



# Traitement des perforations œsophagiennes

## Management of esophageal perforation

A. Rosière (Chef de clinique)<sup>a,\*</sup>,  
L. Michel (Professeur, chef de service)<sup>a</sup>,  
V. Scavée (Résident)<sup>b</sup>,  
S. Mulier (Chef de clinique-adjoint)<sup>a</sup>, A. Khoury (Résident)<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Service de chirurgie digestive, cliniques universitaires (UCL) de Mont-Godinne, avenue Therasse, 1, 5530 Yvoir, Belgique.

<sup>b</sup> Service de chirurgie cardio-thoracique, cliniques universitaires de Mont-Godinne (UCL), avenue Therasse, 1, 5530 Yvoir, Belgique.

### MOTS CLÉS

Perforation  
œsophagienne ;  
Stratégie  
diagnostique ;  
Traitement non  
opératoire ;  
Lambeau de  
renforcement ;  
Fistulisation dirigée ;  
Œsophagectomie ;  
Exclusion  
œsophagienne

### KEYWORDS

Esophageal  
perforation;  
Endoscopic  
management;  
Non-surgical  
treatment;  
Reinforcement flap;  
T-tube drainage;  
Esophagectomy;  
Esophageal exclusion

**Résumé** La perforation de l'œsophage est considérée comme la plus sérieuse et la plus rapidement fatale de toutes les perforations du tractus digestif. Même si cet événement n'apparaît que rarement, les étiologies sont de plus en plus nombreuses et le plus souvent iatrogènes. Le pronostic dépend essentiellement de la rapidité du diagnostic et du choix du traitement instauré en première ligne. Cependant, les options thérapeutiques sont variées et aucune ne fait l'unanimité. Même si une approche non opératoire est admise dans des conditions bien définies, dans la majorité des cas, le traitement reste chirurgical. La suture simple évolue souvent vers l'échec surtout si le diagnostic est tardif et plusieurs alternatives sont proposées comme les lambeaux de renforcement de la suture ou la fistulisation dirigée. En cas d'affection œsophagienne sous-jacente, une résection emportant la lésion et la perforation est recommandée. Pour les cas désespérés ou les échecs d'une intervention initiale, le recours à l'exclusion œsophagienne reste quelquefois le seul moyen de contrôler une infection pleurale ou médiastinale persistante.

© 2004 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

**Abstract** Esophageal perforation is regarded as the most serious and the most rapidly fatal, among all perforations that may occur in the gastrointestinal tract. Although this event is rare, its causes are numerous and most of the time of iatrogenic origin. Prognosis depends essentially on the celerity of the diagnosis and on the type of first-line treatment. It is noticeable, however, that among the various existing therapeutic options, none is absolutely admitted. Even if a non-surgical approach may be selected in some definite conditions, most of the time, surgery remains the preferential treatment. Simple primary repair often fails, particularly after delayed diagnosis, and several alternatives are proposed, such as tissue flap reinforcement or T-tube drainage. In case of underlying esophageal lesion, it is recommended to resect both the perforation and the original lesion. In hopeless cases, or after unsuccessful initial operation, esophageal exclusion is sometimes the only way to control persistent mediastinal or pleural infection.

© 2004 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : alain.rosiere@chex.ucl.ac.be (A. Rosière).

## Introduction

La perforation de l'œsophage représente une des urgences les plus graves et les plus difficiles que le chirurgien est appelé à traiter. D'abord, elle est associée à un taux de mortalité de 15 à 30 % surtout en relation avec les complications septiques rapidement extensives.<sup>6,18,75</sup> Ensuite, le traitement reste controversé en raison de la variété des moyens thérapeutiques disponibles. Enfin, comme elle survient rarement (cinq cas par million d'habitants par an) l'expérience individuelle des opérateurs est souvent faible.<sup>55</sup> Le premier objectif de ce dossier est de préciser l'attitude pratique devant cette affection en définissant la stratégie diagnostique et les indications d'un traitement conservateur ou chirurgical. Le second objectif est de détailler les techniques opératoires les plus appropriées en fonction de la localisation de la perforation, du délai du diagnostic, de la présence d'une affection œsophagienne sous-jacente et de l'état général du patient.

## Définition et rappels anatomophysiologiques

### Définition

La perforation de l'œsophage est un accident qui se traduit par la survenue d'une déchirure ou d'une rupture de l'œsophage au décours d'une instrumentation, d'un effort de vomissement, de l'ingestion d'un corps étranger, d'une procédure chirurgicale ou d'un traumatisme externe. Immédiatement après la brèche, le passage de la salive, des sécrétions gastriques et des matières ingérées contaminent les tissus situés autour de l'œsophage. En moins de 24 heures en l'absence d'un traitement adéquat, l'infection s'installe et devient rapidement extensive avec choc septique et défaillance cardiorespiratoire.

### Rappels anatomiques et physiopathologiques

Par rapport aux autres organes du tractus digestif, l'œsophage présente plusieurs particularités qui expliquent sa sensibilité à la perforation et la difficulté de prise en charge thérapeutique :

- il est le seul organe à traverser successivement trois régions anatomiques et à les mettre en contact étroit entre elles. Ainsi, une perforation localisée sur l'œsophage cervical ou sur l'œsophage abdominal peut entraîner une contamination de la région thoracique ;

- il ne présente pas de tunique séreuse, ce qui le rend fragile devant tout traumatisme ;
- il n'a pas de mésentère propre et sa vascularisation est pauvre, ce qui l'expose au risque de lâchage des sutures chirurgicales ;
- il présente trois zones de faiblesse particulièrement exposées à la perforation instrumentale. La première se situe au niveau de la région cricopharyngée où une faiblesse pariétale triangulaire appelée triangle de Lannier est délimitée en haut par l'entrecroisement du muscle constricteur du pharynx et en bas par le muscle cricopharyngien. La position en hyperextension du cou ou la présence d'un ostéophyte vertébral majorent le risque de perforation. La deuxième zone se situe au niveau du tiers moyen de l'œsophage en regard du rétrécissement lié à la crosse aortique et à la bronche souche gauche. Le troisième niveau est constitué d'une zone de rétrécissement et d'incurvation de l'œsophage liée à son passage à travers l'hiatus diaphragmatique ;<sup>24,32</sup>
- comme la pression intrathoracique est moindre que la pression intraluminaire de l'œsophage, le gradient de pression ainsi constitué exerce continuellement une tension sur la paroi œsophagienne. De plus, lors de vomissement, le diamètre de l'œsophage inférieur augmente rapidement jusqu'à cinq fois plus. Ce gradient de pression associé à l'absence de séreuse et à une brutale dilatation de l'œsophage explique le risque de perforation lors de vomissement incoercible ;<sup>75</sup>
- la présence d'une affection sous-jacente en particulier les diverticules, les varices, les tumeurs et les sténoses peptiques ou caustiques prédispose également à la survenue d'une telle complication lors d'une instrumentation.<sup>32</sup>

## Étiologie

Les étiologies sont nombreuses et sont reprises dans le [Tableau 1](#). Depuis quelques années, de nouvelles causes apparaissent et concernent non seulement les gastro-entérologues et les chirurgiens digestifs mais aussi les chirurgiens cardiothoraciques, les orthopédistes, les neurochirurgiens, les cardiologues, les pneumologues et les chirurgiens ORL.<sup>64</sup>

### Perforations instrumentales

Les perforations instrumentales représentent la moitié des cas. La fréquence d'une perforation après endoscopie diagnostique est devenue très

**Tableau 1** Principales causes de perforation œsophagiennes.

<b>1. Instrumentales: 50 %</b>
- endoscopie diagnostique
- endoscopie interventionnelle
- dilatation
- sclérothérapie des varices
- ligature de varices
- prothèse œsophagienne
- traitement endoscopique des tumeurs œsophagiennes
- intubation endotrachéale
- échocardiographie transœsophagienne
<b>2. Syndrome de Boerhaave : 25 %</b>
<b>3. Corps étranger: 16 %</b>
<b>4. Traumatisme: 9 %</b>
- peropératoire
- traitement du reflux gastro-œsophagien par cœlioscopie (0,8 %)
- traitement de l'achalasie par thoracoscopie ou cœlioscopie
- traitement de l'obésité par cœlioscopie
- arthroscopie cervicale par voie antérieure
- médiastinoscopie
- pneumonectomie pour maladie inflammatoire
- transplantation pulmonaire
- intervention ORL
<b>5. Traumatisme par balle ou par couteau: 2,5%</b>
ORL : Oto-rhino-laryngologique

rare avec un pourcentage de 0,04 % grâce à une meilleure formation des médecins et à l'utilisation d'instruments souples.<sup>18</sup> En revanche, elle survient dans 2 à 6 % des endoscopies interventionnelles, en particulier dans la dilatation pour sténose liée à une achalasie ou à une œsophagite caustique, dans les scléroses multiples de varices œsophagiennes et, plus récemment, dans la résection endoscopique de tumeurs œsophagiennes superficielles.<sup>30,33,36,62,76</sup>

Si la perforation après intubation endotrachéale est devenue exceptionnelle (32 cas décrits en 45 ans), en revanche, la perforation par la sonde de tamponnement œsogastrique pour l'hémostase de varices œsophagiennes reste un grand classique, surtout si le patient est agité ou s'il fait des efforts pour vomir.<sup>16,44</sup>

Il est intéressant de rapporter les cas de plus en plus fréquents de perforation lors d'échoendoscopie œsophagienne et lors d'échocardiographie par voie transœsophagienne.<sup>13,74</sup>

### Syndrome de Boerhaave

Ce syndrome a été décrit en 1724 par Boerhaave, un médecin hollandais qui relatait le cas d'une perforation survenue chez un grand amiral de la flotte hollandaise le Baron van Wassenaer.

La perforation était apparue au décours de vomissements importants après un repas copieux et

### Menu du baron van Wassenaer, Grand amiral de la flotte hollandaise, 1723

Bouillon de veau aux herbes  
Agneau bouilli et choux  
Ris de veau frits aux épinards  
Canard  
Deux alouettes  
Compote de pommes  
Dessert  
Poires, raisins, biscuits  
Bière et vin de Moselle

bien arrosé. Il s'applique à une perforation spontanée postémétique en l'absence d'une affection œsophagienne prédisposante même si, dans 10 % des cas, l'œsophage présente une œsophagite peptique, une hernie hiatale, un ulcère de Barrett, un diverticule ou un cancer.<sup>45</sup> L'élément déclenchant est habituellement un épisode de vomissement bien que d'autres causes aient été rapportées comme la manœuvre d'Hemlich (trois cas décrits) ou des efforts de soulèvement qui augmentent brutalement la pression intra-abdominale.<sup>52</sup> De rares cas de perforation spontanée sans aucun facteur déclenchant ont également été décrits. La perforation siège le plus souvent sur le bord postérolatéral gauche de l'œsophage thoracique inférieur 3 à 5 cm au-dessus de l'hiatus diaphragmatique.

