précise des berges latérales et, plus important encore, de la profondeur d'invasion verticale puisse être réalisée. Le tissu doit être fixé sur une planche de liège plate ou sur une plaque de cire à l'aide d'épingles et placé face réséquée contre la plaque dans un fixateur.

## Encadré 2 Considérations pratiques pour l'EMR

- Une formation approfondie est nécessaire pour réussir. Des cours de formation théorique sur simulateurs et sur modèles de tissus animaux sont disponibles. Entraînez-vous sur ces modèles avant d'entreprendre des résections.
- Deux infirmières expérimentées sont nécessaires pour aider pendant l'EMR.
- L'anesthésie générale est recommandée pour que le patient soit parfaitement immobile.
- Injectez sous toutes les lésions, quel que soit leur emplacement dans le tube digestif sauf en cas d'utilisation de ligatures élastiques dans l'œsophage.
- Colorez l'œsophage avec la solution de lugol et l'estomac et le côlon avec de l'indigo carmin.
- Marquez les marges des lésions gastriques et duodénales avec la pointe de l'anse (10 – 40 W).
- Utilisez la méthode du capuchon pour l'œsophage et le cardia.
- Préparez tout l'équipement avant de démarrer une EMR, y compris l'épinéphrine, les clips, la pince coagrasper.
- Veillez à réséquer complètement les lésions en une seule séance et de préférence en bloc.

## 6. Complications

Un saignement immédiat est courant et fait partie de la procédure. Il doit être traité au cours de la même session, généralement par coagulation avec des pinces diathermiques « coagrasper » (Fig. 9) Les perforations (Fig. 10) se produisent dans < 5% des cas. Si elles sont petites et détectées immédiatement, des tentatives doivent toujours être faites pour fermer celles-ci avec des clips. (Fig. 11) La perforation et l'hémorragie peuvent également être retardées (jusqu'à 10 jours en cas d'hémorragie). La chirurgie est rarement nécessaire.

Une mucosectomie très large et en particulier circonférentielle peut être compliquée par une sténose pouvant atteindre 50% des cas (rectum et œsophage). La dilatation est généralement facile et pratiquée jusqu'à ce qu'une lumière normale ait été restaurée. Les sténoses peuvent être évitées en effectuant de grandes EMR en deux ou plusieurs séances, en particulier sur l'œsophage ou le cardia.

## 7. Résultats

Le taux de réussite des EMR est de 90 à 94%. Les résultats sont déterminés par le caractère complet de la résection. Pour les cancers superficiels, des taux de survie de 80% ont été signalés et une mortalité spécifique à la maladie de 2 à 3%. Ces résultats sont équivalents à ceux de la chirurgie. Le taux de récurrence

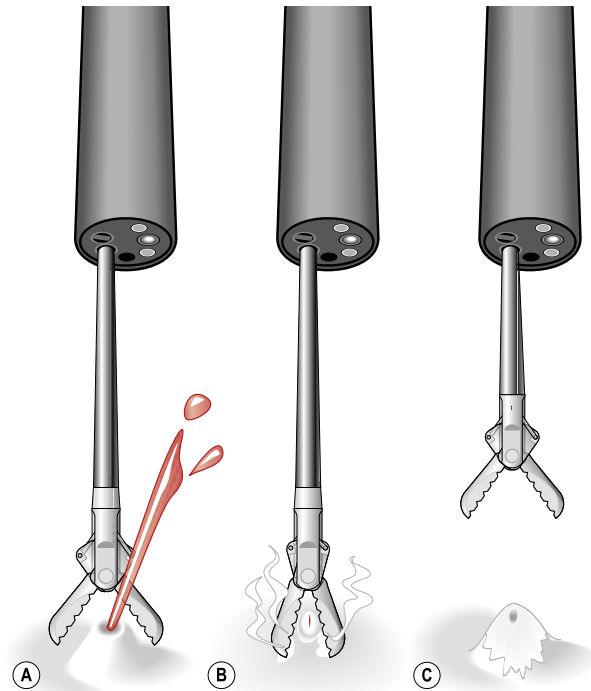


Fig. 9 : Pince coagrasper pour coaguler un vaisseau pendant l'EMR. (A) Saisir le vaisseau dans les mâchoires du coagrasper. (B) Coagulation en pédiculisant doucement le vaisseau saisi. (C) Ouverture de la pince avant rétractation.

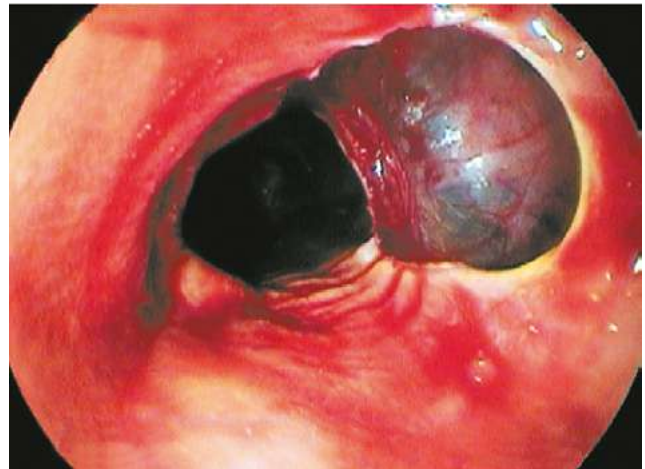


Fig. 10 : Pseudoperforation (c'est-à-dire qu'il ne reste que l'adventice) traitée avec succès par nutrition parentérale, antibiotiques et anti-sécrétoires pendant 15 jours.

après résection avec des marges négatives est d'environ 2% pour les cancers superficiels de l'estomac et moins de 10% dans le côlon. Beaucoup de ces récurrences sont petites et traitables par endoscopie.

## 8. Développements futurs

Le développement de l'endoscopie de surveillance et de prévention ciblée sur les patients à risque de cancer gastro-intestinal, les progrès techniques d'imagerie (haute définition) et l'éducation des endoscopistes sur les apparences d'anomalies subtiles et leur importance devraient contribuer à accroître la proportion

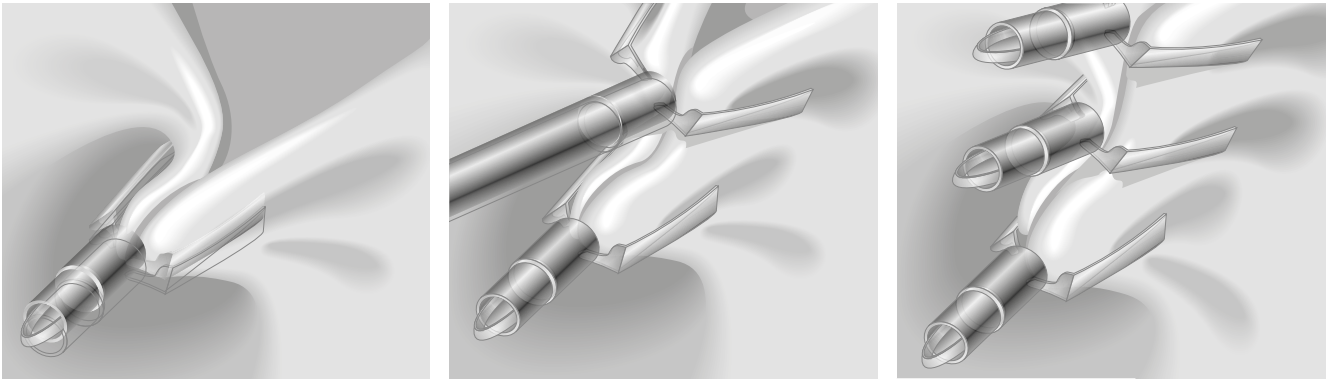


Fig. 11 : Fermeture d'une perforation en commençant par un côté.

de cancers superficiels détectés. Il est vital que les endoscopistes connaissent ce qu'il faut rechercher et prennent suffisamment de temps pour un examen approfondi. De nouveaux équipements permettent le traitement des lésions circonférentielles de l'œsophage en particulier la dysplasie dans l'œsophage de Barrett (Chapitre 7.12) ainsi que les cancers gastriques et coliques superficiels étendus. La dissection sous-muqueuse endoscopique (ESD), remplace une partie des EMR actuellement réalisées. Dans

certains cas, elle peut être associée à une EMR (Fig. 12). Elle a été largement adoptée en Asie et dans d'autres parties du monde. L'ESD a l'avantage de la résection complète en bloc de lésions néoplasiques avec de faibles taux de récurrence. La technique est actuellement difficile et chronophage avec un long apprentissage. Dans les pays occidentaux, le nombre de patients relevant d'une ESD est beaucoup plus petit qu'en Asie et devrait être concentré dans des centres spécialisés (voir chapitre suivant 7.15).

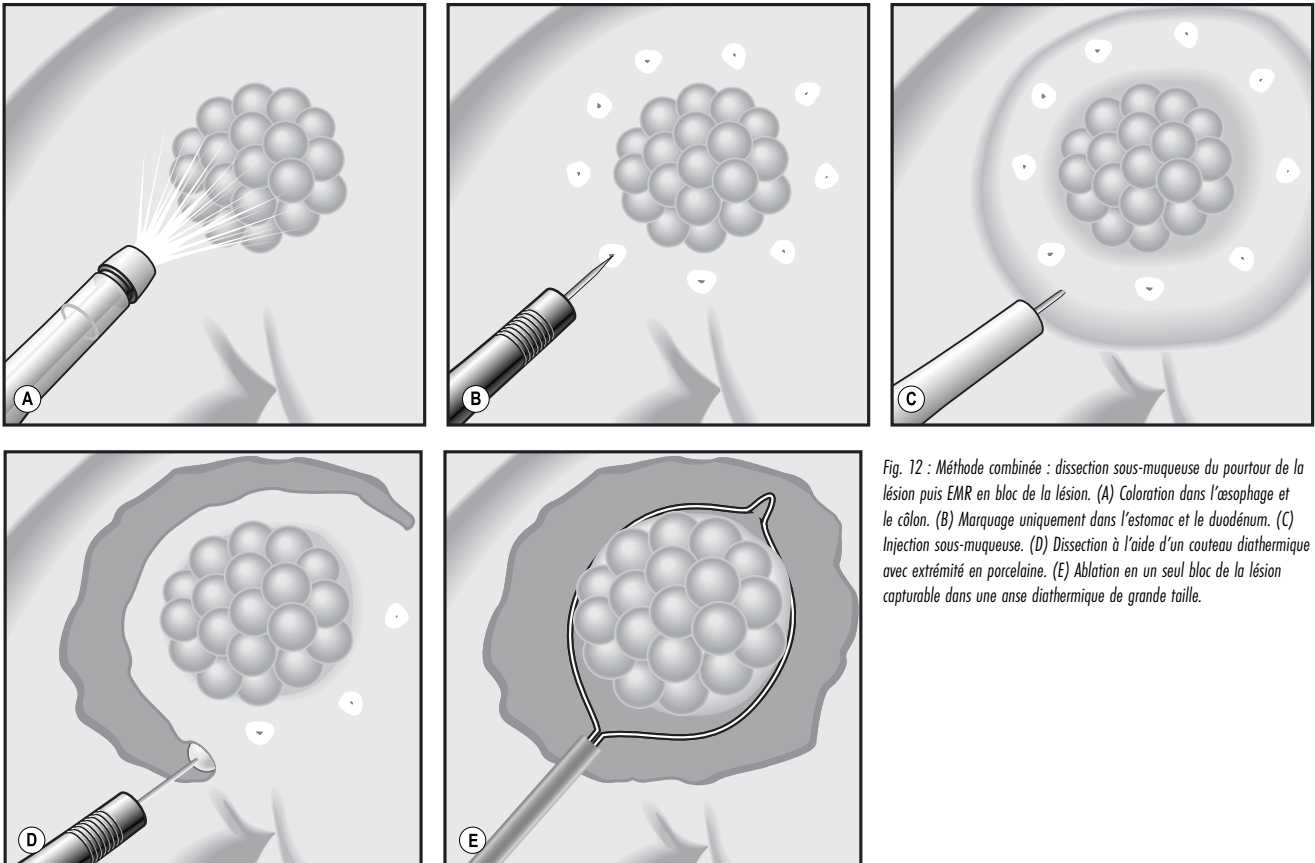


Fig. 12 : Méthode combinée : dissection sous-muqueuse du pourtour de la lésion puis EMR en bloc de la lésion. (A) Coloration dans l'œsophage et le côlon. (B) Marquage uniquement dans l'estomac et le duodénum. (C) Injection sous-muqueuse. (D) Dissection à l'aide d'un couteau diathermique avec extrémité en porcelaine. (E) Ablation en un seul bloc de la lésion capturable dans une anse diathermique de grande taille.



