

Perforation de l'œsophage : A propos de 08 cas

[Perforation of the esophagus : About 8 cases]

Yasser El Brahmi¹, Anwar Rahali¹, Mohammed Rebbani¹, Abdelkader Ehrchiou¹, Abdelmounaim Ait Ali¹, and Aziz Zentar²⁻³

¹Department of Visceral Surgery, Mohammed V Military Hospital, Rabat, Morocco

²Head of Visceral Surgery Department, Mohammed V Military Hospital, Rabat, Morocco

³Director of the UPR of Visceral and Digestive Surgery, Rabat, Morocco

Copyright © 2020 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Oesophageal perforation is considered to be the most serious and rapidly fatal of all digestive tract perforations. The aim of our study is to report the experience of the visceral surgery department of the Med V -RABAT military medical hospital in the management of oesophageal perforation.

KEYWORDS: oesophageal perforation, surgical treatment, Mediastinitis, suture, Plasty.

RESUME: La perforation de l'œsophage est considérée comme la plus sérieuse et la plus rapidement fatale de toutes les perforations du tractus digestif.

L'objectif de notre travail est de rapporter l'expérience du service de chirurgie viscérale de l'hôpital militaire d'instruction Med V-RABAT dans la prise en charge des perforations de l'œsophage.

MOTS-CLEFS: perforation œsophagienne, médiastinite, traitement chirurgical, suture, plastie.

1 INTRODUCTION

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.

C'est une pathologie dont l'incidence a nettement augmenté ces dernières années, du fait de la généralisation de l'endoscopie diagnostique et interventionnelle qui en sont devenues les causes principales.

Elle est considérée comme la plus sérieuse et la plus rapidement fatale de toutes les perforations du tractus digestif.

Malgré les progrès récents de la réanimation, des moyens diagnostiques et du traitement, la mortalité globale des perforations de l'œsophage reste proche de 15% à 30%, surtout en relation avec les complications septiques rapidement extensives.

A travers notre étude d'une série de 8 observations cliniques, nous essayerons de mettre l'accent sur les différents tableaux cliniques des perforations œsophagiennes, décrire les moyens thérapeutiques et confronter des résultats obtenus à ceux de la littérature.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'objectif de notre étude est de rapporter l'expérience du service de chirurgie viscérale de l'hôpital militaire d'instruction Med V -RABAT dans la prise en charge des perforations de l'œsophage.

Notre travail est une étude descriptive rétrospective portant sur une série de huit patients traités dans notre service pour une perforation de l'œsophage durant une période de 6 ans allant décembre 2010 à décembre 2016

1^{ER} CAS

Patient de 64 ans, sans antécédent particulier, suivi dans le service de gastro-entérologie pour achalasie.

Il a bénéficié d'une dilation œsophagienne endoscopique, vers le soir, le malade a présenté une discrète douleur basithoracique et l'examen clinique a révélé un emphysème sous-cutané diffus intéressant la région cervicale.

Le scanner thoraco-abdominal (figure 1) fait en urgence a montré un pneumo médiastin diffus avec rupture œsophagienne.