### Corps étrangers

Ils sont responsables d'une perforation sur six et sont représentés par des os ou des arêtes. Parfois des fragments de prothèse dentaire ont été signalés. La perforation survient le plus souvent lors de l'extraction du corps étranger et celle-ci ne devrait être réalisée que par un endoscopiste expérimenté sous anesthésie générale surtout chez les enfants. Si possible, un exemplaire du corps étranger devrait être obtenu de manière à choisir l'endoscope et la pince les plus appropriés pour l'extraction.<sup>46,50</sup>

### Traumatismes

Bien que les plaies œsophagiennes en cours d'intervention chirurgicale ne représentent qu'une perforation sur 15, celles-ci sont en augmentation surtout depuis le développement de technique par abord mini-invasif. Ainsi, la réalisation d'une myotomie pour achalasie par thoraco- ou cœlioscopie entraîne un taux de perforation de 8 % soit quatre fois plus que par voie classique.<sup>7</sup> En revanche, le

taux de perforations après fundoplicature par coelioscopie dans le reflux gastro-œsophagien n'est que de 0,8 % et après gastropastie pour obésité de 0,15 %.<sup>9,11,82,86</sup> De plus en plus de cas sont rapportés dans le traitement de la hernie discale cervicale par voie antérieure, dans les médiastinoscopies, dans le traitement du diverticule de Zenker par laser.<sup>14,26,38,61</sup>

Les traumatismes de l'œsophage par balle ou par couteau sont heureusement très rares (2,5 % des perforations) car ils sont dramatiques en raison d'une plaie souvent large, délabrée avec perte de substance. Le plus souvent, le patient décède par atteinte d'autres organes comme le cœur ou la carotide.<sup>28</sup>

## Diagnostic de la perforation œsophagienne

### Présentation clinique

Il est important de rappeler que 7 % des perforations restent asymptomatiques et que les manifestations cliniques immédiates ne permettent un diagnostic précoce dans les 6 heures que dans 33 % des cas.<sup>44</sup> Dans les autres cas, les symptômes surviennent plus tardivement. Dès lors, l'apparition d'une ou plusieurs plaintes suivantes au décours de vomissement ou d'un acte concernant l'œsophage ou un organe avoisinant doit faire suspecter une perforation (Fig. 1).

La douleur est le symptôme le plus précoce et le plus constant. Elle permet de localiser le niveau de la perforation. Une perforation de l'œsophage cervical peut se manifester seulement par une simple gêne associée à une raideur de nuque. Dans les localisations thoraciques, la douleur est souvent intense et évoque en premier lieu un infarctus du

myocarde ou une dissection de l'aorte thoracique. De même, dans les localisations abdominales, elle est identique à celle d'une perforation gastrique ou d'une pancréatite.<sup>5,24,44</sup>

La fièvre apparaît rapidement après la douleur mais n'est présente que dans 66 % des cas. Elle doit constituer un signal d'alarme si elle survient après une endoscopie.<sup>32</sup>

L'emphysème sous-cutané est un signe très évocateur d'une perforation œsophagienne et apparaît entre 4 et 12 heures. Cependant, il n'est présent que dans 50 % des perforations cervicales, 15 % des perforations thoraciques et il est quasi absent dans les perforations abdominales.<sup>27,43</sup>

Les signes respiratoires sont présents non seulement dans la plupart des perforations thoraciques mais également dans 60 % des perforations abdominales et 40 % des perforations cervicales. Ils se caractérisent par de la dyspnée, de la cyanose et parfois une détresse respiratoire aiguë. La présence d'un pneumomédiastin est parfois identifiée par le bruit de l'air crépitant dans le médiastin lorsque le patient retient sa respiration (*mediastinal crunch sound of Hamman*).<sup>17,27,43</sup>

Le choc septique s'installe après 24 heures en l'absence de tout traitement et est déjà présent au moment du diagnostic dans 45 % des perforations thoraciques, 15 % des perforations cervicales et 20 % des perforations abdominales. Il se caractérise par un pouls rapide, une tension artérielle basse et une tachypnée.<sup>27,43</sup> Sa survenue compromet dramatiquement le pronostic du patient.

### Stratégie diagnostique

#### Objectifs

Les objectifs sont :

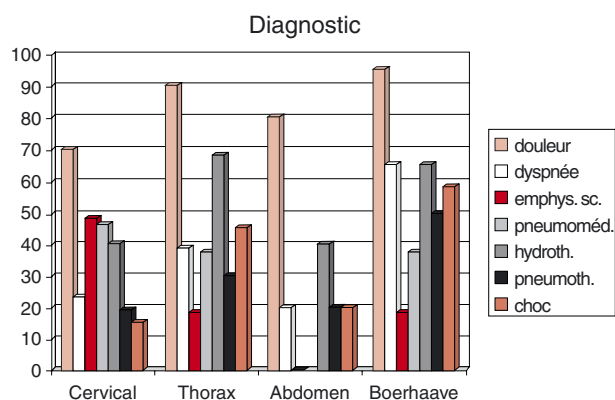
- affirmer la perforation et préciser sa localisation ;
- visualiser l'extension de l'infection dans les espaces para-œsophagiques ;
- éliminer une affection ou un obstacle sous-jacent ;
- évaluer l'opérabilité du patient ;
- déterminer le choix thérapeutique.

Même s'il est préférable que le bilan soit le plus complet possible, il doit être réalisé rapidement et surtout il ne doit pas retarder l'instauration du traitement.

#### Radiographies conventionnelles

Dans la plupart des cas, les clichés radiographiques conventionnels sont suffisants pour affirmer une perforation de l'œsophage.

Les clichés de la région cervicale peuvent montrer, dans les cas précoces, la présence d'air dans



**Figure 1** Distribution des signes et symptômes selon la localisation de la perforation. En ordonnée, pourcentage de présence au moment du diagnostic.





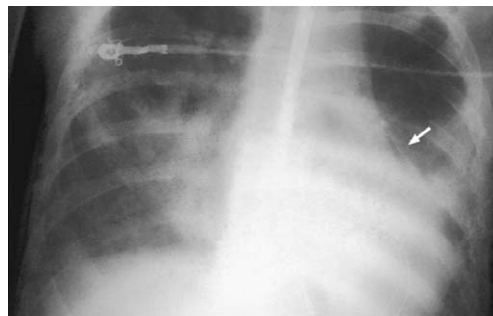
**Figure 2** Emphysème sous-cutané sur une perforation de l'œsophage cervical par instrumentation.

la région prévertébrale (Fig. 2) et, dans les cas tardifs, un abcès peut être suspecté par un espace rétropharyngien élargi (Fig. 3), une disparition de la lordose cervicale ou un déplacement antérieur de l'œsophage et de la trachée.<sup>46</sup>

Les clichés du thorax permettent de poser le diagnostic avec certitude si un hydropneumothorax est associé à un pneumomédiastin. Souvent, le pneumomédiastin est discret et se traduit par une image en double contour du bord gauche du cœur formée par la présence d'air dans le médiastin contre la plèvre et le poumon collabé (Fig. 4). Dans les cas tardifs, un empyème est visible. Les signes



**Figure 3** Élargissement de l'espace rétropharyngien témoignant la présence d'un abcès sur perforation de l'œsophage cervical.



**Figure 4** Image en double contour du bord gauche du cœur signalant un petit pneumomédiastin sur perforation de l'œsophage thoracique moyen.

radiologiques présents sur le poumon droit laissent suspecter habituellement une perforation située sur l'œsophage thoracique moyen alors que sur le poumon gauche, la perforation est localisée sur l'œsophage thoracique inférieur. Cependant, dans 10 % des cas, les signes peuvent être bilatéraux quelle que soit la localisation. La radiographie du thorax est également obligatoire en cas de perforation cervicale et abdominale car une perforation cervicale sur six et une perforation abdominale sur quatre présentent une extension intrathoracique.

La radiographie abdominale à blanc peut révéler un discret pneumopéritoine sous-diaphragmatique gauche, de l'air dans l'arrière-cavité des épiploons ou dans l'espace rétropéritonéal.<sup>27</sup> De même, un iléus réflexe avec distension gastrique peut également être présent dans les perforations abdominale et thoracique.

### Transit œsophagien

Il permet de confirmer le diagnostic et la localisation précise de la perforation. Les produits hydro-solubles (Gastrografine®) sont utilisés en première intention mais n'identifient la perforation que dans 80 % des cas.<sup>24</sup> L'opacification à la baryte augmente significativement le taux de diagnostic mais avec le risque d'apparition d'un granulome médiastinal ou pleural.<sup>8</sup> L'opacification de l'œsophage doit également permettre de vérifier l'absence d'un obstacle sous-jacent ou d'un reflux gastro-œsophagien et c'est la raison pour laquelle elle doit être réalisée en position verticale et horizontale.

### Examens tomodensitométriques

Réalisés après l'opacification de l'œsophage, ils permettent d'identifier une petite perforation non visible sur le transit œsophagien mais aussi d'affiner l'extension de l'infection dans les espaces para-œsophagiens (Fig. 5). Ils sont utiles dans le choix de la meilleure voie d'abord en cas d'option chirurgicale. Ils sont également indispensables lorsque l'évolution est défavorable quelle que soit la tacti-



**Figure 5** Tomodensitométrie (TDM) du thorax : perforation du tiers moyen de l'œsophage avec extravasation du produit opaque dans la cavité pleurale droite.

que thérapeutique choisie afin de documenter une éventuelle complication.

### Tests biologiques

Ils sont déterminants dans l'appréciation du degré de sévérité de la perforation, de l'état général du patient et de la présence d'une éventuelle pathologie sous-jacente. Ils contribuent également à la décision du choix thérapeutique :

- les tests inflammatoires (globules blancs, fibrinogène, protéine C réactive) sont d'autant plus élevés que l'infection est étendue et le diagnostic tardif ;
- une perturbation des tests hépatiques peut témoigner de la présence d'une hépatopathie ou d'une hypertension portale avec varices œsophagiennes ;
- des anomalies de l'ionogramme accompagnées d'une hypoalbuminémie sont le signe d'une malnutrition associée à une tumeur cancéreuse par exemple ;
- des gaz artériels sanguins perturbés sont le reflex d'un dysfonctionnement respiratoire majeur.

### Examens complémentaires

Un électrocardiogramme et éventuellement un échocardiogramme sont utiles pour écarter l'hypothèse d'un infarctus du myocarde ou d'un épanchement péricardique.

La ponction d'un épanchement pleural peut révéler la présence d'un taux d'amylase élevé.

Très rarement, certains auteurs proposent une œsophagoscopie pour éliminer une affection sous-jacente à condition qu'elle soit réalisée par un médecin expérimenté.

### Option non opératoire

#### Indications

Un traitement conservateur peut se révéler efficace en prenant en considération les critères d'éli-



**Figure 6** Transit opaque de l'œsophage : perforation du tiers inférieur avec passage préférentiel du produit de contraste par le trajet fistuleux.

gibilité décrits par Mengoli et Klassen en 1965 puis modifiés par Cameron en 1979, par Shaffer en 1992 et par Altorjay en 1997.<sup>2,10,47,73</sup> Plus il y a de critères présents au moment du diagnostic, plus les chances de succès sont élevées.<sup>6</sup> Ces critères sont :

- une perforation intramurale ;
- une perforation transmurale si elle est bien circonscrite, diagnostiquée tôt ou au contraire très tardivement ;
- un transit œsophagien montrant le passage du produit de contraste préférentiellement dans la lumière œsophagienne et non vers le trajet fistuleux (Fig. 6) ;
- l'absence d'obstacle sous-jacent liée à une tumeur ou à une sténose non dilatable ;
- des signes cliniques de sepsis minimes ;
- l'apparition d'une amélioration clinique dans les 24 heures qui suivent le début du traitement.

### Modalités pratiques

Le patient est mis à jeun strict et une sonde nasogastrique est positionnée sous contrôle radioscopique afin d'éliminer le passage du liquide salivaire ou d'aliments dans les espaces para-œsophagiens.

Un traitement antibiotique approprié contre les bactéries aérobies et anaérobies est instauré rapidement.

Les fonctions vitales sont maintenues stables avec une surveillance aux soins intensifs pendant 24 à 48 heures.

Un apport nutritionnel suffisant est assuré au moyen d'une alimentation parentérale.

Toute collection ou tout épanchement pleural est drainé.

Un examen tomodensitométrique est réalisé devant l'apparition de toute détérioration clinique.

Ce traitement est maintenu pendant 7 jours sans le modifier et une opacification de l'œsophage est programmée au 7<sup>e</sup> jour avant toute réalimentation orale.

### Approche endoscopique

Cette approche dérive essentiellement de la prise en charge des fistules survenant après œsophagectomie. Leur application dans le traitement de la perforation œsophagienne a permis d'élargir le recours à un traitement conservateur. Comme cela est souvent le cas avec ces nouvelles méthodes endoscopiques, leur utilisation ne doit pas remplacer une approche chirurgicale. Les seules indications sont les cancers œsophagiens dépassés, les perforations avec fistule persistante et les patients en très mauvais état général. Deux techniques sont possibles : le drainage transœsophagien endoscopique décrit par Ofek en 1986 ou la mise en place d'une endoprothèse semi-rigide et expansible. Les résultats sont assez impressionnants puisque le taux de fermeture de la perforation ou de la fistule est proche de 90 % avec un taux très faible de morbidité et de mortalité lié à l'acte.<sup>49,53,72</sup> Cependant, l'évolution ultérieure dépend essentiellement de l'état clinique et septique du patient.