## 9. Images

### 9.1 EMR de l'œsophage : aspirer et couper en un seul bloc.

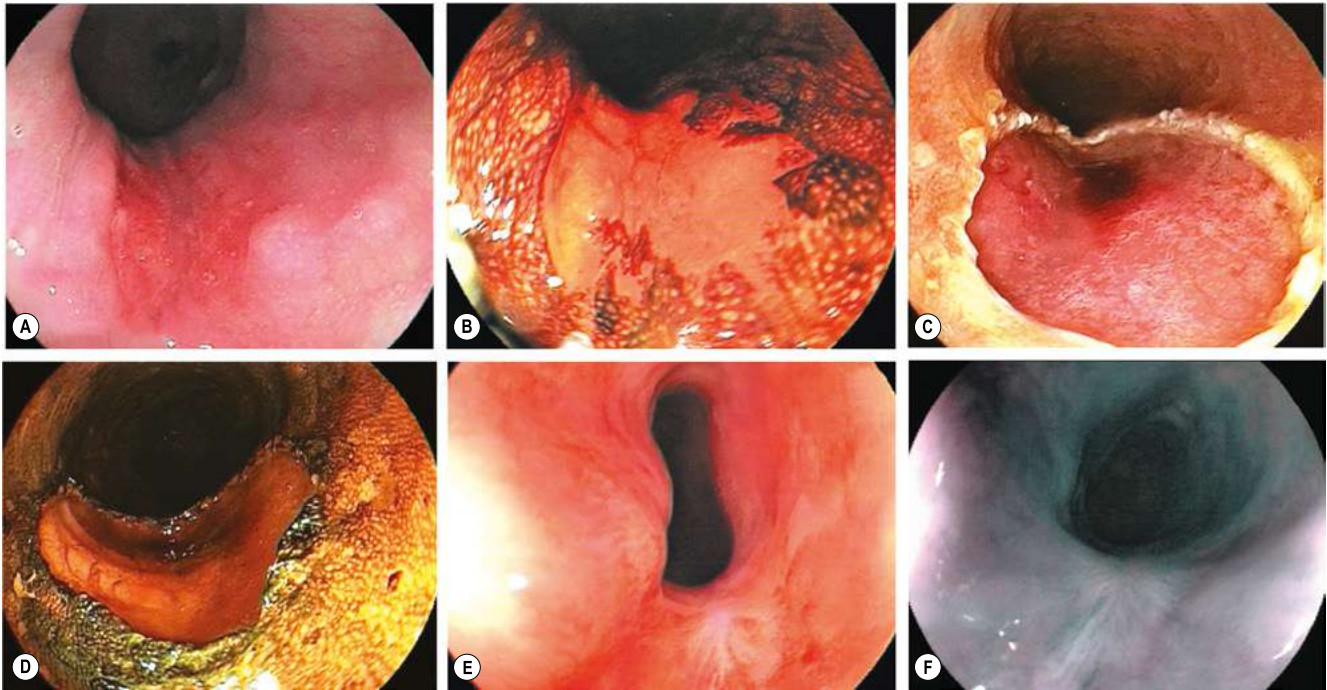


Fig. 13 : (A) Petit cancer épidermoïde de l'œsophage. (B) Après lugol à 1%. (C) Après résection à la bague. (D) Contrôle par lugol à 1% montrant une résection en totalité en une seule séance. (E) Cicatrice de mucosectomie après lugol à 1% à 6 mois. (F) Cicatrice de mucosectomie avec utilisation du système FICE®.

### 9.2 EMR complémentaire de l'œsophage

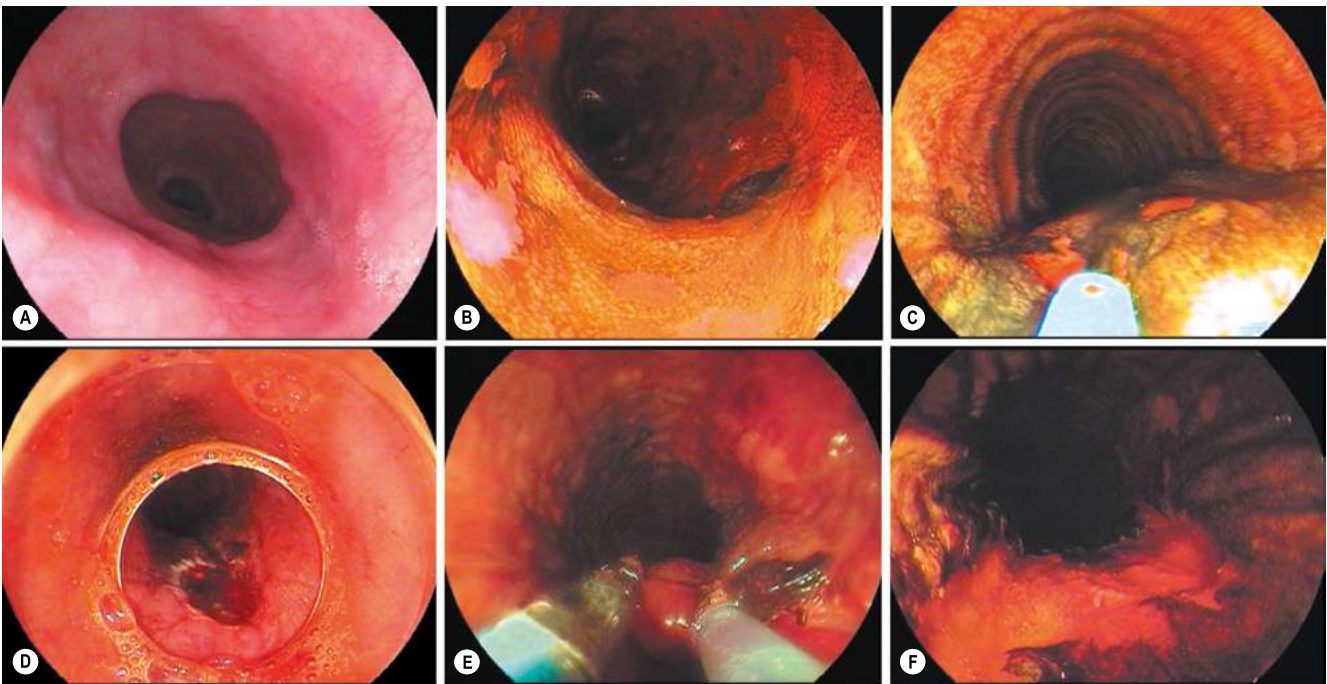


Fig. 14 : (A) Contrôle de mucosectomie à 3 mois. (B) Fragment résiduel après lugol à 1%. (C) Injection sous-muqueuse. (D) Résection à la bague difficile et limitée. (E) Résection à l'aide d'un endoscope à double canal opérateur. (F) Contrôle avec une nouvelle coloration au lugol ne montrant plus de tissu résiduel.

### 9.3 EMR hémicirconférentielle de l'œsophage en une seule session

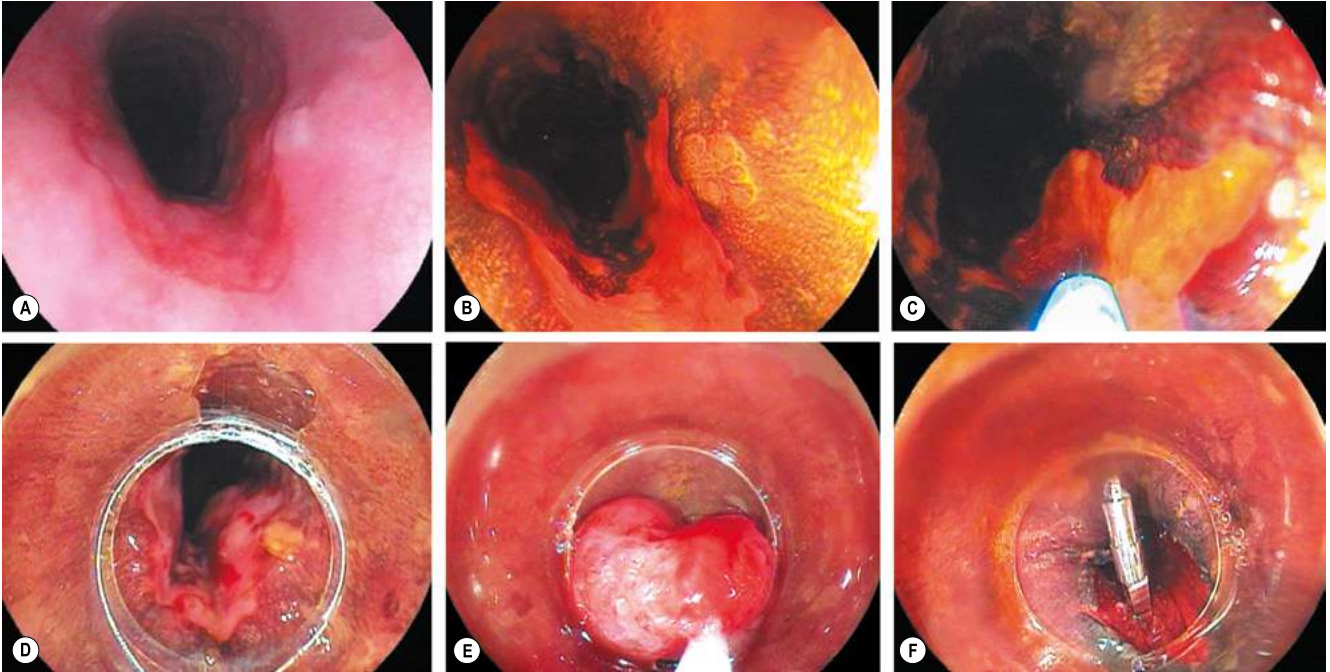


Fig. 15 : (A) Cancer épidermoïde hémicirconférentiel de l'œsophage. (B) Coloration au lugol à 1%. (C) Injection sous-muqueuse efficace. (D) Bague avec anse montée. (E) Lésion capturée dans l'anse après aspiration dans la bague. (F) Clip pour contrôle d'un saignement.