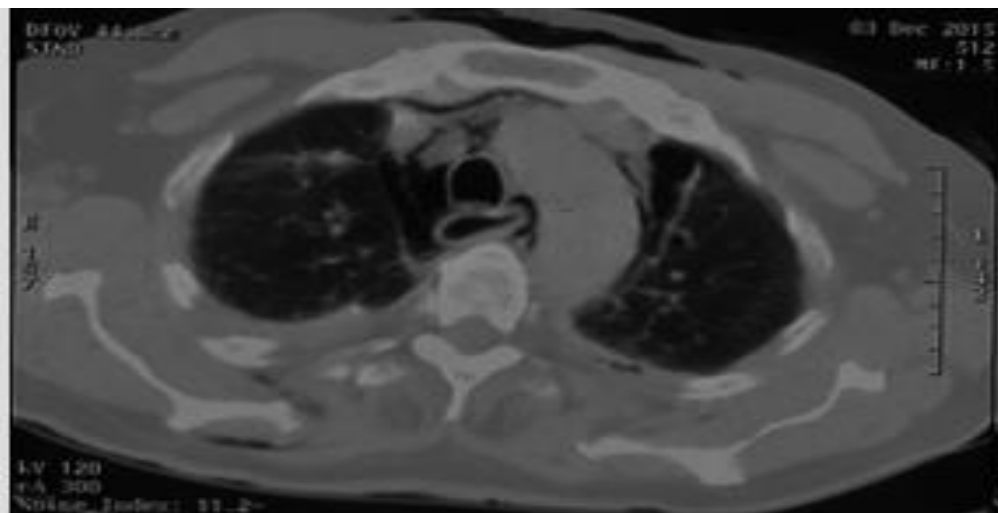


Fig. 1. TDM thoracique montrant le pneumo médiastin, l'œsophage perforé et l'emphysème sous cutanée

L'opacification œsogastrique aux hydrosolubles a confirmé la perforation de l'œsophage avec une collection du PC en sus diaphragmatique gauche.

Devant l'aggravation clinique, le patient a été admis au bloc, l'exploration chirurgicale a objectivé un médiastin postérieur en médiastinite avec issue de pus et de liquide digestif.

La dissection de l'œsophage a objectivé une rupture d'environ 25 mm de longueur longitudinale sur le bord latéral gauche du tiers inférieur (figure 2).

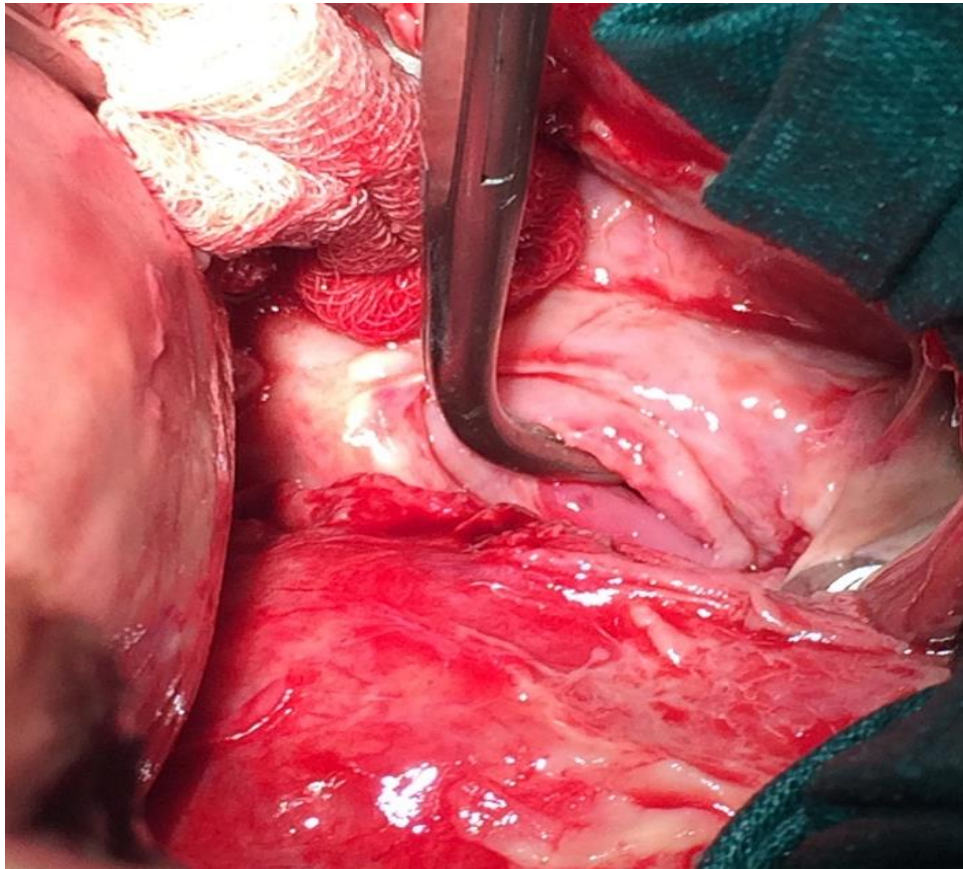


Fig. 2. Vue opératoire de la perforation

Après une toilette abondante au sérum et à la Bétadine, on a réalisé un débridement des berges de la plaie œsophagienne avec une suture en deux plans avec des points séparés au PDS 3/0. Les sutures ont été renforcées par un lambeau de la plèvre avec interposition d'une mèche hémostatique de Surgicel.