### Application

Une approche non opératoire a le plus de chances de succès dans les perforations situées sur l'œsophage cervical ;<sup>5,37,43,77</sup> 60 à 80 % de celles-ci peuvent être traitées ainsi parce qu'il s'agit souvent de perforation instrumentale survenant chez un patient à jeun dans un environnement hospitalier adéquat. De plus, le diagnostic est précoce et l'extension reste limitée à la région cervicale dans 85 % des cas.<sup>43</sup>

En revanche, pour les localisations thoraciques, cette option ne doit être envisagée qu'avec beaucoup de circonspection. En effet, même dans le cas d'une perforation minime diagnostiquée tôt, l'évolution peut être imprévisible et une médiastinite ou un empyème peuvent apparaître rapidement avec augmentation de la morbidité et de la mortalité. Seules 10 à 15 % des perforations thoraciques peuvent être traitées ainsi avec succès.<sup>37,77</sup>

De même, pour les perforations abdominales, cette approche ne peut être envisagée que si l'extension reste limitée en sous-diaphragmatique et en para-œsophagien.<sup>27,77</sup>

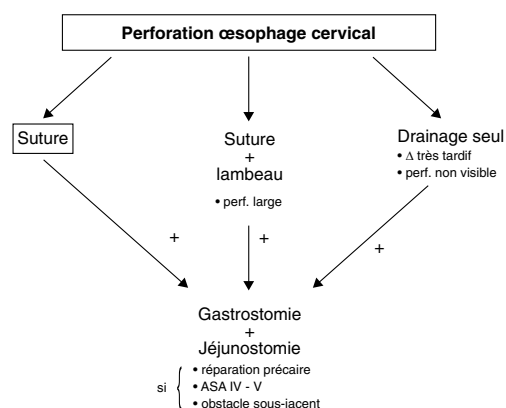


Figure 7 Arbre décisionnel du traitement chirurgical d'une perforation de l'œsophage cervical.

### Option chirurgicale

En dehors des conditions strictes d'un traitement conservateur, il ne faut pas tergiverser et une décision opératoire doit être prise le plus rapidement possible.<sup>43</sup> Plusieurs techniques chirurgicales peuvent être prises en option. Celles-ci dépendent essentiellement de la localisation de la perforation mais aussi du délai du diagnostic, de la présence d'une pathologie œsophagienne sous-jacente, de l'état général du patient et enfin de l'expérience du chirurgien.<sup>5,17,43</sup> Bien qu'il n'y ait aucune codification sur le choix de l'une ou de l'autre option, plusieurs lignes de conduite ont fait la preuve de leur efficacité et sont admises même si chaque perforation constitue à elle seule un cas d'espèce différent des autres.

### Perforation de l'œsophage cervical

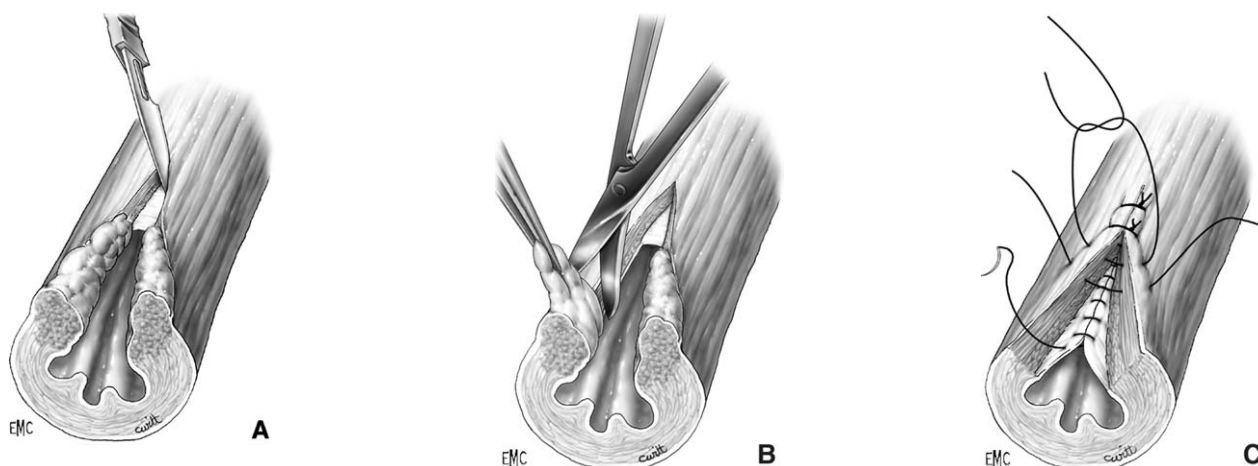
#### Tactique opératoire

Plusieurs procédés techniques sont possibles : la suture simple, le drainage seul, la suture renforcée par un lambeau musculaire (Fig. 7).

Quel que soit le délai du diagnostic, la meilleure option est une suture simple associée à un drainage. La survenue d'une fistule n'est pas catastrophique car elle est souvent de petit débit, facilement drainable et spontanément résolutive.<sup>17,43</sup>

Un simple drainage de l'abcès suffit, sans exploration de l'œsophage ni identification de la perforation si le diagnostic est tardif.

Un renforcement par un lambeau musculaire est indispensable si la plaie est étendue ou s'il y a perte de substance.<sup>65</sup> Dans ces deux circonstances, la suture peut être précaire, voire impossible. Deux lambeaux sont le plus souvent cités : le meilleur est le lambeau du muscle grand pectoral parce qu'il est solide, très bien vascularisé et situé dans une zone non contaminée par l'infection.<sup>12,29,79</sup> De plus, il



**Figure 8** A. Réalisation d'une myotomie afin de mettre en évidence l'étendue de la plaie muqueuse qui est souvent plus large que la plaie musculuse.

B. Débridement minutieux des bords dévitalisés de la plaie.

C. Suture en deux plans avec des points séparés.

est possible d'y associer un lambeau cutané qui réépithélialisera la plaie œsophagienne. Le second lambeau est celui du sterno-cléido-mastoïdien qui est très facile à réaliser mais sa vascularisation est hasardeuse et son taux de nécrose proche de 10 à 25 %.<sup>4,35,38,54</sup>

Une gastrostomie de décharge et une jéjunostomie d'alimentation sont indiquées si le patient est en mauvais état général, si la réparation est précaire et s'il y a un obstacle sous-jacent.

### Voie d'abord et exposition de l'œsophage

Le patient est positionné en décubitus dorsal, le cou en extension et la tête tournée vers la droite. L'incision cutanée est réalisée le long du bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien gauche et doit être large jusqu'au manubrium sternal. Après avoir incisé le muscle peucier et l'aponévrose cervicale superficielle, le muscle sterno-cléido-mastoïdien est écarté latéralement et le plan entre la carotide et le lobe gauche de la thyroïde est disséqué prudemment. L'abord de la gouttière trachéo-œsophagienne est facilité par la section de la veine thyroïdienne moyenne, de l'artère thyroïdienne inférieure et éventuellement du muscle omohyoïdien. En cas de perforation récente, la dissection du tissu cellulograisieux de la gouttière trachéo-œsophagienne est facile mais dans les cas tardifs, la dissection est malaisée et présente trois difficultés, le repérage du nerf récurrent, la mobilisation de l'œsophage et l'exposition de la perforation. Le plus souvent, le nerf récurrent est repéré lorsqu'il croise l'artère thyroïdienne inférieure en arrière de sa bifurcation. L'œsophage est situé en avant du rachis cervical et le positionnement d'une sonde naso-œsophagienne sous contrôle digital permet de le localiser. Avant toute mobilisation de

l'œsophage, un débridement au doigt de toutes les membranes et de toutes les logettes situées en arrière et du côté opposé à l'œsophage est réalisé de même que dans le médiastin postérieur avec prélèvement bactériologique. Un premier lavage au sérum physiologique tiède est effectué. L'exposition de la perforation, si elle n'est pas visible directement, est facilitée par l'insufflation d'air par la sonde naso-œsophagienne après avoir rempli d'eau la gouttière trachéo-œsophagienne ou par l'administration de bleu de méthylène.

### Suture

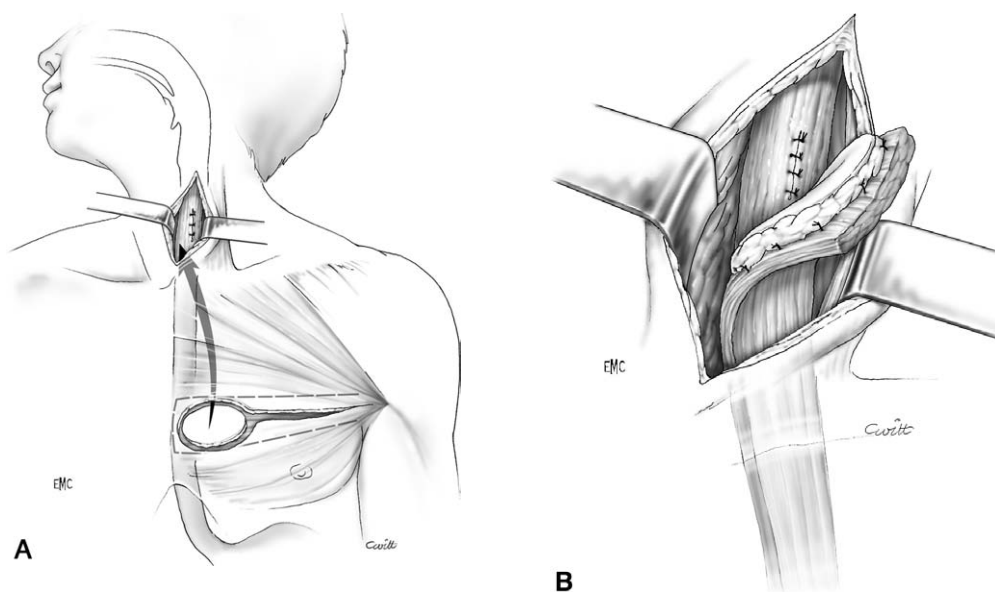
Avant de procéder à la suture, une myotomie longitudinale de part et d'autre de la brèche est réalisée de manière à exposer clairement la plaie de la muqueuse qui est souvent plus grande que la plaie de la musculuse. Un parage des bords dévitalisés est également effectué. La suture est confectionnée en deux plans, un plan muqueux par un surjet avec un fil résorbable 4-0 et un plan musculux par des points séparés avec un fil non résorbable 3-0 (Fig. 8). Un test au bleu de méthylène permet de s'assurer de la bonne qualité de la suture.

### Lambeau de renforcement

#### *Lambeau du grand pectoral*

Le pédicule cutané du lambeau est dessiné sous forme d'une ellipse à hauteur de la partie inférieure et interne du muscle et la longueur du lambeau est mesurée afin de s'assurer qu'il pourra recouvrir sans tension la perforation située en position cervicale. Chez la femme, ce pédicule peut être prélevé à hauteur du pli inférieur de la glande mammaire pour des raisons esthétiques. Après





**Figure 9** Lambeau musculocutané du grand pectoral.

A. Le lambeau est prélevé à la partie interne et inférieure du muscle et mobilisé dans la région cervicale droite par un trajet sous-cutané.

B. Au niveau cervical, il est retourné de 180° pour fixer la peau autour de la suture puis le muscle au-dessus.

avoir incisé la peau, le derme est suturé à l'aponévrose musculaire pour éviter une interruption de l'apport sanguin lors de la mobilisation du lambeau. L'incision cutanée est prolongée de l'angle externe de l'ellipse vers le creux axillaire afin d'exposer le muscle jusqu'à son insertion sur l'humérus. Le lambeau musculaire est confectionné par la division du muscle au niveau de son attache interne sur le sternum et au niveau des deux bords latéraux en se dirigeant vers l'insertion humérale (Fig. 9A).