### 9.4 EMR combinant 2 techniques : aspirer, couper et tirer avec un endoscope à double canal opérateur

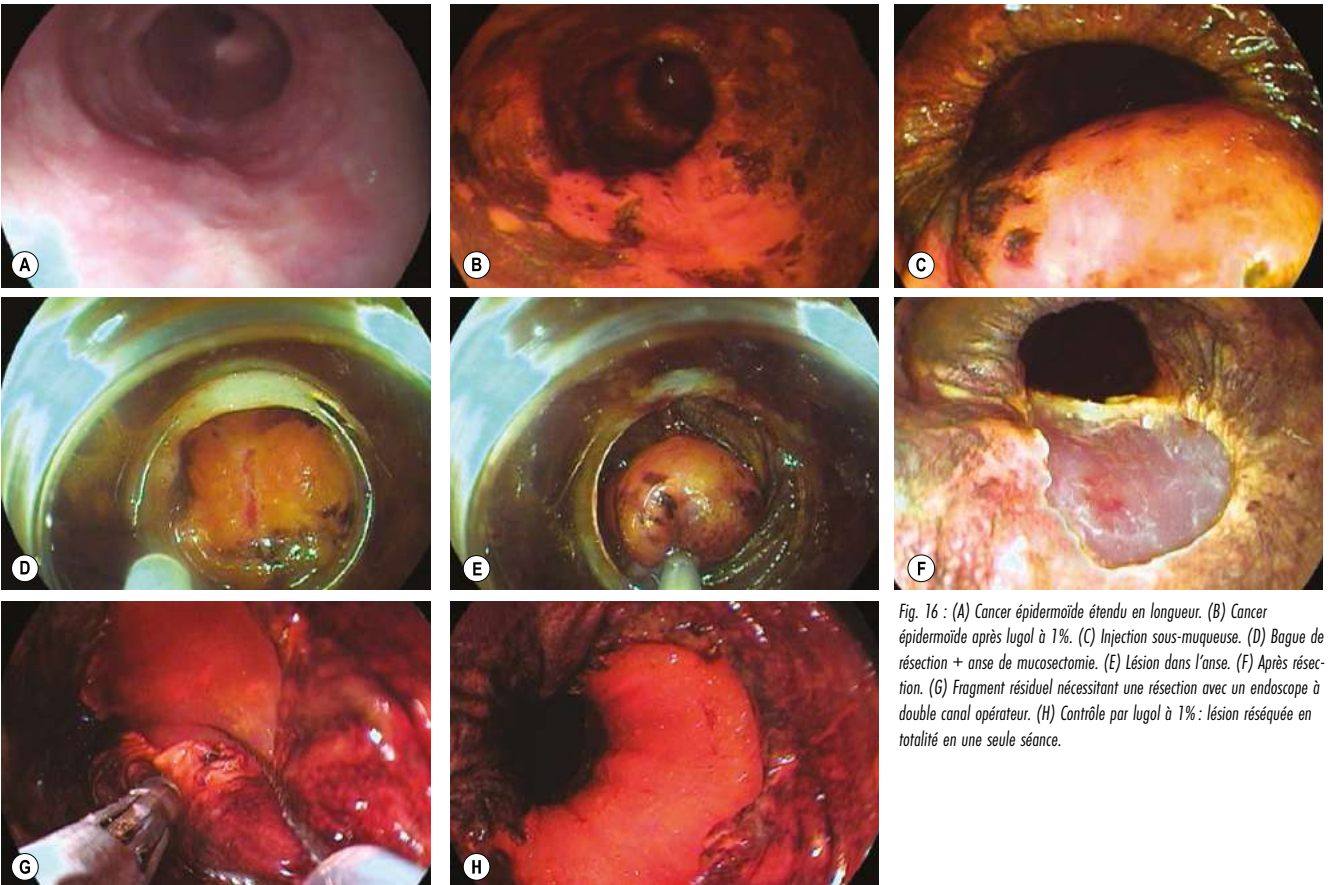


Fig. 16 : (A) Cancer épidermoïde étendu en longueur. (B) Cancer épidermoïde après lugol à 1%. (C) Injection sous-muqueuse. (D) Bague de résection + anse de mucosectomie. (E) Lésion dans l'anse. (F) Après résection. (G) Fragment résiduel nécessitant une résection avec un endoscope à double canal opérateur. (H) Contrôle par lugol à 1% : lésion réséquée en totalité en une seule séance.

## 9.5 EMR circonférentielle d'un cancer étendu de l'œsophage

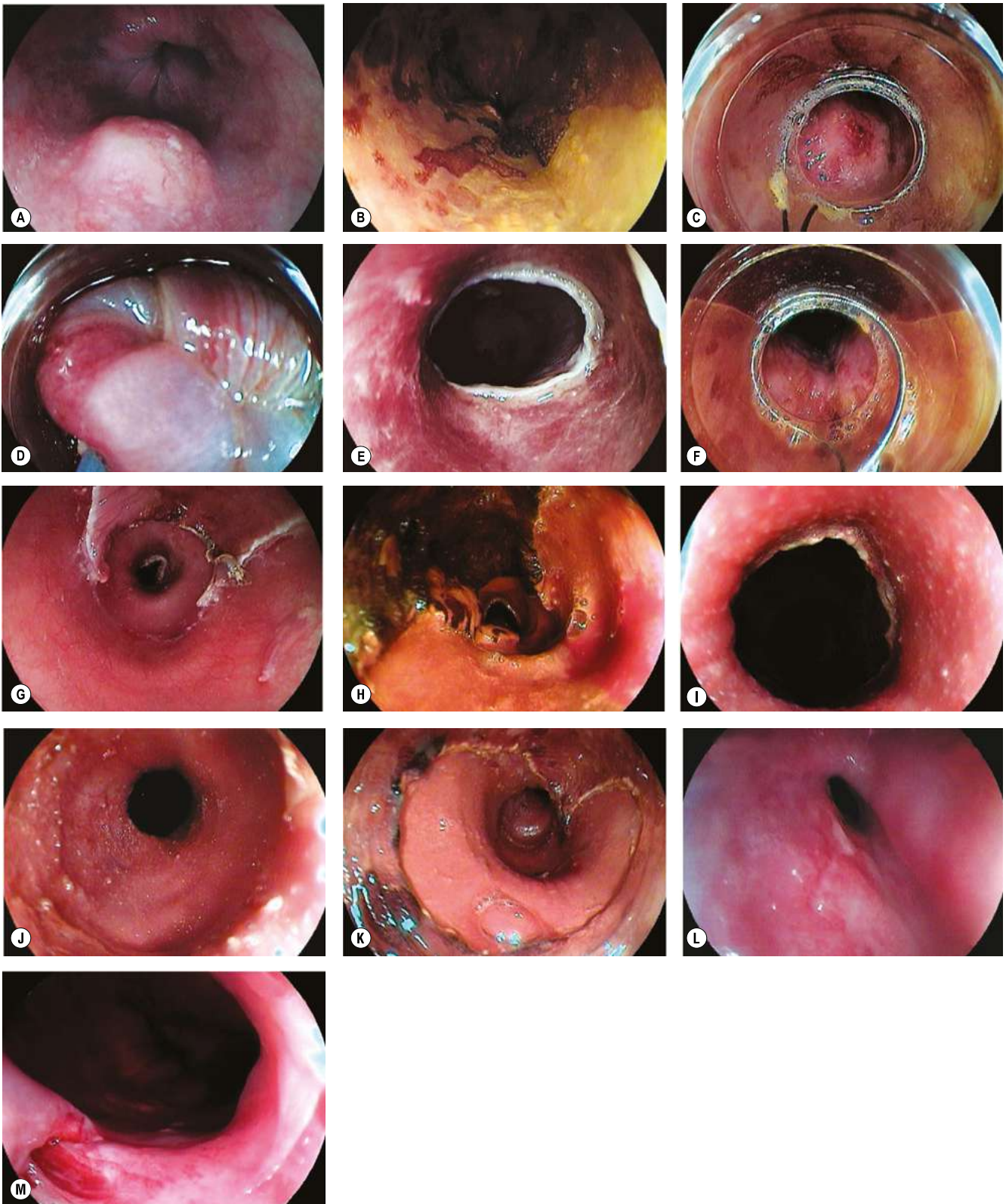


Fig. 17 (1) : (A) Cancer superficiel de l'œsophage. (B) Après coloration au lugol, la lésion apparaît très étendue. (C) Centrage de la lésion dans la bague. (D) Aspiration sans injection sous-muqueuse préalable permettant une capture circonférentielle. (E) Résection circonférentielle. (F) Poursuite de la résection en se calant sur la berge inférieure de la zone de résection précédente. (G) Après résection à la bague. (H) Résidu entre 2 zones de résection - Réséqués avec un endoscope à double canal opérateur. (I) Pôle inférieur de la zone de résection. (J) Partie médiane. (K) Partie supérieure - Résection en une séance, en totalité de 10 cm de haut et circonférentielle sur 7 cm. (L) Sténose cicatricielle à 4 semaines. (M) Après dilatation. Contrôle à 4 ans et demi normal.

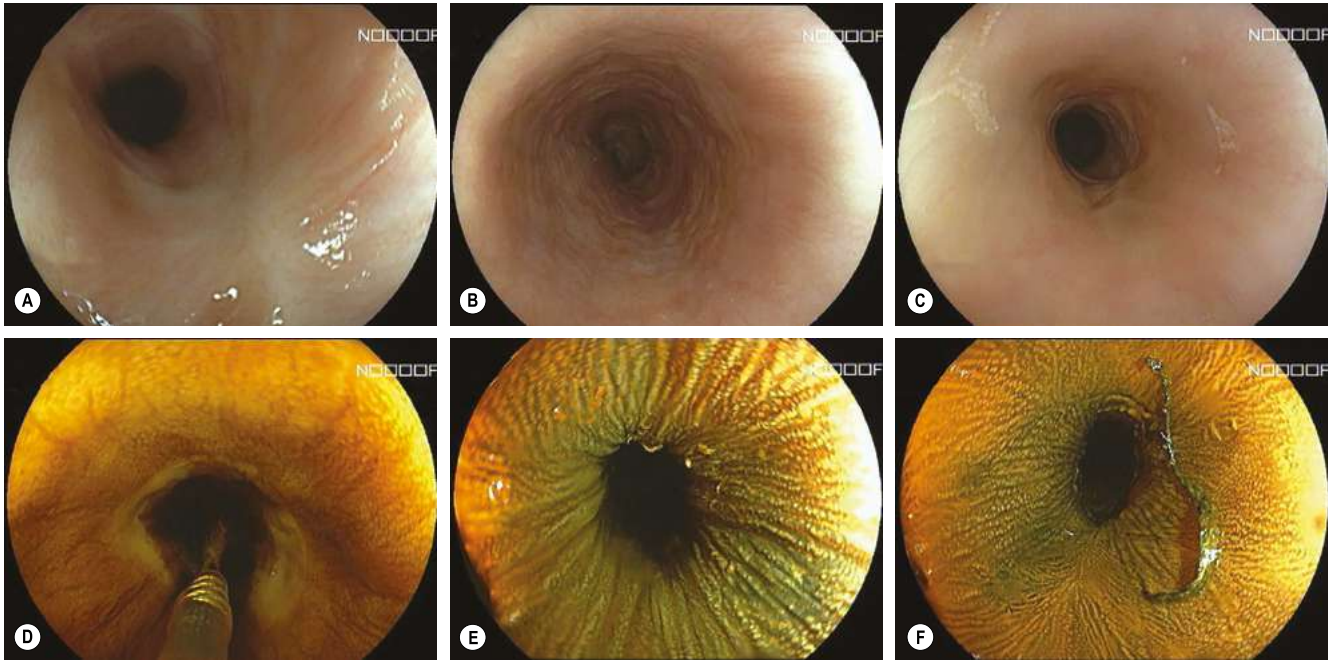


Fig. 17 (2) : Contrôle sans récurrence à 10 ans d'une EMR circonférentielle sur 10 cm de haut d'un carcinome épidermoïde étendu. (A) Cicatrice de mucosectomie circonférentielle sur 10 cm de haut de l'œsophage. (B) Aspect normal de l'œsophage. (C) Aspect normal de l'œsophage. (D) Coloration au lugol à 1%. (E) Pas de zone lugol négative. (F) Prise de coloration homogène.