La thoracotomie a été fermée sur un drainage large médiastinal et pleural.

Une jéjunostomie d'alimentation a été mise en place par une mini laparotomie sus ombilicale.

L'évolution a été marquée par une amélioration clinique mais les drains thoraciques ont ramené un liquide louche de faible quantité les premiers jours avant de se tarir, ils ont été enlevés au 4^{ème} jour.

Un transit à la gastrograffine de contrôle est réalisé à j15, il a montré une petite fuite dans le médiastin mais sans retentissement clinique.

L'alimentation orale liquide et semi-liquide est autorisée à partir de la 3^{ème} semaine.

Le malade a quitté l'hôpital à j 24 de l'intervention. A 2 mois de la perforation, le contrôle clinique a retrouvé un malade asymptomatique qui s'alimente normalement par voie orale sans signes de dysphagie avec une prise de poids d'environ 4kg. La sonde de jéjunostomie a été enlevée au 3^{ème} mois.

2^{EME} CAS

Patient de 65 ans tabagique chronique à raison de 20 PA, qui était victime d'un accident domestique suite à une chute sur un objet contondant, il s'est fait blessé au niveau de la partie inférieure droite du cou avec une plaie franche de 1, 5 cm de longueur sur le bord latéral droit du relief de la trachée avec issue de salive associée à un discret emphysème sous-cutané cervical droit.

FOGD: montre une plaie punctiforme sur la paroi antérieure de l'œsophage cervical à 16 cm des arcades dentaires.

TDM cervico-thoracique objectivait une solution de continuité au niveau du bord latéral droit de la trachée cervicale.

Après une cervicotomie antérieure de Kocher, on a noté la présence d'une plaie du lobe droit de la thyroïde d'où la réalisation d'une lobectomie droite pour une meilleure exposition. La dissection minutieuse a mis en évidence une plaie

trachéale entre 2 et 3 anneaux trachéaux sans pouvoir retrouver la plaie œsophagienne vraisemblablement cachée derrière la face postérieure de la trachée et dont un acharnement pour la retrouver aurait causé des dégâts trachéaux. Les suites opératoires étaient simples

3^{EME} CAS

Patient de 28 ans, sans antécédent particulier et qui avait été victime d'un accident de la voie publique avec tétra parésie sur fracture du corps de C6. Il avait bénéficié d'une ostéosynthèse cervicale par voie antérieure avec mise en place d'une plaque de Louis. Les suites opératoires étaient marquées par la survenue d'un abcès cervical du site opératoire. Le patient a été opéré en urgence avec mise à plat de l'abcès avec lavage et drainage large.

A partir de J2 de la mise à plat de l'abcès, on a assisté à une réduction importante de l'écoulement purulent laissant place à un liquide plus clair contenant de la salive faisant suspecter une brèche du tractus digestif.

La tomodensitométrie du rachis cervical avec opacification œsophagienne montrait une fistule dirigée de l'œsophage à la peau (figure 3).



Fig. 3. Fistule cutanée

On était donc devant une perforation œsophagienne cervicale secondaire à la chirurgie du rachis cervical avec abcès des parties molles cervicales et choc septique.

L'évolution était favorable sous traitement médical et alimentation entérale par jéjunostomie d'alimentation. On a assisté à la transformation de l'abcès cervical en une fistule oeso-cervicale productive sans aucune tendance à la fermeture spontanée. La décision de réopérer le malade a été retenue.

Le traitement a consisté en une suture directe de la perforation suivie d'une interposition d'un lambeau du muscle sterno-cléido-mastoïdien droit. Les suites opératoires étaient simples.

4^{EME} CAS

C'est un patient de 24 ans sans antécédents pathologiques notables, chez qui on a découvert de façon fortuite, sur une radiographie thoracique de face, une opacité de l'angle cardio-phrénique gauche de tonalité hydrique (figure 4).