Un trajet sous-cutané suffisamment large est créé jusqu'à la cervicotomie. Le lambeau est mobilisé vers la gouttière trachéo-œsophagienne, retourné de 180° pour fixer d'abord la peau sur l'œsophage autour de la suture ou de la perte de substance par des points séparés de fil résorbable 4-0 puis le muscle au-dessus du plan précédent par des points séparés de fil non résorbable 3-0 (Fig. 9B).

#### *Lambeau du sterno-cléido-mastoïdien*

L'abord du muscle et la mobilisation du lambeau nécessitent un agrandissement de la cervicotomie jusqu'au niveau de la mastoïde. Le muscle est exposé sur toute sa longueur. Le chef sternal est sectionné le plus bas possible et le faisceau sternal est séparé du faisceau claviculaire jusqu'à la partie moyenne du muscle (Fig. 10A). Avant de réaliser la rotation du lambeau vers l'œsophage, il faut s'assurer qu'il reste bien vascularisé et sans tension. Le lambeau est fixé autour de la perforation par des points séparés de fil non résorbable 3-0 (Fig. 10B).

#### **Drainage**

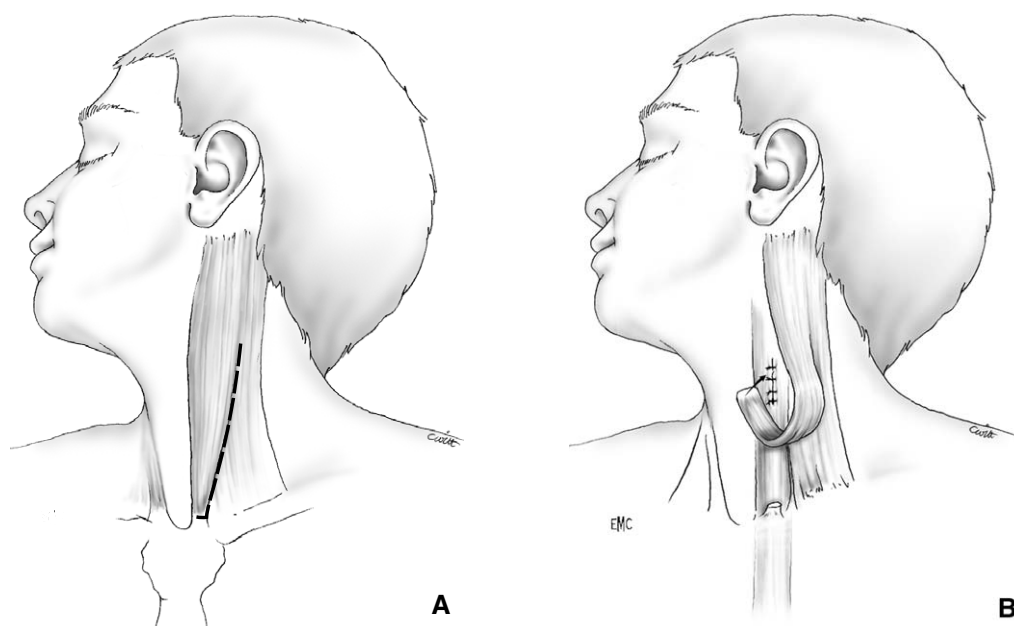
Les drains doivent être larges, mous et plats et doivent permettre éventuellement une irrigation quotidienne à l'Isobétadine® diluée dans du sérum physiologique. Deux types de drain sont possibles soit une simple lamelle en Silastic™ soit un drain aspiratif de type Jackson-Pratt. Un drain est positionné dans le médiastin postérieur, l'autre dans la région de l'abcès. Parfois un troisième drain est positionné dans la région cervicale droite en fonction des constatations peropératoires. Les drains sont extériorisés par une contre-incision située en arrière et en bas de la cervicotomie afin d'éviter une contamination pariétale par une éventuelle fistule.

#### **Perforations de l'œsophage thoracique**

##### **Tactique opératoire**

C'est précisément pour les perforations de l'œsophage thoracique que la variété des procédures opératoires est la plus large et qu'il est indispensable de choisir d'emblée la meilleure tactique (Fig. 11).<sup>17,43</sup> Plusieurs options peuvent être prises en considération : la suture associée ou non à un lambeau de renforcement, le simple drainage, la résection œsophagienne, l'exclusion œsophagienne et la fistulisation dirigée.<sup>44</sup> Elles peuvent être réalisées de manière isolée mais aussi complémentaire.

La suture simple ne se discute pas dans les cas très précoces sur œsophage sain non sténosé.<sup>44,84</sup>



**Figure 10** Lambeau musculaire du sterno-cléido-mastoïdien.

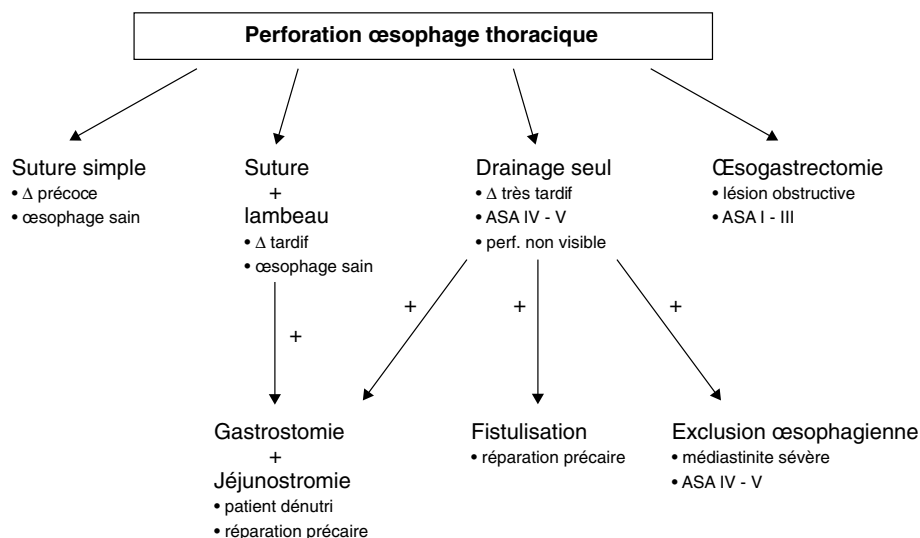
A. Le faisceau sternal est sectionné le plus bas possible et séparé du faisceau claviculaire (pointillé).

B. Il est mobilisé sans traction jusqu'à l'œsophage et fixé autour de la suture.

Le renforcement de la suture par un lambeau permet de diminuer le risque de désunion de 50 à 10 % dans les cas diagnostiqués au-delà de 6 heures.<sup>37,44,65,85</sup> Bien qu'il s'agisse d'un concept simple, il n'est pas utilisé systématiquement et pourtant tout tissu pouvant être mobilisé en intrathoracique peut être employé. Il est toujours possible d'en confectionner un sans difficulté. Les deux lambeaux les plus cités sont le lambeau pleural et le lambeau gastrique.<sup>21,65,67,78,85</sup> Plus récemment, les lambeaux musculaires ont été recommandés parce qu'ils sont très solides et résistants à la nécrose. Il s'agit essentiellement de ceux du diaphragme et du muscle intercostal.<sup>17,48,57,58,59,60</sup>

Enfin, le renforcement par un lambeau épiploïque représente également une bonne option parce qu'en plus de renforcer la suture, il peut combler une cavité infectée.<sup>15,41,66</sup>

Une technique de fistulisation dirigée a été proposée comme alternative au renforcement de la suture par un lambeau. Le principe repose sur celui du drain de Kehr utilisé en chirurgie biliaire et, en 1970, Abbott en a préconisé l'application dans le cadre d'une perforation de l'œsophage thoracique.<sup>1</sup> Les défenseurs de cette technique insistent sur sa simplicité et son efficacité avec un taux de réussite proche de 60 %.<sup>39,51,68</sup>



**Figure 11** Arbre décisionnel du traitement chirurgical d'une perforation de l'œsophage thoracique.

La résection œsophagienne emportant la lésion et la perforation suivie de rétablissement de la continuité est la meilleure option en cas d'œsophage pathologique. Cependant, les indications doivent être adaptées à chaque patient et impliquent l'absence de médiastinite sévère, une lésion raisonnablement résécable et un état général correct.<sup>25,42,69,70</sup>

Une exclusion œsophagienne est préconisée dans les cas d'une médiastinite sévère, d'une lésion non résécable, d'un patient en mauvais état général. Elle consiste en la suppression du passage de la salive et du liquide gastrique à travers la perforation par une interruption de la continuité au niveau de l'œsophage cervical et de l'œsophage juxta-hial ; une gastrostomie de drainage et une jéjunostomie d'alimentation y sont associées. Le premier à l'avoir réalisé est Johnson en 1956 avec une interruption de la continuité de l'œsophage cervical par une œsophagostomie cervicale et celle de l'œsophage inférieur par une section du cardia.<sup>31</sup> Puis, Urschel, en 1974, a amélioré la technique en proposant une exclusion qui respecte la continuité œsogastrique au moyen d'une simple ligature du bas œsophage par une bandelette de Teflon<sup>TM</sup>.<sup>81</sup> Cependant, ces procédés restent invalidants car ils nécessitent un second temps opératoire pour le rétablissement de la continuité. Pour l'éviter, Mayer en 1976, Assens en 1984 et Gossot en 1986 ont proposé une exclusion par un agrafage automatique de l'œsophage uni- ou bipolaire avec une reperméabilisation spontanée en 3 à 4 semaines dans un grand nombre de cas.<sup>3,19,40</sup> La technique a sans cesse été modifiée vers la simplification et Vidrequin et Grosdidier ont publié, en 1988, les résultats d'un protocole thérapeutique en un temps du syndrome de Boerhaave avec utilisation d'agrafes résorbables.<sup>83</sup> Nous pensons comme Grillo, Bichon et Platel que l'exclusion doit être réservée aux cas désespérés en raison de son aspect inconfortable et nous préférons un abord direct de la perforation avec une bonne dérivation des sécrétions salivaires par une sonde naso-œsophagienne placée en regard de la suture et une dérivation du suc gastrique par une gastrostomie de décharge.<sup>6,23,56,65</sup> Une autre indication de l'exclusion œsophagienne est la prise en charge d'une fistule persistante compliquant une suture réalisée initialement.