## 9.6 EMR du cardia

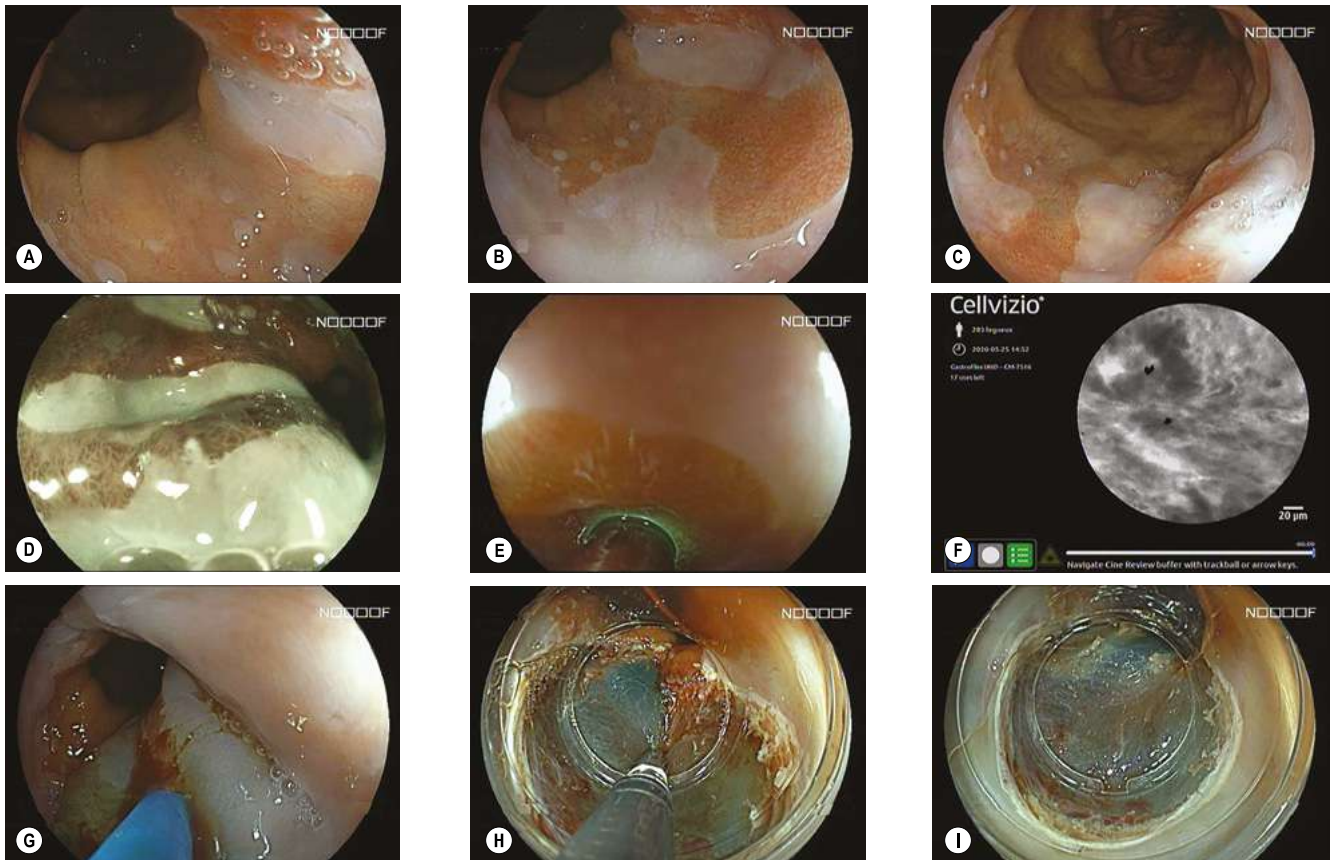


Fig. 18 : EMR EBO. (A) Languelette d'EBO. (B) Extension en hauteur sur 2 centimètres. (C) Zone de dysplasie de haut grade sur une seconde languelette située dans le quadrant inférieur droit. (D) Étude en NBI montrant une irrégularité et une disparition des cryptes. (E) Étude par Cellvizio®. (F) Irrégularité des glandes confirmant l'aspect macroscopique. (G) Injection sous-muqueuse. (H) Après EMR ayant emporté les 2 languelettes d'EBO, hémostase soignée à la coagrasper®. (I) EMR terminée après résection complémentaire sous la première partie.

## 9.7 EMR gastrique

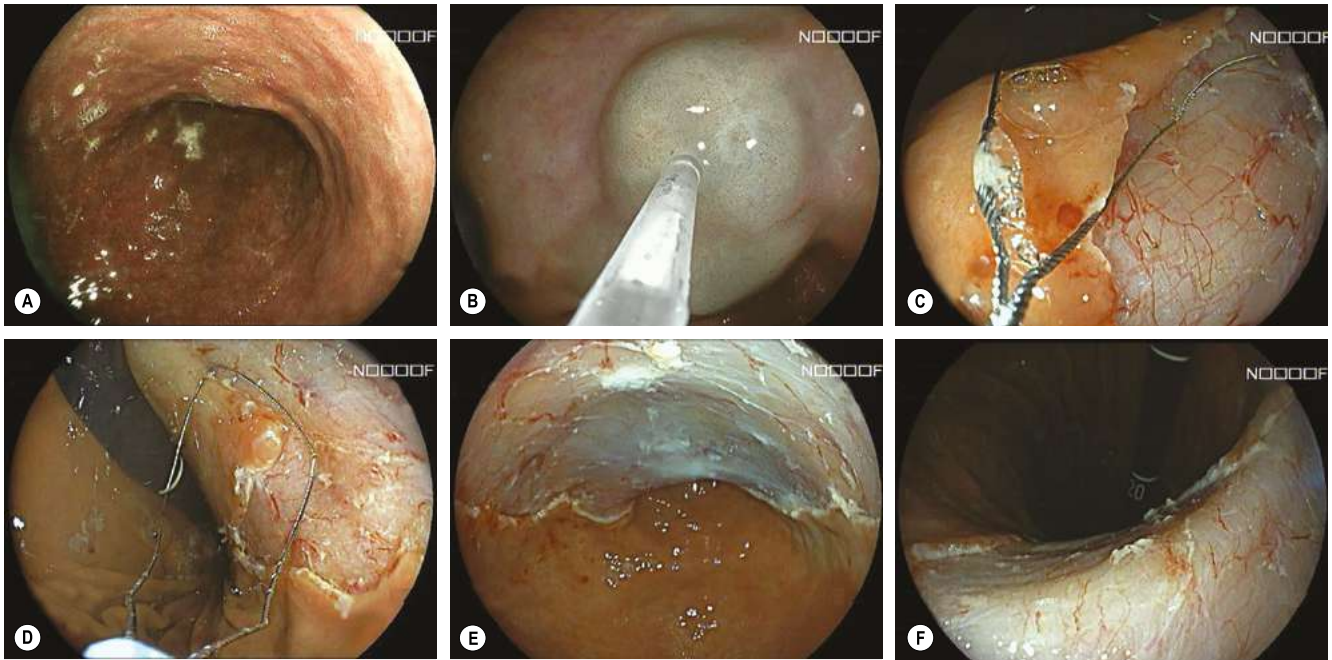


Fig. 19 : EMR gastrique. (A) Dysplasie de bas grade étendue de l'antré. (B) Injection sous-muqueuse. (C) Résection de proche en proche. (D) Résection de la région angulaire. (E) Aspect de l'antré en fin de résection. (F) Aspect de la région angulaire après résection.

## 9.8 EMR duodénale

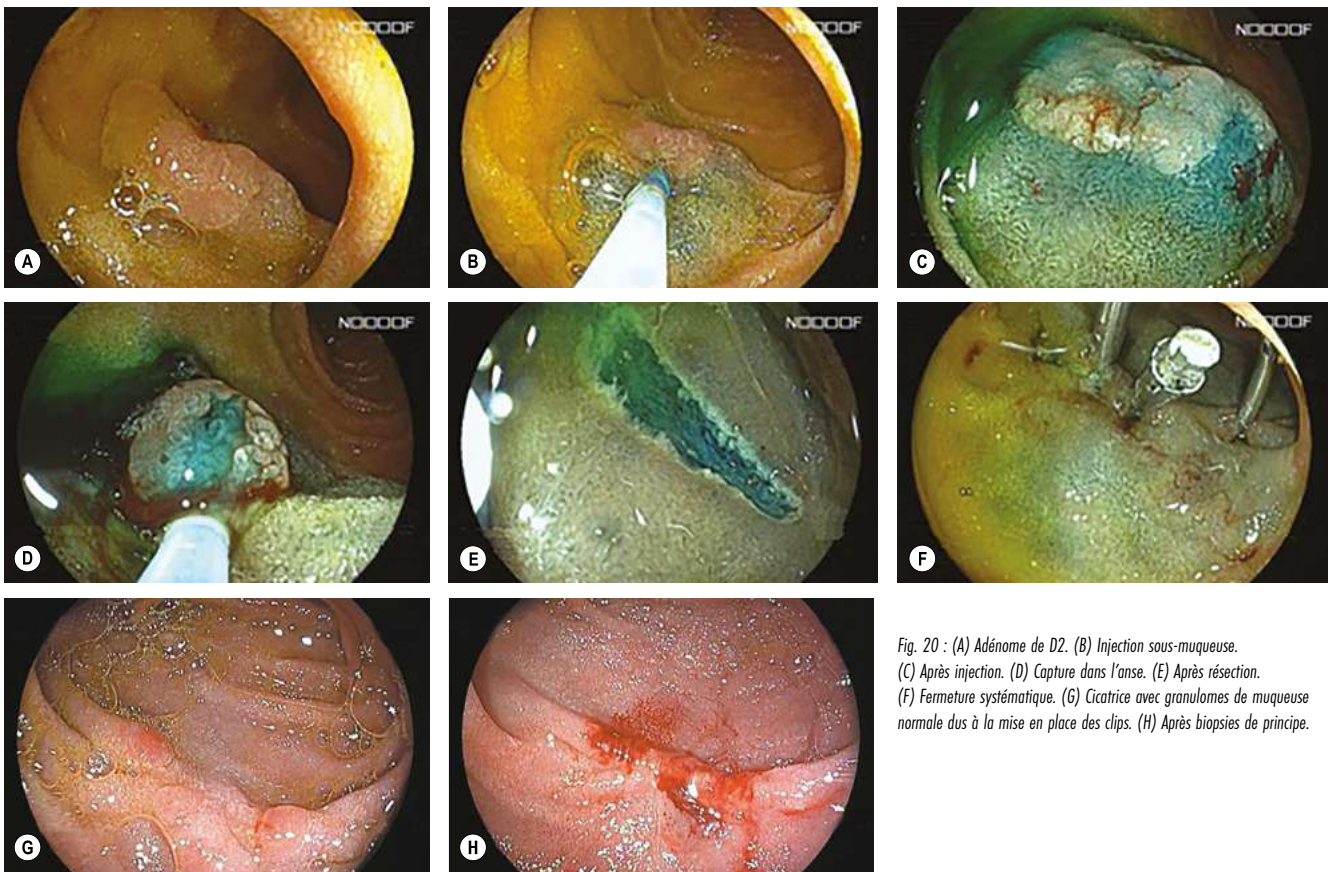


Fig. 20 : (A) Adénome de D2. (B) Injection sous-muqueuse. (C) Après injection. (D) Capture dans l'anse. (E) Après résection. (F) Fermeture systématique. (G) Cicatrice avec granulomes de muqueuse normale dus à la mise en place des clips. (H) Après biopsies de principe.