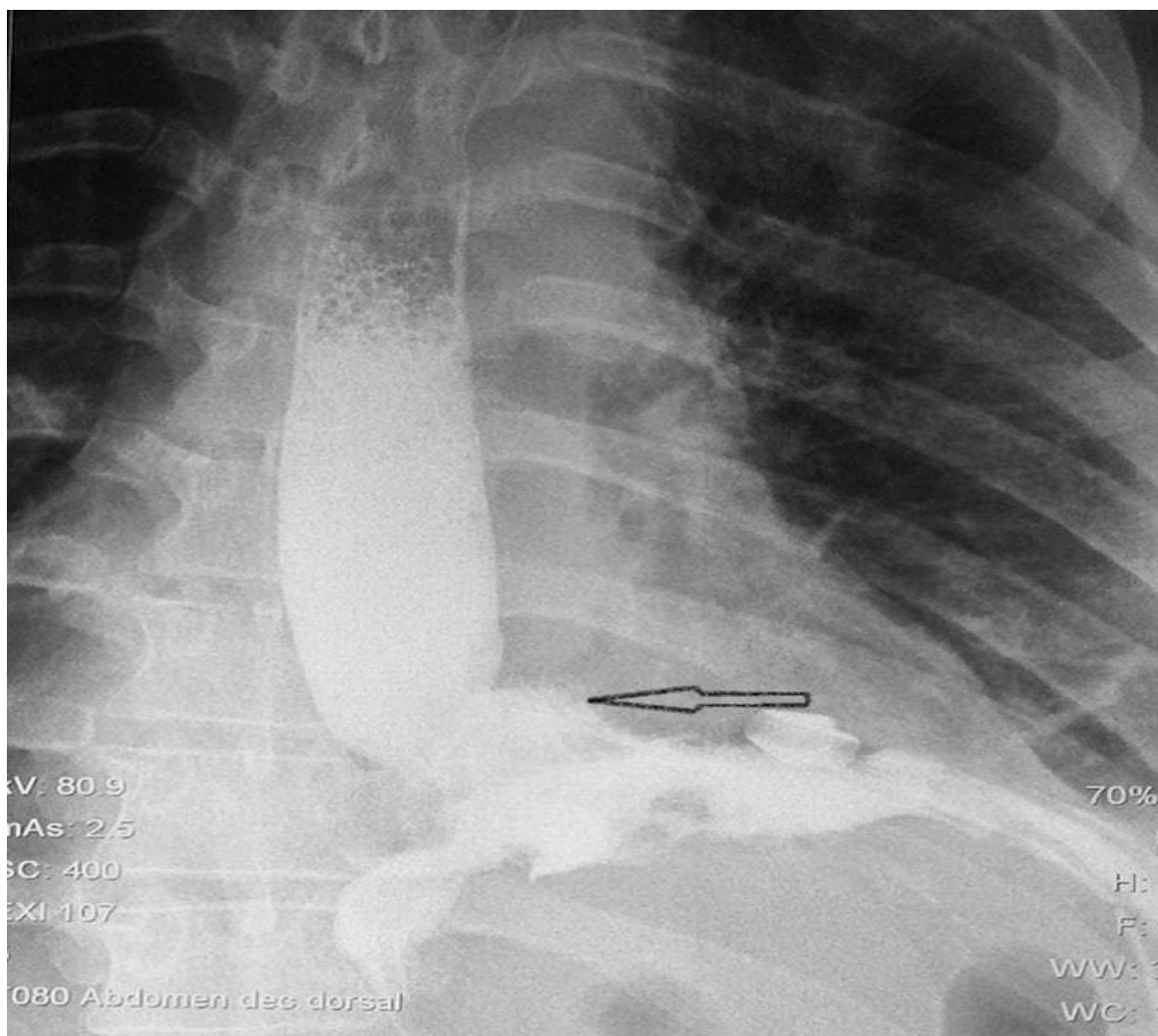


Fig. 4. Transit de l'œsophage montrant une fuite œsophagienne

La TDM thoracique a révélé qu'il s'agit d'une masse kystique à paroi épaisse prenant légèrement le produit de contraste. Cette masse est située entre le péricarde, l'aorte descendante et le diaphragme.