En cas de diagnostic très tardif, l'identification de la perforation peut être impossible et il ne faut pas s'obstiner à la rechercher. Un simple drainage avec décortication pleurale par minithoracotomie ou -thoracoscopie suffit. C'est également l'option choisie en cas de patients très débilités en attente d'un second geste plus radical si la récupération d'un état général satisfaisant le permet.<sup>6,18,34</sup>

### Voie d'abord et exposition de l'œsophage

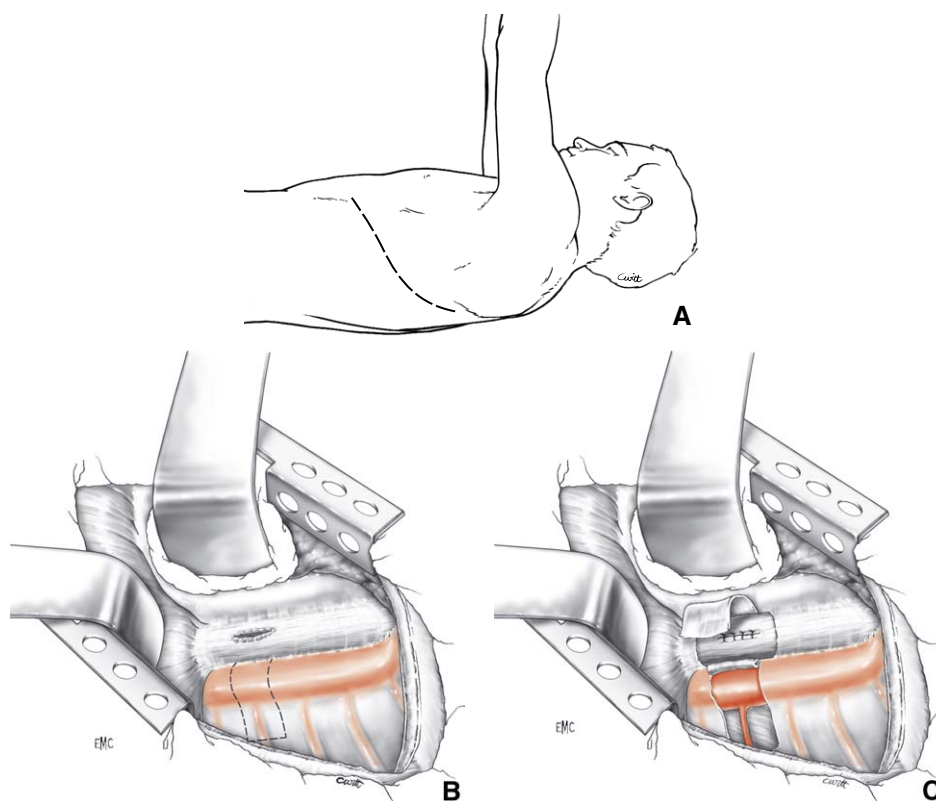
Classiquement, la voie d'abord pour une perforation de l'œsophage située sur les deux tiers supérieurs est une thoracotomie latérale droite centrée sur le cinquième ou sixième espace intercostal et, pour le tiers inférieur, une thoracotomie postérolatérale gauche centrée sur le septième espace intercostal. D'autres comme Platel recommandent de choisir le côté en fonction de la localisation de l'épanchement pleural, du trajet de la fuite sur le transit opaque ou encore des données tomométriques.<sup>22,56</sup>

#### Thoracotomie droite

Le patient est positionné en décubitus latéral gauche avec un billot placé sous la pointe de l'omoplate et le membre supérieur droit dans un appui au-dessus de la tête du patient. Une intubation sélective pour exsuffler le poumon droit facilite l'exposition du médiastin. Si un épanchement pleural est présent du côté opposé, un drain pleural doit être placé avant l'installation du patient de manière à assurer une ventilation correcte du poumon. Après ouverture de la cavité thoracique, une exploration minutieuse est débutée avec décortication pleurale, aspiration des collections, prélèvement bactériologique et lavage abondant. La section du ligament triangulaire droit permet d'aborder le médiastin postérieur. La veine azygos est facilement repérée et il n'est pas nécessaire de la sectionner au niveau de la crosse. La plèvre médiastinale est ouverte en arrière du péricarde. L'œsophage et la perforation sont parfois difficiles à repérer en raison des phénomènes infectieux. À ce stade, la mise en place d'une sonde gastrique sous contrôle digital et l'insufflation d'air ou l'administration de bleu de méthylène aident à leur localisation. La mobilisation de l'œsophage doit être minimale afin de ne pas blesser les deux nerfs pneumogastriques et le canal thoracique.

#### Thoracotomie gauche

Le patient est installé en décubitus latéral droit avec un billot sous la pointe de l'omoplate et le membre supérieur gauche placé vers l'avant. Un crochet est également positionné de manière à rétracter vers le haut la pointe de l'omoplate. L'incision cutanée est faite à hauteur du septième espace intercostal. Le muscle grand dorsal est sectionné de même que le rebord chondrocostal de la huitième côte. Après ouverture de la cavité thoracique, le ligament triangulaire gauche est sectionné et la plèvre médiastinale est incisée en arrière du péricarde et en avant de l'aorte. Après décortication, aspiration et lavage, l'œsophage et la perforation sont localisées comme décrit précédemment.



**Figure 12** Lambeau de plèvre pariétal (A). Le lambeau est incisé en regard de la perforation avec des dimensions suffisamment larges pour recouvrir la suture ou l'œsophage (B, C).

### Suture

La réalisation d'une myotomie, d'un débridement et d'une suture en deux plans sont également d'application ici. Il faut s'assurer en plus que les orifices de la sonde naso-œsophagienne ou nasogastrique sont positionnés de part et d'autre de la suture.

### Lambeau de renforcement

#### *Lambeau de plèvre pariétal*

Ce type de lambeau décrit par Grillo en 1975 est le lambeau de référence car il est efficace et simple à réaliser.<sup>22</sup> Il convient pour renforcer une suture située sur n'importe quelle portion de l'œsophage thoracique. De plus, la plèvre est devenue épaisse en réponse à l'inflammation et constitue un lambeau solide.

En cas d'abord thoracique droit, la plèvre est incisée en forme de U en regard de la perforation et décollée en avant de la veine azygos et des artères et veines intercostales droites. En cas de thoracotomie gauche, le lambeau pleural est disséqué en avant de l'aorte et des branches vasculaires intercostales gauches. Il est important de délimiter des extrémités latérales suffisamment longues pour recouvrir soit la face antérieure de l'œsophage soit toute sa circonférence. La largeur du lambeau doit également être appréciée afin de recouvrir toute la

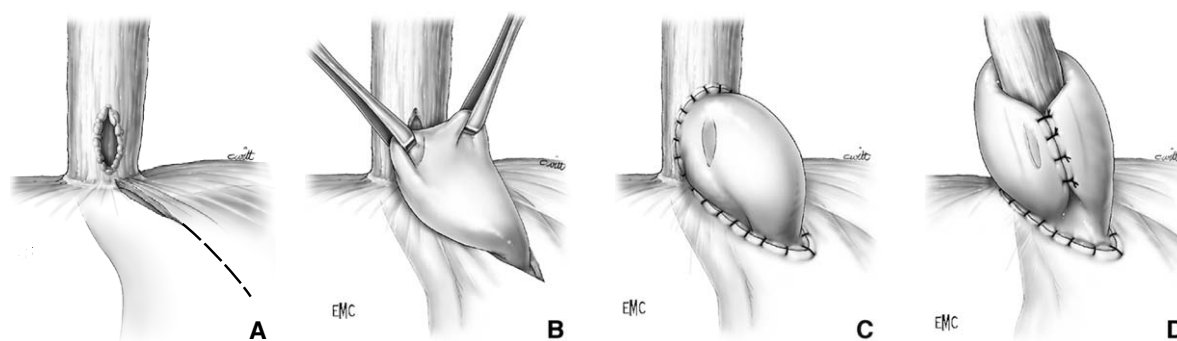
suture. Après mobilisation du lambeau, celui-ci est fixé sur l'œsophage par des points séparés de fil non résorbable 3-0 (Fig. 12).

#### *Lambeau gastrique*

Décrit par Thall en 1964, ce type de lambeau permet de renforcer une suture située sur l'œsophage thoracique inférieur.<sup>78</sup> Comme il est très résistant, mobile et très bien vascularisé, il constitue le lambeau de référence en cas de syndrome de Boerhaave. Cependant, il ne peut être réalisé que par une thoracotomie gauche et nécessite une phrénotomie.

La phrénotomie est habituellement une section diaphragmatique radiée qui démarre à la partie moyenne du diaphragme entre les reliefs du foie et de la rate et qui se dirige vers l'hiatus œsophagien (Fig. 13A). Elle condamne la branche postérieure du nerf phrénique. La grosse tubérosité gastrique est saisie sur pince de Babcock (Fig. 13B) et la section de deux ou trois vaisseaux courts gastrospléniques permet une bonne ascension de l'estomac dans le thorax. Le renforcement de la suture est réalisé soit en fixant la séreuse gastrique à la musculuse œsophagienne de part et d'autre de la perforation (Fig. 13C), soit en confectionnant un manchon gastrique de 360° autour de l'œsophage (Fig. 13D).





**Figure 13** Lambeau gastrique.

A. Réalisation d'une phrénotomie radiaire.

B. Ascension de la grosse tubérosité dans le thorax.

C. Fixation du lambeau autour de la suture.

D. Fixation du lambeau autour de l'œsophage.

### *Lambeau intercostal*

Le premier à avoir décrit ce type de lambeau en cas de perforation œsophagienne est Richardson en 1985.<sup>59</sup> Il est obligatoire de le confectionner avant la mise en place du rétracteur costal afin d'éviter de blesser le paquet vasculonerveux. Malgré cela, il a ses défenseurs en raison de sa solidité, de sa très bonne vascularisation et de sa situation dans une zone non contaminée par l'infection. En effet, la nécessité d'une décortication pleurale étendue peut rendre impraticable un lambeau pleural. De plus, il peut renforcer n'importe quelle portion de l'œsophage thoracique et peut être réalisé aussi bien par voie thoracique droite que gauche.

Le muscle intercostal choisi comme lambeau est exposé sur toute sa longueur. Le périoste de la côte sus-jacente est incisé au niveau de sa face antérieure au bistouri électrique et séparé de l'os au moyen d'une rugine en continuité avec le muscle intercostal sous-jacent ; il est important de préserver l'insertion musculaire du périoste afin de ne pas traumatiser le paquet vasculonerveux (Fig. 14A). La côte sus-jacente est soulevée délicatement vers le haut et la plèvre pariétale est incisée en continuité avec le lambeau musculaire. Le muscle intercostal est alors incisé au voisinage du bord supérieur de la côte sous-jacente en laissant en place le périoste et l'insertion musculaire (Fig. 14B). Cette côte est également rétractée au doigt vers le bas et la plèvre est sectionnée en continuité avec le muscle. Le lambeau n'est plus suspendu que par ses attaches antérieure et postérieure. Le bord antérieur du lambeau est clampé et sectionné à la lame froide. L'extrémité antérieure du lambeau doit montrer un flux sanguin correct et les vaisseaux sont ligaturés soigneusement (Fig. 14C). Le lambeau est protégé par une compresse imbibée de sérum physiologique et est positionné dans la partie postérieure de la thoracotomie. Le rétracteur costal peut être mis en place et l'exploration thoracique

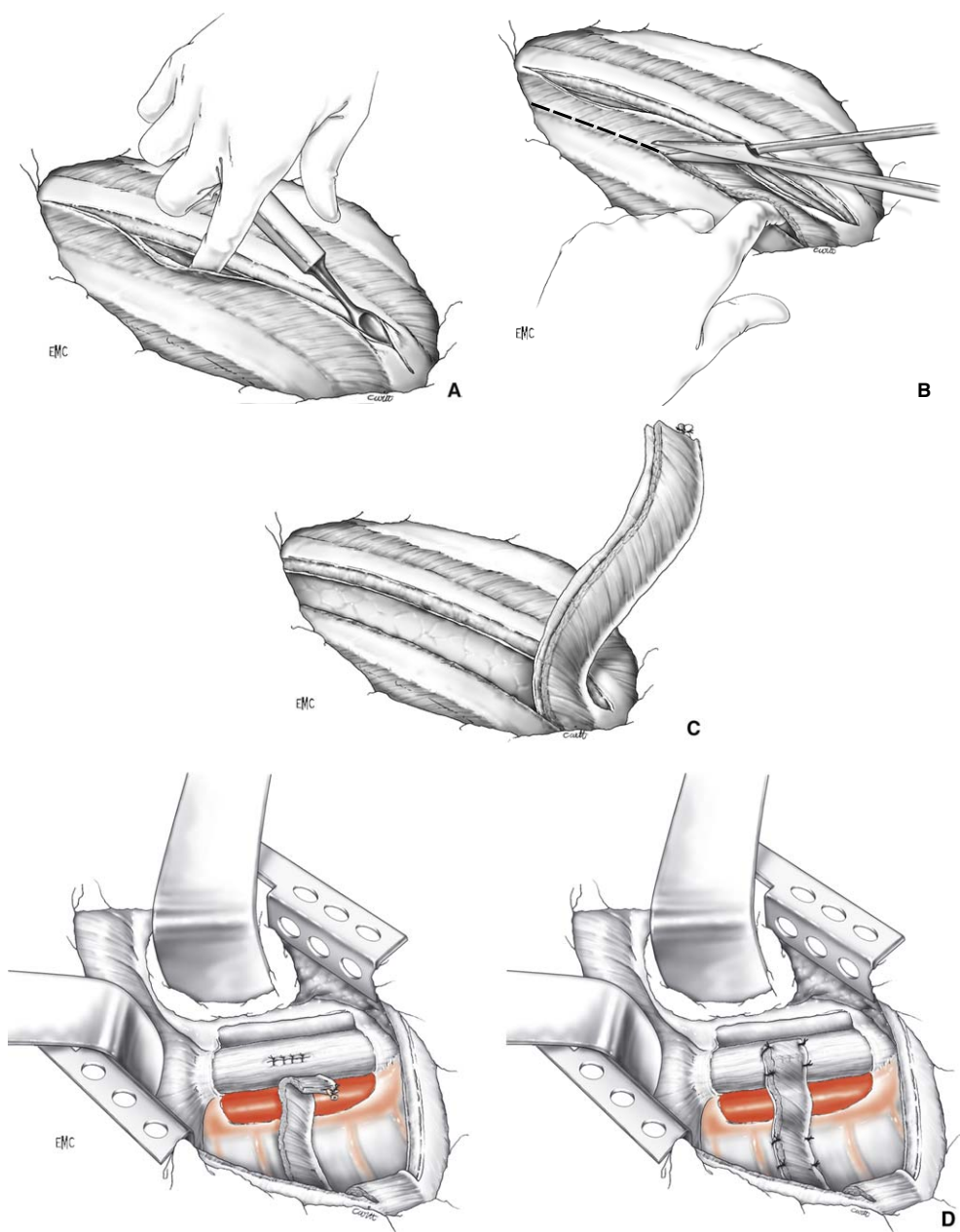
poursuivie. Le lambeau viendra recouvrir la suture en fin d'intervention (Fig. 14D).