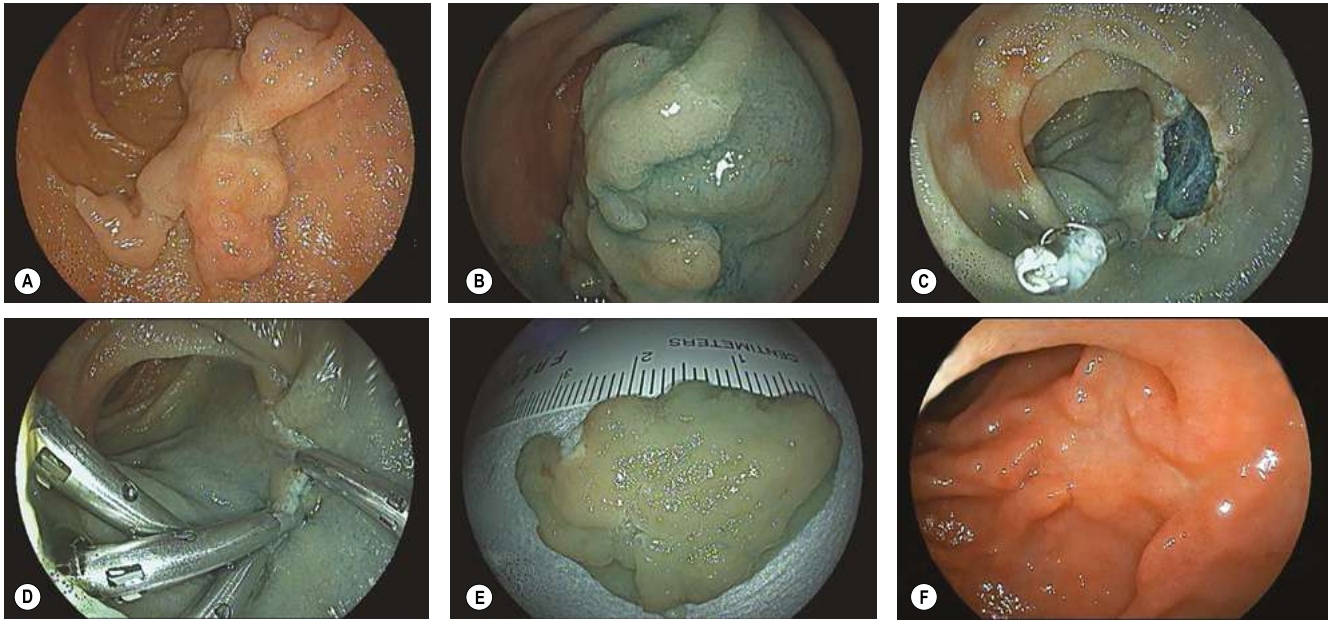


Fig. 21 : EMR de D2. (A) Adénome de D2. (B) Après injection. (C) Fermeture partielle. (D) Fermeture complète. (E) Pièce étalée et mesurée. (F) Cicatrice avec des granulomes de muqueuse normale dus à la mise en place des clips.

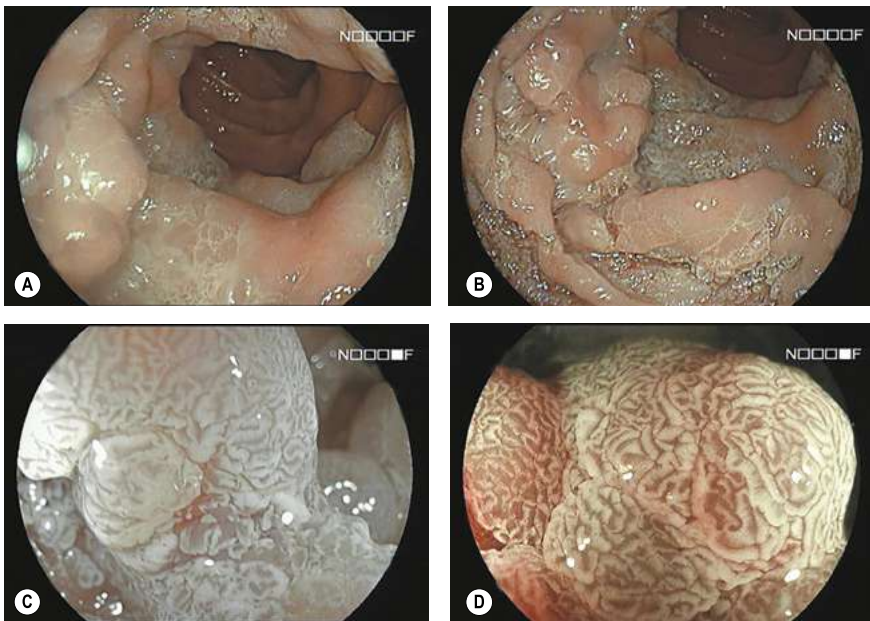


Fig. 22 : Adénome de D2 très étendu et récusé. (A) Adénome très étendu quasi circonférentiel récusé et confié au chirurgien. (B) Extension sur plusieurs plis au niveau du genu inferius. (C) Zoom et LCI : pas d'aspect suspect. (D) Zoom et BLI montrent un aspect régulier des cryptes.

## 9.9 EMR colique

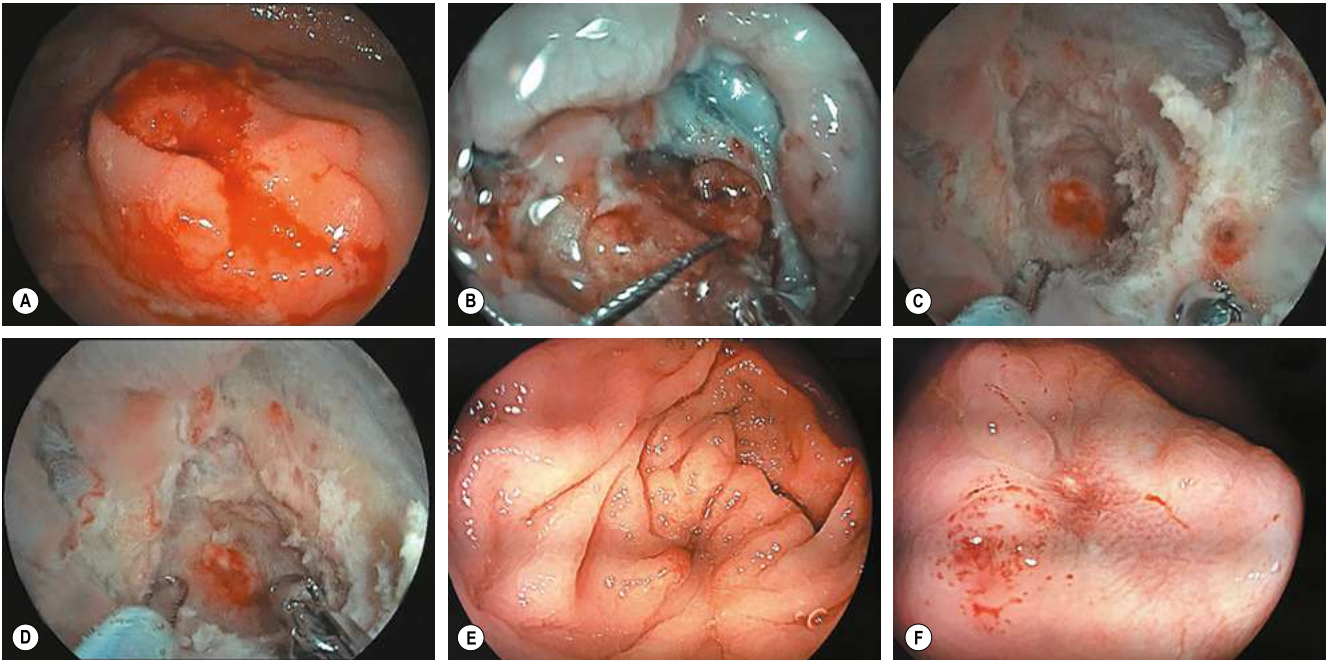


Fig. 23 : EMR d'un adénome entourant et envahissant l'appendice. (A) Appendice envahi et entouré par de l'adénome. (B) Résection en cours avec un endoscope à double canal opérateur. (C) Résection terminée. (D) Le fond de l'appendice ne comporte plus d'adénome. (E) Contrôle à 6 mois ne montrant aucun tissu résiduel. (F) Vue plus rapprochée de la fossette appendiculaire avec l'aspect cicatriciel sans adénome.