Cette masse a été abordée par thoracoscopie avec résection de la partie apparente du kyste qui était très adhérent au structure de voisinage tout en laissant le fond du cocotier du kyste avec destruction de sa muqueuse par coagulation au bistouri électrique.

A J3 le drain thoracique commence à ramener un liquide franchement purulent avec installation d'un syndrome infectieux clinique et biologique avec choc septique. Devant l'aggravation de l'état du patient, il a été repris par thoracotomie classique. L'exploration avait trouvé une cavité pleurale pleine de pus et de fausses membranes; après aspiration et toilette pleurale, on a découvert une plaie au niveau de la face antérieure du tiers inférieur de l'œsophage.

La plaie œsophagienne, dont les berges étaient saines, a été suturée en deux plans et couverte par un lambeau pédiculé du muscle intercostal prélevé lors de la thoracotomie. Une jéjunostomie d'alimentation a été réalisée en même temps et une sonde gastrique a été laissée en place.

Le contrôle à 6 mois était satisfaisant puis le malade a été perdu de vue.

5^{EME} CAS

Patient de 54 ans ayant comme antécédents une cholécystectomie pour cholécystite aiguë opérée par voie médiane sus ombilicale en 2009.

Suivi pour reflux gastro-œsophagien résistant au traitement médical depuis 1an, et chez qui l'indication chirurgicale était posée. Il était programmé pour une fundoplicature de Nissen.

En peropératoire, l'abord de la région hiatale était difficile et laborieux en raison des adhérences et la rétraction du bas œsophage. Lors de la confection de la valve on s'aperçoit de l'issue d'un suintement noirâtre anormal de l'orifice hiatal. L'exploration minutieuse du bas œsophage a objectivé une petite plaie latérale gauche de l'œsophage abdominal étendue sur environ 0,5 cm avec un décalage entre la muqueuse et la musculuse.

On a réalisé un débridement des berges avec une suture de la plaie œsophagienne en deux plans avec des points séparés au vicryl 3/0, renforcée par un manchonnage gastrique à la Nissen, les suites opératoires étaient simples.

6^{EME} CAS

Notre patient est de 68 ans sans antécédents pathologiques notables et qui se plaignait de douleurs épigastriques survenues brutalement après un effort de vomissement apparu depuis 24 heures.

A l'examen on retrouvait une dyspnée avec des râles bronchiques à l'auscultation pulmonaire, un abdomen douloureux à la palpation profonde de la région épigastrique.

Une TDM thoraco-abdominale a montré un épaississement suspect du bas œsophage et du cardia associés à un pneumo médiastin et à un pneumopéritoine péri-gastrique.

Après ingestion de gastrograffine, on note un trajet fistuleux antérieur du bas œsophage, juste au-dessus du cardia, avec petite collection en regard mesurant 38x24 mm.

L'évaluation clinique et biologique du malade après 24 heures de traitement médical conservateur a montré une stabilité ce qui nous a incités à continuer le traitement médical.

A 10 jours de son hospitalisation, on met en place une jéjunostomie d'alimentation.

La TDM de contrôle montrait une évolution favorable avec absence de trajet fistuleux médiastinal et régression quasi-complète de la collection médiastinale inférieure avec disparition du pneumo-médiastin. Il persiste par contre l'épaississement circonférentiel du bas œsophage et du cardia qui a nettement diminué par rapport au dernier scanner. On a complété par une FOGD qui a objectivé une ulcération oeso-gastrique dont la biopsie était en faveur d'une oesogastrite subaiguë non spécifique.

L'alimentation orale liquide est reprise progressivement après un mois de traitement médical sans aucun incident avant de reprendre l'alimentation normale à partir de la 6^{ème} semaine. La jéjunostomie a été enlevée à 3 mois.

A 6 mois de la perforation, le control endoscopique et scannographique était sans particularité. Le malade est toujours vivant et asymptomatique.

7^{EME} CAS

C'est un patient de 35 ans sans antécédents pathologiques notables et chez qui le diagnostic d'achalasia a été retenu sur les données cliniques, radiologiques, endoscopiques et manométriques.