### *Lambeau diaphragmatique*

Proposé par Rao en 1974, il a les mêmes qualités que le lambeau intercostal mais il ne peut renforcer qu'une perforation située sur le tiers inférieur de l'œsophage.<sup>57</sup> Il représente une bonne alternative à un lambeau de Thall en cas d'antécédents chirurgicaux gastriques. Le lambeau est préparé en incisant le diaphragme en forme de U ou de V. L'incision démarre à la partie postérieure du diaphragme 3 cm en avant du pilier droit afin de ne pas blesser l'artère diaphragmatique inférieure (Fig. 15A). L'incision est prolongée en avant et à gauche en forme d'arche. La longueur du lambeau est estimée en fonction de la distance de la perforation en ajoutant 2 cm par sécurité. Il est important que la largeur mesure plus ou moins un quart de la longueur. Le lambeau est amené vers la perforation par rotation prudente et fixé par des points séparés de fil non résorbable 3-0 (Fig. 15B). Le diaphragme est refermé solidement par des points séparés de fil non résorbable afin d'éviter une éventuelle rupture postopératoire.

### *Lambeau épiploïque*

En 1988, Mathisen a décrit les résultats de l'utilisation de l'épiploon pour renforcer une suture œsophagienne.<sup>41</sup> En cas de thoracotomie gauche, il peut être réalisé par une phrénotomie radiaire et un large décollement coloépiploïque permet de pédiculiser l'épiploon sur les vaisseaux gastro-épiploïques droits et de le mobiliser sans difficulté dans la cavité thoracique. En cas de thoracotomie droite, une courte laparotomie est nécessaire et le lambeau épiploïque est mobilisé dans le thorax à travers un tunnel rétrosternal. Une incision de la plèvre médiastinale permet de le récupérer dans ce trajet et de le positionner autour de l'œsophage.



**Figure 14** Lambeau du muscle intercostal.

A. Incision du périoste sous le bord inférieur de la côte sus-jacente en laissant intacte l'insertion musculaire.

B. Séparation du muscle au voisinage du bord supérieur de la côte inférieure.

C. Section de l'extrémité antérieure du lambeau qui reste vascularisée par son attache postérieure.

D. Transposition du lambeau vers l'œsophage en fin d'opération.

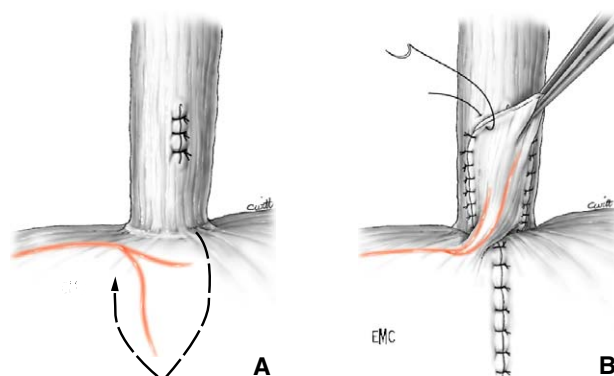
### Œsophagectomie

Les techniques d'œsophagectomie sont décrites dans les fascicules 40-195 (Chirurgie des cancers de l'œsophage) et 40-210 (Œsophagectomie pour lésion bénigne).<sup>20,71</sup> Le seul commentaire à apporter concerne la confection de l'anastomose œsogastrique. Celle-ci doit être réalisée idéalement au niveau cervical à distance des foyers infectieux.<sup>42,69</sup> Le rétablissement de la continuité peut également être effectué dans un second temps opératoire de

même que la résection œsophagienne peut succéder à une exclusion œsophagienne première.

### Drainage

Le drain doit être de type Jackson-Pratt avec l'avantage d'être large, souple et raccordé à un système d'aspiration étanche. En cas de suture, ce drain doit être positionné près de celle-ci mais pas à son contact immédiat. Deux drains pleuraux sont également mis en place, l'un en postéro-inférieur,



**Figure 15** Lambeau diaphragmatique.

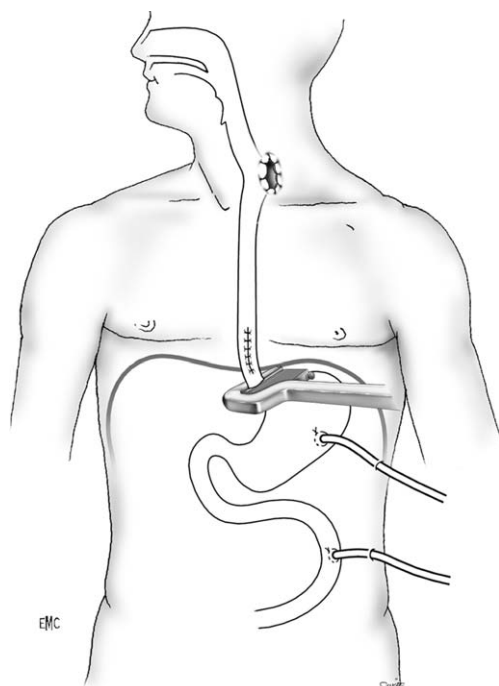
A. Incision du lambeau en forme d'arche en respectant l'artère diaphragmatique inférieure.

B. Fixation du lambeau autour de la suture par retournement sans traction.

l'autre en antérosupérieur. Le drain de Jackson-Pratt doit être laissé en place au moins 7 jours et ne peut être mobilisé qu'après s'être assuré d'une cicatrisation correcte par une opacification de contrôle de l'œsophage.

#### Exclusion œsophagienne (Fig. 16)

La première étape consiste en la réalisation de l'interruption de la continuité du bas œsophage soit par voie thoracique si un drainage, une suture ou une fistulisation dirigée sont nécessaires soit par voie abdominale. L'œsophage juxtahial est exclu par une ligne d'agrafes résorbables ou non avec un appareil de type TA 60.



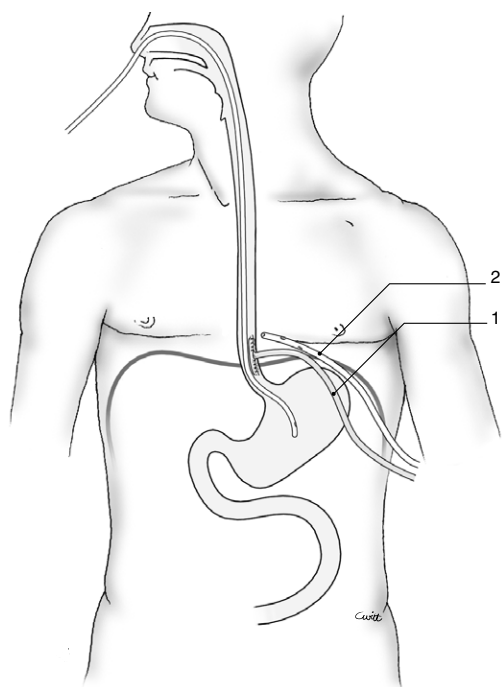
**Figure 16** Exclusion œsophagienne bipolaire. L'exclusion haute de l'œsophage représentée sur cette figure par une stomie latérale peut être remplacée par un agrafage automatique comme pour l'exclusion basse.

L'interruption de l'œsophage cervical est réalisée par une cervicotomie gauche classique. En cas d'option d'une œsophagostomie cervicale, celle-ci peut être terminale si une résection œsophagienne est prévue dans un second temps ou latérale si l'œsophage reste en place. Il est important de mobiliser l'œsophage cervical le plus loin possible dans le médiastin en prenant garde de ne pas léser le nerf récurrent gauche. Cette mobilisation doit permettre de confectionner la stomie à la partie inférieure de la cervicotomie sans traction. La stomie est maturée par des points séparés de fil résorbable 4-0 chargeant toute la paroi œsophagienne et le derme. Si l'exclusion haute est réalisée par agrafage automatique, on utilise un appareil de type TA 60 en laissant en place l'œsophage. Une sonde naso-œsophagienne est positionnée pour aspirer les sécrétions salivaires.

Une gastrostomie de drainage et une jéjunostomie d'alimentation sont effectuées par une courte laparotomie sus-ombilicale.

#### Fistulisation dirigée

Après réalisation de la thoracotomie, débridement, lavage et examen de la perforation, les deux bras d'un drain en T de gros calibre sont positionnés dans l'œsophage à travers la perforation et une suture de celle-ci est réalisée par des points totaux de fil non résorbable 3-0. Le drain est extériorisé par une contre-incision antérolatérale basse en s'assurant qu'il n'est pas sous tension (Fig. 17A,B). Un drain de Jackson-Pratt est également positionné à proximité de la suture ainsi que les deux drains pleuraux classiques. Le drain est raccordé à une colonne d'aspiration étanche sous 15 à 20 cm d'eau. Après réalisation d'une opacification de contrôle à la 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> semaine, le drain de Kehr est progressivement mobilisé et enlevé en laissant encore en place le drain de Jackson-Pratt. Une fistule



**Figure 17** Mise en place d'un drain de Kehr de gros calibre (1). Un drain de type Jackson-Pratt doit être positionné au voisinage (2).

œsocutanée peut apparaître avec un tarissement spontané dans la plupart des cas.

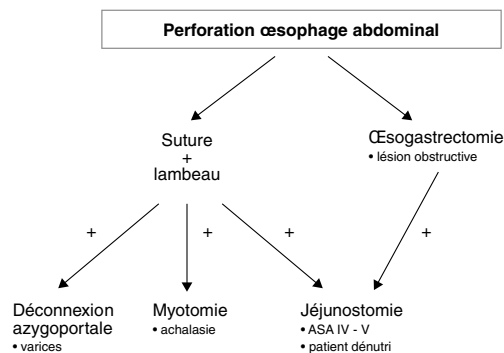
## Perforation de l'œsophage abdominal

### Tactique opératoire

Les options possibles sont une suture avec lambeau de renforcement, une résection œsogastrique et une suture avec renforcement accompagnée du traitement local d'une affection sous-jacente (Fig. 18).