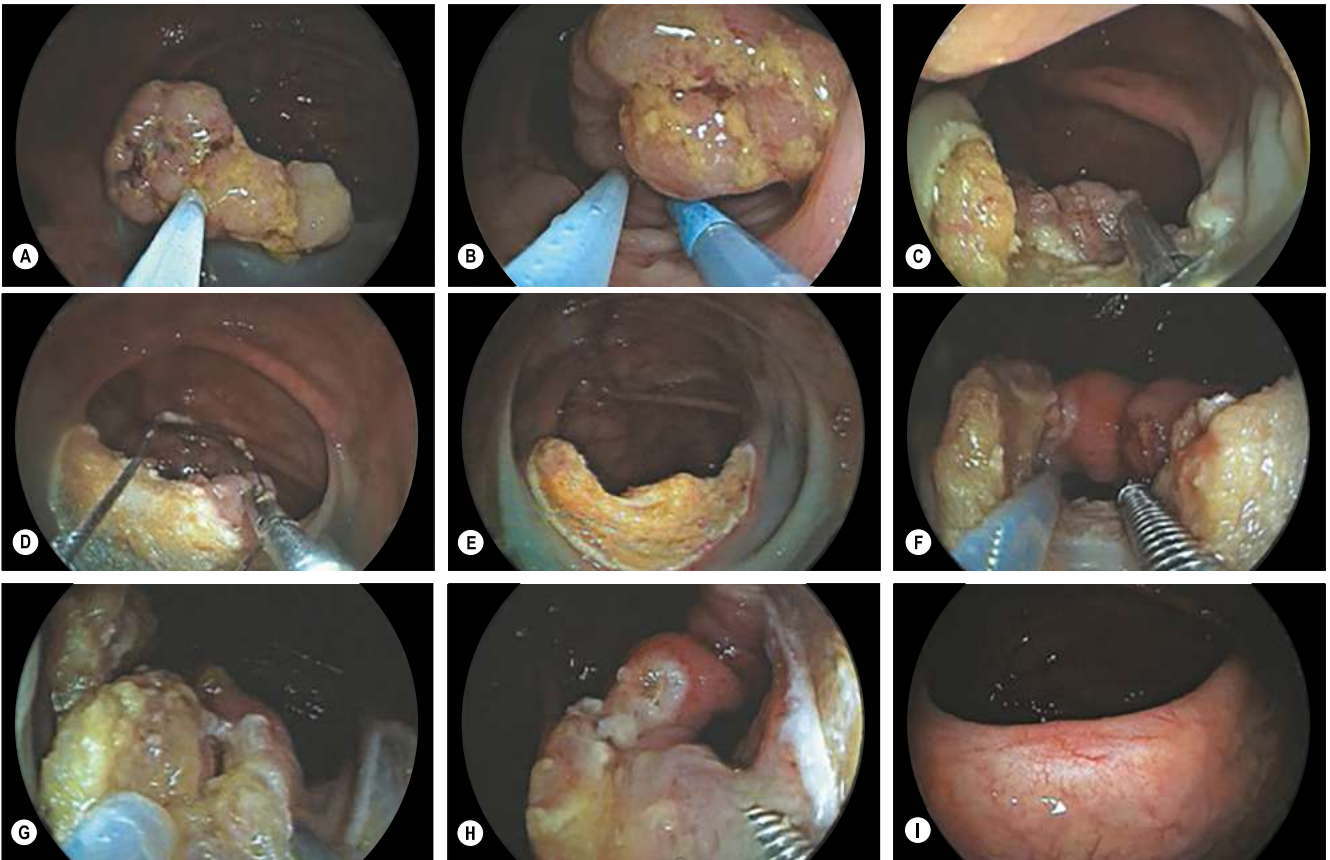


Fig. 24 : EMR d'un adénome développé sur la valvule de Bauhin. (A) Adénome sur la valvule de Bauhin. (B) Poursuite de la résection. (C) Capture à l'aide d'un clip passé dans l'anse de l'envahissement en arrière de la valvule. (D) Traction du fragment avant fermeture de l'anse. (E) Après résection de l'adénome en avant de la valvule. (F) Contrôle de la résection en arrière de la lèvre supérieure de la valvule. (G) Résection à l'intérieur de la valvule. (H) Contrôle de la qualité de la résection à l'intérieur de la valvule : berges de résection saines. (I) Contrôle à 3 mois sans résidus.

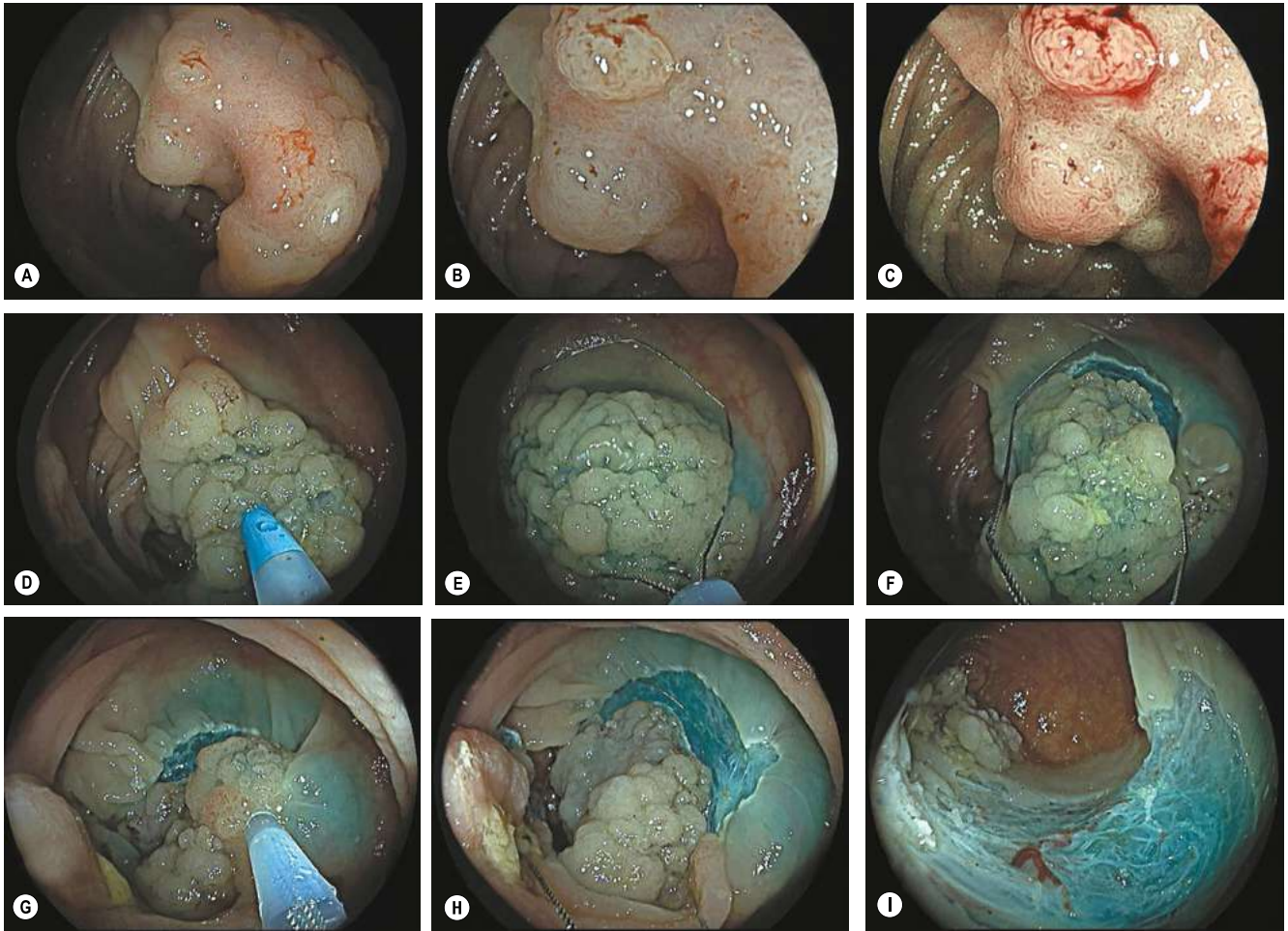


Fig. 25 : EMR d'un adénome du bas-fond cœcal. (A) Adénome du cœcum Paris 0-IIc. (B) LCI CONECCCT IIC (cryptes irrégulières mais conservées). (C) BLI : vaisseaux irréguliers mais conservés. (D) Injection correcte. (E) Anse ouverte sur la première zone de résection. (F) Deuxième zone de résection en prenant appui sur la première zone. (G) Nouvelle capture de tissu. (H) Résection partielle. (I) Résection terminée.

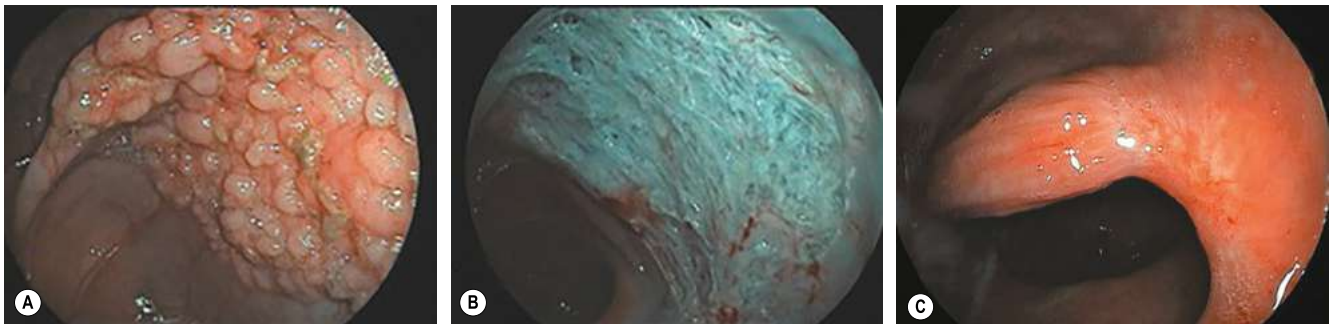


Fig. 26 : EMR d'une LST granulaire du transverse. (A) LST du transverse. (B) Après résection. (C) Contrôle à 3 mois sans résidus.



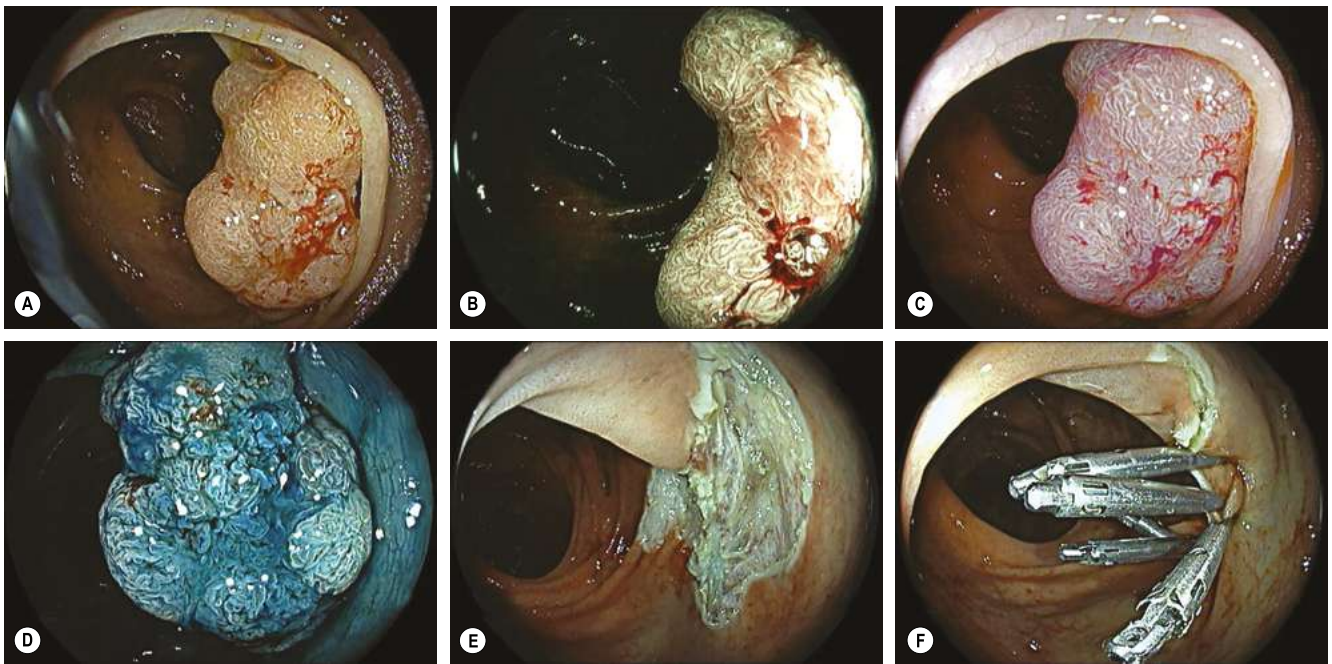
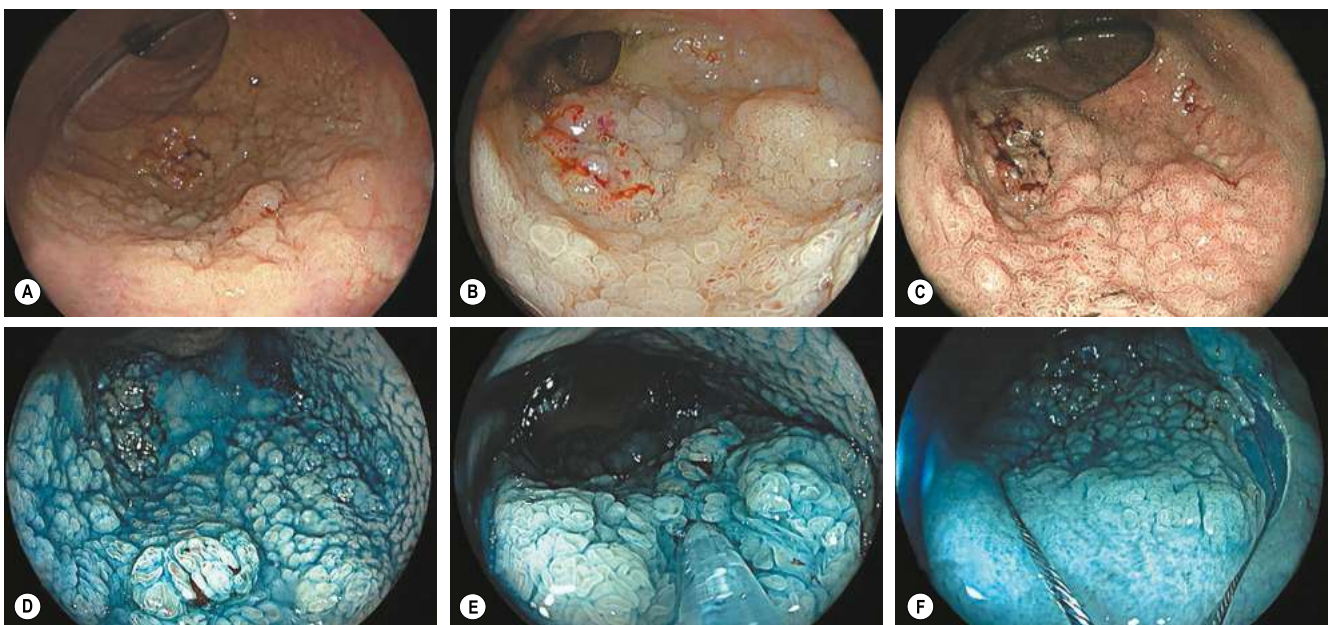