Si l'œsophage est sain, quel que soit le délai du diagnostic et l'état général du patient, la meilleure option est une suture avec lambeau de renforcement et drainage.<sup>27,65</sup>

En cas de cancer limité ou d'une sténose non dilatable, une résection œsogastrique, même limitée, s'impose.<sup>18,43</sup>



**Figure 18** Arbre décisionnel du traitement d'une perforation de l'œsophage abdominal.

En cas de perforation après sclérothérapie ou ligature endoscopique de varices, nous avons rapporté notre expérience d'une suture renforcée par un lambeau gastrique en association avec une déconnexion azygoportale.<sup>63</sup>

En cas de perforation après dilatation pour achalasie, la recommandation était de réaliser une myotomie sur le versant opposé à la perforation. Cela nécessite la mobilisation d'un œsophage fragilisé et expose à un risque de reflux gastro-œsophagien. Afin d'éviter ces ennuis, Urbani propose de refermer uniquement la brèche muqueuse et de renforcer la suture par un lambeau de muscle intercostal.<sup>80</sup>

### Voie d'abord

Actuellement, la voie d'abord la plus utilisée reste une laparotomie médiane sus-ombilicale bien qu'une approche cœlioscopique soit envisageable. Le patient est placé en décubitus dorsal strict. Après exploration, prélèvement bactériologique et lavage, une courte phrénotomie antérieure doit être systématiquement réalisée afin d'exposer l'œsophage thoracique inférieur. Cette phrénotomie est facilitée par l'introduction de l'index par l'orifice hiatal, ce qui permet de refouler le péricarde et d'inciser les fibres musculaires sans risque (Fig. 19). L'œsophage abdominal est mobilisé par rapport à la membrane phréno-œsophagienne et aux deux piliers du diaphragme. Il est important de respecter les nerfs pneumogastriques. La mise en place d'un lacs autour de l'œsophage permet une dissection de celui-ci dans le médiastin en prenant garde de ne pas ouvrir la plèvre ou le péricarde. L'identification de la perforation est généralement aisée.

### Suture

Les gestes sont identiques à ceux décrits pour les autres localisations.

### Lambeau de renforcement

#### Lambeau gastrique

La réalisation d'un lambeau gastrique représente le meilleur moyen de renforcer la suture. Il peut être confectionné selon Thall ou selon Nissen (Fig. 20).

#### Lambeau épiploïque

En cas d'antécédent de chirurgie gastrique, il constitue la meilleure alternative.

### Drainage

Deux drains de Jackson-Pratt sont recommandés, l'un en sous-phrénique gauche, l'autre en sous-hépatique à côté du bord droit de l'œsophage.



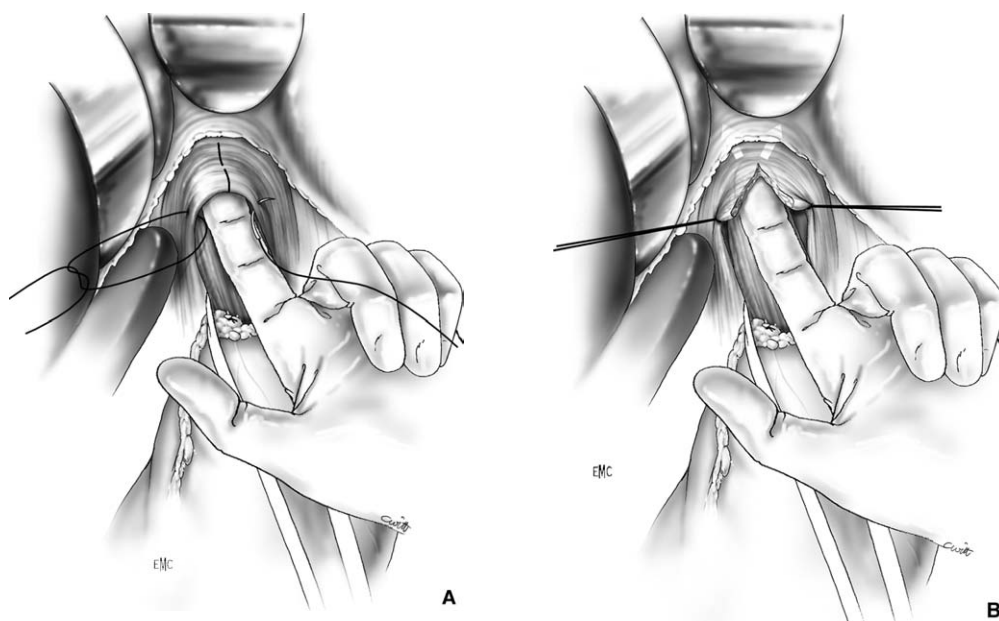


Figure 19 Phrénotomie radiaire par voie abdominale sous protection de l'index refoulant le péricarde (A, B).

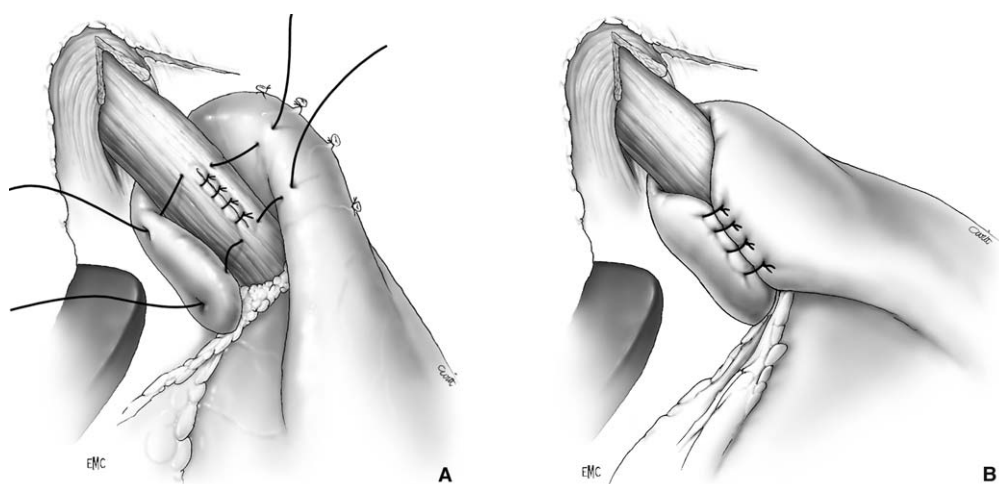


Figure 20 Renforcement de la suture par une fundoplicature de 360° (A, B).

## Conclusion

Le pronostic d'une perforation œsophagienne dépend essentiellement de la rapidité du diagnostic et du choix du meilleur traitement décidé en première ligne. Actuellement encore, seule une perforation sur trois est diagnostiquée dans les six heures. Selon des indications qui doivent rester strictes, le patient peut bénéficier avec succès d'une approche non chirurgicale. Sinon, l'option est résolument opératoire. Dans cette option, le lâchage de la suture représente le principal problème auquel est confronté le chirurgien. Le renforcement de la suture permet de diminuer ce risque et, bien qu'il s'agisse d'un concept simple,

peu de chirurgiens l'appliquent systématiquement. Plusieurs types de lambeau peuvent être utilisés et il est toujours possible d'en confectionner un sans difficulté. Lorsque la suture est hasardeuse, des alternatives comme la fistulisation dirigée (procédé simple mais peu utilisé) ou l'exclusion œsophagienne (technique très invalidante) permettent parfois de redresser une situation compromise. Le recours à une œsophagectomie ne devrait être réservé que dans le traitement définitif d'une perforation associée à un obstacle sous-jacent si l'état général du patient le permet. Quelle que soit l'option décidée, une concertation interdisciplinaire associant les gastroentérologues, les chirurgiens, les anesthésistes-réanimateurs et les radiologues permet d'obtenir les meilleurs résultats.

## Références

- Abbott OA, Mansour KA, Logan WD, Hatcher CR, Symbas PN. Atraumatic so-called 'spontaneous' rupture of the esophagus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1970;**59**:67-83.
- Altörjay Á, Kiss J, Vörös A, Bohák Á. Nonoperative management of esophageal perforations. *Ann Surg* 1997;**225**:415-421.
- Assens P, Sarfati E, Guillaume M, Célérier M. L'exclusion temporaire unipolaire ou bipolaire de l'œsophage par agrafage. Une technique simple n'endommageant pas l'œsophage. *Presse Méd* 1984;**13**:2449-2451.
- Barlow CW, Schein M. Primary sternocleidomastoid muscle flap in emergency reconstruction of traumatic esophageal defect. Case report. *Eur J Surg* 1991;**157**:419-420.
- Berry BE, Ochsner JL. Perforation of the esophagus. A 30-year review. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1973;**65**:1-7.
- Brichon PY, Couraud L, Velly JF, Martigne C, Clerc F. Les perforations et ruptures de l'œsophage. *Ann Chir* 1990;**44**:464-470.
- Bloomston M, Serafini F, Rosemurgy AS. Videoscopic heller myotomy as first-line therapy for severe achalasia. *Am Surg* 2001;**67**:1105-1109.
- Buecker A, Wein BB, Neuerburg JM, Guenther RW. Esophageal perforation: comparison of use of aqueous and baryum-containing contrast media. *Radiology* 1997;**202**:683-686.
- Cady J. Traitement cœlio-chirurgical des hernies hiatales et du reflux gastro-œsophagien. *Chirurgie* 1994-1995;**120**:472-478.
- Cameron JL, Kieffer RF, Hendrix TR, Mehigan DG, Baker RR. Selective nonoperative management of contained intrathoracic esophageal disruptions. *Ann Thorac Surg* 1979;**27**:404-408.
- Ceelen W, Walder J, Cardon A, Van Renterghem K, Hesse U, El Malt M, et al. Surgical treatment of severe obesity with a low-pressure adjustable gastric band: experimental data and clinical results in 625 patients. *Ann Surg* 2003;**237**:10-16.
- Cusumana RT, Silver CE, Braner RJ, Strauch B. Pectoralis myocutaneous flap for reconstruction of cervical esophagus. *Head Neck* 1989;**11**:450-456.
- Das A, Sivak MV, Chak A. Cervical esophageal perforation during EUS: a national survey. *Gastrointest Endosc* 2001;**53**:599-602.
- Dernevik L, Larsson S, Pettersson G. Esophageal perforation during mediastinoscopy: the successful management of 2 complicated cases. *Thorac Cardiovasc Surg* 1985;**33**:179-180.
- Dicks JR, Majeed AW, Stoddard CJ. Omental wrapping of perforated esophagus. *Dis Esophagus* 1998;**11**:276-278.
- Dubost C, Kaswin D, Duranteau A, Jehanno C, Kaswin R. Esophageal perforation during attempted endotracheal intubation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979;**78**:44-51.
- Friedberg JS, Deeb ME. *Esophageal perforation*. In: Baker RJ, Fisher JE, editors. *Mastery of surgery*. Philadelphia: Lippincott-Williams and Wilkins; 2001. p. 843-852.
- Giudicelli R. Les perforations de l'œsophage. Résultat d'une enquête nationale. *Ann Chir* 1992;**46**:183-187.
- Gossot D, Sarfati E, Célérier M. Les perforations de l'œsophage thoracique. À propos de 14 cas opérés. *J Chir* 1986;**123**:607-610.
- Gossot D, Sarfati E, Célérier M. Œsophagectomie pour lésion bénigne de l'œsophage. *Encycl Méd Chir* 1995:1-13 (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-210.
- Gouge TH, Depan HJ, Spencer FC. Experience with the Grillo pleural wrap procedure in 18 patients with perforation of the thoracic esophagus. *Ann Surg* 1989;**209**:612-617.
- Grillo HC, Wilkins EW. Esophageal repair following late diagnosis of intrathoracic perforation. *Ann Thorac Surg* 1975;**20**:387-399.
- Grillo HC, Wilkins EW, Michel L, Malt RA. *Esophageal perforation: the syndrome and its management*. In: Demeester IR, Skinner DB, editors. *Esophageal disorders pathophysiology and therapy*. New York: Raven Press; 1985. p. 493-499.
- Guerrier B, Makeieff M, Barazer M. Perforations œsophagiennes. *Encycl Méd Chir* 1994:1-7 (Elsevier SAS, Paris), Gastroentérologie, 9-203-A-10.
- Gupta NM. Emergency transhiatal oesophagectomy for instrumental perforation of an obstructed thoracic oesophagus. *Br J Surg* 1996;**83**:1007-1009.
- Gutschow CA, Hamoir M, Rombaux P, Otte JB, Goncette L, Collard JM. Management of pharyngoesophageal (Zenker's) diverticulum: which technique? *Ann Thorac Surg* 2002;**74**:1677-1682.
- Han SY, Tishler JM. Perforation of the abdominal segment of the esophagus. *AJR Am J Roentgenol* 1984;**143**:751-754.
- Hatzitheophilou C, Strahlendorf C, Kakoyiannis S, Charalambides D, Demetriades D. Penetrating external injuries of the oesophagus and pharynx. *Br J Surg* 1993;**80**:1147-1149.
- Heitmiller RF, McQuone SJ, Eisele DW. The utility of the pectoralis myocutaneous flap in the management of select cervical esophageal anastomotic complications. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;**115**:1250-1254.
- Hunt DR, Wills VL, Weiss B, Jorgensen JO, DeCarle DJ, Cook IJ. Management of esophageal perforation after pneumatic dilatation for achalasia. *J Gastrointest Surg* 2000;**4**:411-415.
- Johnson J, Schwegman CW, Kirby CK. Esophageal exclusion for persistent fistula following spontaneous rupture of the esophagus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1956;**32**:827-832.
- Jougon J, Delcambre F, MacBride T, Minniti A, Velly JF. La mortalité des perforations instrumentales de l'œsophage est élevée : expérience de 54 cas traités. *Ann Chir* 2002;**127**:26-31.
- Karnak I, Tanyel FC, Buyukpamukcu N, Hicsonmez A. Esophageal perforations encountered during the dilatation of caustic esophageal strictures. *J Cardiovasc Surg* 1998;**39**:373-377.
- Kiel T, Ferzly G, McGinn J. The use of thoracoscopy in the treatment of iatrogenic esophageal perforations. *Chest* 1993;**103**:1905-1906.
- Kierner AC, Zelenka I, Gstoettner W. The sternocleidomastoid flap: its indication and limitations. *Laryngoscope* 2001;**111**:2201-2204.
- Kodama M, Kakegawa T. Treatment of superficial cancer of the esophagus: a summary of responses to a questionnaire on superficial cancer of the esophagus in Japan. *Surgery* 1998;**123**:432-439.
- Kotsis L, Kostic S, Zubovits K. Multimodality treatment of esophageal disruptions. *Chest* 1997;**112**:1304-1309.
- Lamesch P, Dralle H, Blauth M, Hauss J, Meyer HJ. Perforation of the cervical esophagus after ventral fusion of the cervical spine. Defect coverage by muscle-plasty with the sternocleidomastoid muscle/case report and review of the literature. *Chirurg* 1997;**68**:543-547.
- Larsson S, Pettersson G, Lepore V. Esophagocutaneous drainage to treat late and complicated esophageal perforation. *Eur J Cardiothorac Surg* 1991;**5**:579-582.