Fig. 27 : EMR d'une lésion sessile du transverse. (A) Polype sessile du transverse. (B) BLI montrant des cryptes irrégulières sur une zone déprimée. (C) LCI. (D) Après coloration à l'indigo carmin confirmant un aspect CONECT IIC. (E) Après résection. (F) Après fermeture.



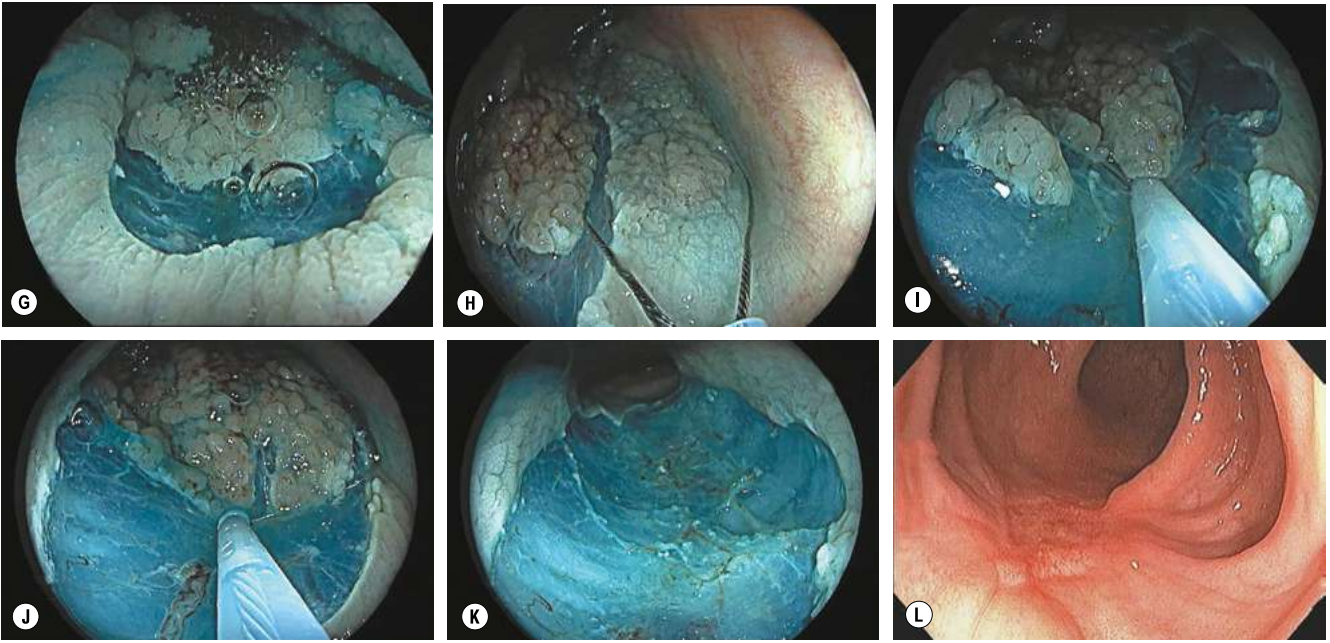


Fig. 28 : EMR d'une LST du rectum. (A) LST granulaire du rectum. (B) LST granulaire du rectum avec LCI. (C) Après BLI. (D) Après coloration par indigo carmin montrant bien les limites latérales. (E) Après coloration par indigo carmin et en cours d'injection. (F) Après première résection. (G) Après résection de la partie proximale. (H) Complément de résection à droite. (I) Poursuite de la résection en se calant sur la berge de la zone de résection précédente. (J) Résection du pôle distal. (K) Résection terminée, hémostase faite. (L) Contrôle à 3 mois sans résidus.

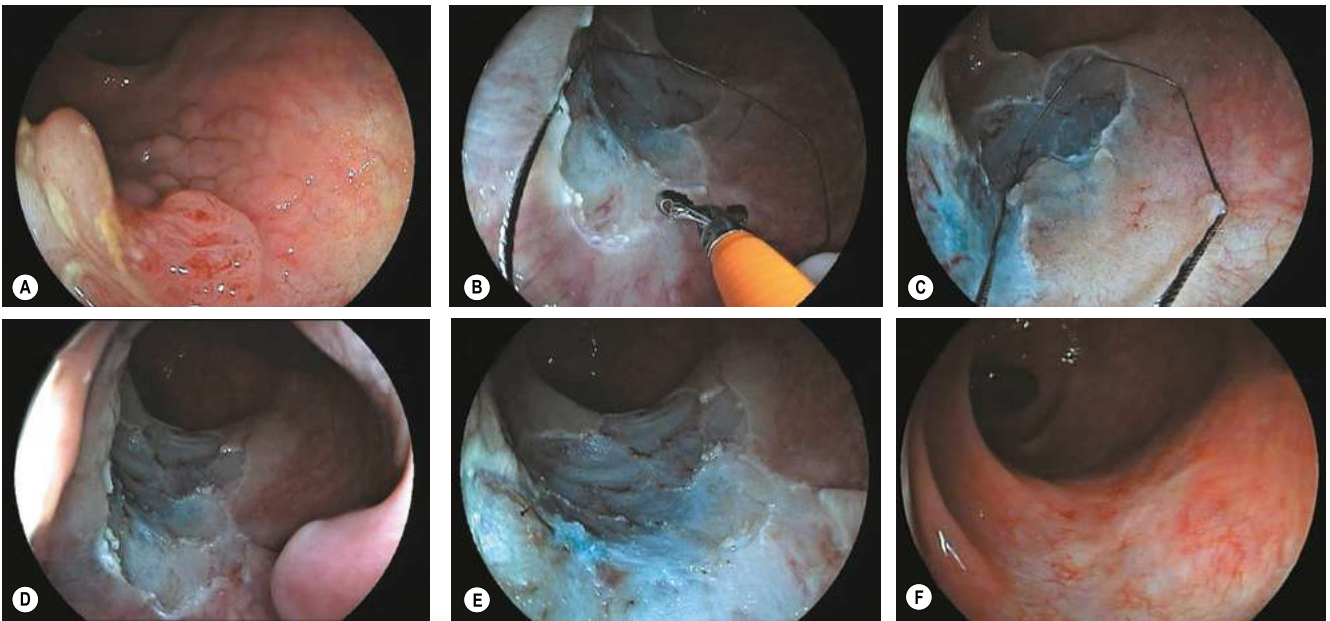


Fig. 29 : (A) Résection d'une récurrence rectale par EMR avec un double canal opérateur. (B) Capture d'un fragment à l'aide de la pince passée dans l'anse. (C) Après résection presque complète. (D) Contrôle de la partie basse. (E) Résection terminée. (F) Contrôle à 3 mois sans résidus.

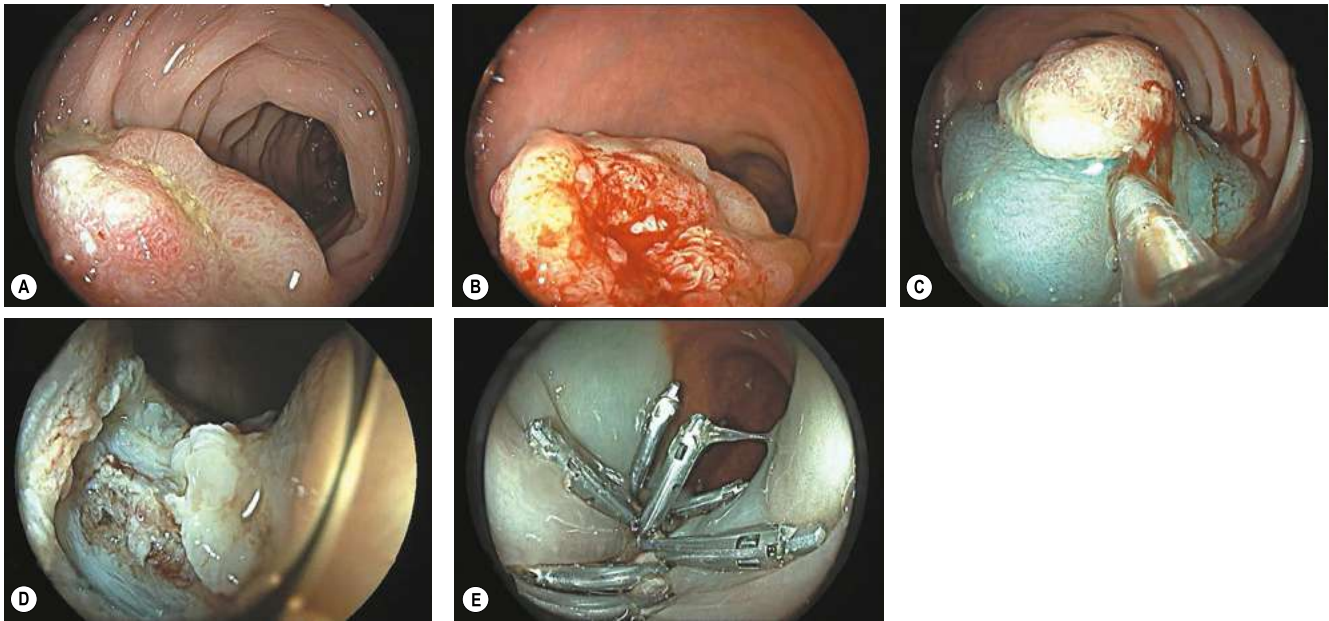


Fig. 30 : Mucosectomie colique. (A) Polype sessile classé CONECCT III. (B) Zone ulcérée fragile au contact. (C) Injection possible. (D) Après resection ouverture thérapeutique du muscle. (E) Fermeture adénocarcinome T1sm3 avec indication de chirurgie secondaire.