40. Mayer JE, Murray CA, Varco RL. The treatment of esophageal perforation with delayed recognition and continuing sepsis. *Ann Thorac Surg* 1977;23:568-573.
41. Mathisen DJ, Grillo HC, Vlahakes GJ, Dagget WM. The omentum in the management of complicated cardiothoracic problems. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;95:677-684.
42. Matthews HR, Mitchell IM, McGuigan JA. Emergency subtotal oesophagectomy. *Br J Surg* 1989;76:918-920.
43. Michel L, Grillo HC, Malt RA. Operative and nonoperative management of esophageal perforations. *Ann Surg* 1981;194:57-63.
44. Michel L, Grillo HC, Malt RA. Esophageal perforation. *Ann Thorac Surg* 1982;33:203-210.
45. Michel L. Post-emetic laceration and rupture of the gastroesophageal junction. *Acta Chir Belg* 1982;82:13-24.
46. Michel L, Collard JM. *Perforation, Boerhaave's syndrome, and Mallory-Weiss syndrome*. In: Morris PJ, Malt RA, editors. *Oxford textbook of surgery*. Oxford: Oxford University Press; 1994. p. 868-873.
47. Mengoli LR, Klassen KP. Conservative management of esophageal perforation. *Ann Surg* 1965;91:238-241.
48. Mineo TC, Ambrogi V. The diaphragmatic flap: a multiuse material in thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999;118:1084-1089.
49. Morgan RA, Ellul JP, Denton ER, Glynos M, Mason RC, Adam AA. Malignant esophageal fistulas and perforations: management with plastic-covered metallic endoprostheses. *Radiology* 1997;204:527-532.
50. Nashef SA, Klein C, Martigne C, Velly JF, Couraud L. Foreign body perforation of the normal oesophagus. *Eur J Cardiovasc Surg* 1992;6:565-567.
51. Naylor AR, Walker WS, Dark J, Cameron EW. T tube intubation in the management of seriously ill patients with esophagopleural fistulae. *Br J Surg* 1990;77:40-42.
52. Nowitz A, Lewer BM, Galletly DC. An interesting complication of the Heimlich manoeuvre. *Resuscitation* 1998;39:129-131.
53. Ofek B, Hoffman J. Non-invasive treatment of esophago-gastric anastomosis leakage. *Arch Surg* 1986;121:124.
54. Pagbe JJ, Andze G, Nguimbous JF, Edzoa T. Treatment of a neglected traumatic perforation of the cervical esophagus by a muscular flap from the sterno-cleido-mastoid muscle. Apropos of a case. *J Chir* 1993;130:378-380.
55. Panos MZ, Walt RP, Stevenson C, Langman MJS. Rising death from non-malignant disease of the oesophagus (NMDD) in England and Wales. *Gut* 1995;36:488-491.
56. Platel JP, Thomas P, Giudicelli R, Lecuyer J, Giacoia A, Fuentes P. Perforations et ruptures de l'œsophage : plaidoyer pour un traitement conservateur. *Ann Chir* 1997;51:611-616.
57. Rao KVS, Mir M, Cogbill CL. Management of perforations of the thoracic esophagus: a new technique utilizing a pedicle flap of the diaphragm. *Am J Surg* 1974;127:609-612.
58. Rendina EA, Venuta F, Ricci P, Fadda F, Bognolo DA, Ricci C, et al. Protection and revascularisation of bronchial anastomoses by the intercostal pedicle flap. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107:1251-1254.
59. Richardson JD, Martin LF, Borzotta AP, Polk HC. Unifying concepts in treatment of esophageal leaks. *Am J Surg* 1985;149:157-162.
60. Richardson JD, Tobin GR. Closure of esophageal defects with muscle flaps. *Arch Surg* 1994;129:541-547.
61. Roche M, Gilly F, Carret JP, Guibert B, Brailion G, Dejour H. Les perforations de l'œsophage cervical et l'hypopharynx compliquant la chirurgie par voie antérieure du rachis cervical. *Ann Chir* 1989;43:343-347.
62. Rose JDR, Crane MD, Smith PM. Factors affecting successful endoscopic sclerotherapy for oesophageal varices. *Gut* 1983;24:946-949.
63. Rosiere A, Michel LA, de Canniere L, Vandenbossche P, Joucken K. Surgery as a 'last resort' option for active variceal bleeding further complicated by iatrogenic oesophageal perforation. *Br J Surg* 1997;84:858-859.
64. Rosiere A. *Perforations œsophagiennes. Nouvelles étiologies et options thérapeutiques (dissertation)*. Yvoir: Université Catholique de Louvain; 2001 92p.
65. Rosiere A, Mulier S, Khoury A, Michel L. Management of oesophageal perforation after delayed diagnosis. The merit of tissue flap reinforcement. *Acta Chir Belg* 2003;103:497-501.
66. Sabanathan S, Eng J, Richardson J. Surgical management of intrathoracic oesophageal rupture. *Br J Surg* 1994;81:863-865.
67. Safavi A, Wang N, Razzouk A, Gan K, Sciolaro C, Wood M, et al. One-stage repair of distal esophageal perforation using fundic wrap. *Am Surg* 1995;61:919-924.
68. Sakamoto Y, Tanaka N, Furuya T, Ueno T, Okamoto H, Nagai M, et al. Surgical management of late esophageal perforation. *Thorac Cardiovasc Surg* 1997;45:269-272.
69. Salo JA, Isolauri JO, Heikkilä LJ, Markkula HT, Heikkinen LO, Kivilaakso EO, et al. Management of delayed esophageal perforation with mediastinal sepsis. Esophagectomy or primary repair? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;106:1088-1091.
70. Sarr MG, Pemberton JH, Payne WS. Management of instrumental perforations of the esophagus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1982;84:211-218.
71. Sauvanet A, Belghiti J. Chirurgie des cancers de l'œsophage. *Encycl Méd Chir* 2000;1-33 (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-195.
72. Segalin A, Bonavina L, Lazzerini M, De Ruberto F, Faranda C, Peracchia A. Endoscopic management of inveterate esophageal perforations and leaks. *Surg Endosc* 1996;10:928-932.
73. Shaffer HA, Valenzuela G, Mittal RK. Esophageal perforation. A Reassessment of the criteria for choosing medical or surgical therapy. *Arch Intern Med* 1992;152:757-761.
74. Shapira MY, Hirshberg B, Agid R, Zuckerman E, Caraco Y. Esophageal perforation after transesophageal echocardiogram. *Echocardiography* 1999;16:151-154.
75. Skinner DB. *Perforation of the esophagus: spontaneous (Boerhaave's syndrome), traumatic, and following esophagoscopy*. In: Sabiston DC, editor. *Textbook of surgery*. Philadelphia: WB Saunders; 1991. p. 701-704.
76. Stiegmann GV, Goff JS, Michaletz-Onody PA, Korula J, Lieberman D, Saeed ZA, et al. Endoscopic sclerotherapy as compared with endoscopic ligation for bleeding esophageal varices. *N Engl J Med* 1992;326:1527-1532.
77. Tilanus HW, Bossuyt P, Schattenkerk ME, Obertop H. Treatment of esophageal perforation: a multivariate analysis. *Br J Surg* 1991;78:582-585.
78. Thal AP, Hatafuku T. Improved operation for esophageal rupture. *JAMA* 1964;188:826-828.
79. Tobin GR, Mavroudis C, Robin Howe W, Gray LA. Reconstruction of complex thoracic defects with myocutaneous and muscle flaps. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983;85:219-228.
80. Urbani M, Mathisen DJ. Repair of esophageal perforation after treatment for achalasia. *Ann Thorac Surg* 2000;69:1609-1611.

81. Urschel HC, Razzuk MA, Wood RE, Galbraith N, Pockey M, Paulson DL. Improved management of esophageal perforation: exclusion and diversion in continuity. *Ann Surg* 1974;**179**:587-591.
82. Vayre P. Le risque œsocardiotubérositaire de la cure de reflux gastro-œsophagien par chirurgie coelioscopique. *Chirurgie* 1996;**121**:636-641.
83. Vidrequin A, Mangin P, Beck M, Bresler L, Boissel P, Grosdidier J. Exclusion œsophagienne par agrafes résorbables : application au traitement conservateur en un temps du syndrome de Boerhaave. *Ann Chir* 1988;**42**:267-270.
84. Whyte RI, Iannettoni MD, Orringer MB. Intrathoracic esophageal perforation. The merit of primary repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;**109**:140-146.
85. Wright CD, Mathisen DJ, Wain JC, Moncure AC, Hilgenberg AD, Grillo HC, et al. Reinforced primary repair of thoracic esophageal perforation. *Ann Thorac Surg* 1995;**60**:245-248.
86. Zinzindohoue F, Chevalier JM, Douard R, Elia N, Ferraz JM, Blanche JP, et al. Laparoscopic gastric banding: a minimally invasive surgical treatment for morbid obesity: prospective study of 500 consecutive patients. *Ann Surg* 2003;**237**:1-9.

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