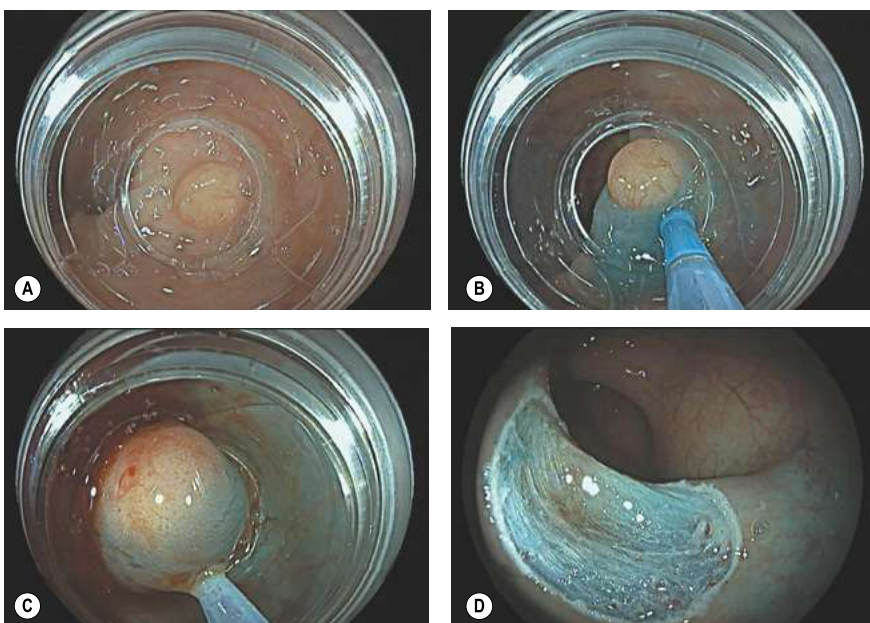


Fig. 31 : Mucosectomie rectale. (A) Tumeur carcinoïde rectale. (B) Injection sous-muqueuse. (C) Aspiration et capture par l'anse. (D) Zone de résection.

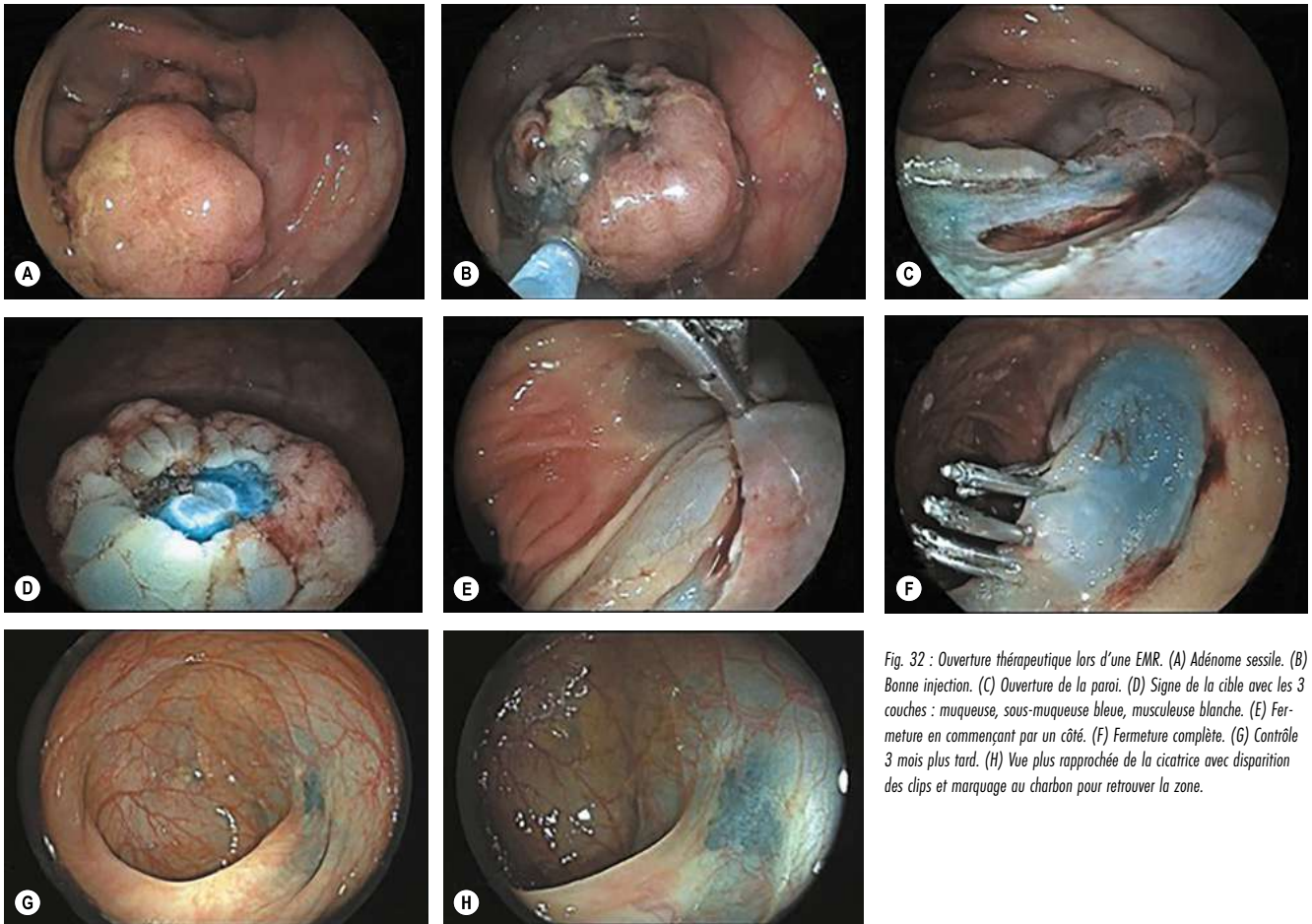


Fig. 32 : Ouverture thérapeutique lors d'une EMR. (A) Adénome sessile. (B) Bonne injection. (C) Ouverture de la paroi. (D) Signe de la cible avec les 3 couches : muqueuse, sous-muqueuse bleue, musculuse blanche. (E) Fermeture en commençant par un côté. (F) Fermeture complète. (G) Contrôle 3 mois plus tard. (H) Vue plus rapprochée de la cicatrice avec disparition des clips et marquage au charbon pour retrouver la zone.

### 10. Technique annexe de résection d'un résidu ou d'une récurrence après EMR, alternative à l'utilisation d'un double canal opérateur ou pour la résection d'une lésion pariétale avec ouverture volontaire de la paroi et fermeture par FTRD

Ce matériel comprend un clip Ovesco qui permet de fermer l'ouverture de la paroi et une anse diathermique qui permet la résection (Fig. 33).



Fig. 33 : Matériel de FTRD monté sur un endoscope.

La technique consiste à centrer la lésion, à la capturer avec la pince, à pédiculiser le tout dans la bague, à fermer l'anse sur la lésion, à couper (Fig. 34). La fermeture préalable grâce à un clip Ovesco (Fig. 35) évite d'avoir une ouverture de paroi nécessitant une fermeture secondaire.



Fig. 33 : Clip en place, fermant la base de résection.

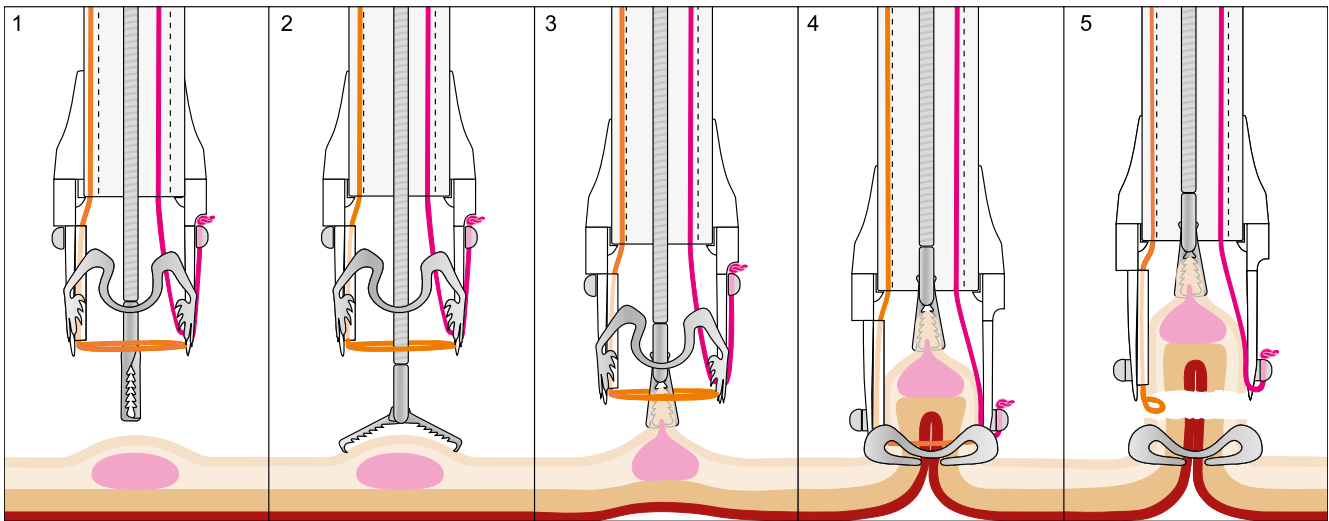


Fig. 34 : Technique : (1) Repérage de la lésion.(2) Ouverture de la pince. (3) Fermeture de la pince. (4) Pédiculation de la lésion à l'intérieur de la bague. Puis largage du clip Ovesco. (5) Section avec l'anse diathermique.

### Bibliographie complémentaire :

1. ASGE comité: Technology status evaluation report. Endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection, *Gastrointest Endosc.* 68 :11-18; 2008
2. Canard JM, De Leusse A, Palazzo L, et al : Traitement endoscopique du carcinome épidermoïde superficiel et de la dysplasie de haut grade de l'œsophage (Endoscopic treatment of superficial squamous carcinoma and high grade dysplasia of the oesophagus), *Gastroenterol Clin Biol* 28 :A2, 2004
3. Canard JM, Rahmi G, Manière T et al : Long term outcome of endoscopic mucosal resection of high grade dysplasia and squamous cell of the oesophagus, *Acta Endos* , 2010
4. Cao Y, Lio C, Tan A, et al: Meta-analysis of endoscopic submucosal dissection versus endoscopic mucosal resection for tumors of the gastrointestinal tract, *Endoscopy* 41 :751 – 757, 2009
5. Fujishiro M, Yahagi N, Kashimura Y, et al: Comparison of various submucosal injection solutions for maintaining mucosal elevation during endoscopic mucosal resection *Endoscopy* 36 :579 – 589, 2004
6. Murata Y, Napoléon B, Odegaard SY: High frequency endoscopic ultrasonography in the evaluation of superficial esophageal cancer, *Endoscopy* 35 :429 – 436, 2003
7. Ono H, Kondo H, Gotoda T, et al: Endoscopic mucosal resection for treatment of early gastric cancer, *Gut* 33: 568-573,2001.
8. Paris Whorshop Participants: The Paris Endoscopic Classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach and colon, *Gastrointest Endosc* 58: S3-S27, 2003
9. Pech O, May A, Rabenstein C, Ell C: Endoscopic resection of early œsophageal cancer, *Gut* 56: 1625-1634, 2007.
10. Soetikno RM, Gotoda T, Nakanishi Y et al: Endoscopic mucosal resection, *Gastrointest Endosc* 57: 567-579, 2003.