Le patient est référé dans notre service pour une prise en charge chirurgicale d'achalasia. Nous avons opté pour la réalisation d'une seromyotomie de Heller par voie laparoscopique. La région hiatale a été exposée et l'œsophage inférieur a été exposé uniquement sur ses faces antérieures et latérales. La seromyotomie a été réalisée au crochet dissecteur sur une longueur d'environ 6 cm sur l'œsophage et 2cm sur le cardia et l'estomac. Au cours de l'affinement de la myotomie au crochet, on provoque une petite brèche de la muqueuse d'environ 5mm située sur l'œsophage diaphragmatique.

La constatation de la brèche au niveau de la partie inférieure de l'œsophage a conduit à une conversion en une laparotomie médiane sus ombilicale avec suture de la brèche par des points séparés au PDS 5/0 renforcés par une fundoplicature partielle antérieure de type Dor pour colmater la brèche. Les suites opératoires étaient simples.

8^{EME} CAS

Patient de 50 ans suivi pour achalasia depuis 4 ans. Il a bénéficié de deux séances de dilatation pneumatique. L'évolution était favorable après la première séance avec régression nette de la dysphagie. Cette rémission a duré quelques semaines avant la réapparition et l'aggravation progressive de la dysphagie.

Une deuxième séance de dilatation a été faite avec les mêmes résultats à court terme puis récurrence rapide de la symptomatologie.

Vu l'échec de la dilatation pneumatique ; notre patient a été proposé pour une seromyotomie de Heller par voie laparoscopique.

La seromyotomie a été réalisée sur l'oesophage au crochet dissecteur sans incident. La seromyotomie sur le versant gastrique était plus difficile et le plan sous muqueux n'était pas bien évident. Lors de la myotomie des fibres circulaires au crochet monopolaire on a provoqué une brèche muqueuse de quelques millimètres.

La perforation muqueuse œsophagienne a été réparée sous coelioscopie, sans convertir, par deux points séparés au PDS 4/0 avec renforcement par une fundoplicature partielle antérieure type Dor.

Suites post opératoires immédiates étaient simples avec une bonne évolution.

3 RESULTATS

Les patients étaient de sexe masculin avec un âge moyen de 48 ans (24-68 ans).

L'intervalle pré thérapeutique était compris entre 1heure et 3jours avec une moyenne de 18heures.

La perforation est secondaire à :

- Un traumatisme chirurgical dans 5 cas : chirurgie du RGO (1 cas), chirurgie de l'achalasia (2 cas), chirurgie du rachis cervical (1 cas), résection par thoracoscopie d'une masse médiastinale (1 cas)
- Dilatation endoscopique d'une achalasia (1 cas)
- Rupture spontanée (1 cas).
- Plaie cervicale par arme blanche (1 cas).

La topographie de la perforation était cervicale (2 cas), thoracique (3 cas), et abdominale (3 cas).

Le diagnostic a été évoqué devant un abcès cervical (1 cas), une médiastinite (3 cas), par exploration chirurgicale (3 cas) et suite à une plaie par arme blanche (1 cas).

Sept patients ont eu un traitement chirurgical : drainage cervical simple (1 cas), suture de l'oesophage avec renforcement par : lambeau pleural (1 cas); intercostal (1 cas), muscle sterno-cléido mastoïdien (1 cas), lambeau gastrique dans 3 cas: Fundoplicature de Type Dor dans 2 cas, Manchonnage gastrique à la Nissen dans un seul cas.

Un seul patient a bénéficié d'un traitement médical.

Les résultats étaient excellents chez tous les patients

4 DISCUSSION

Le mécanisme physiopathologique exact de la rupture spontanée de l'oesophage reste mal élucidé, deux facteurs semblent intervenir: d'une part, un facteur mécanique par l'élévation brusque de la pression œsophagienne et, d'autre part, un facteur fonctionnel entravant les mécanismes habituels de réduction d'une hyperpression brutale intra œsophagienne [1].

L'autre grand domaine des lésions transmurales de l'oesophage concerne les plaies et les perforations qui sont deux à trois fois plus nombreuses que les ruptures spontanées et sont dominées par les perforations per endoscopiques (70 % à 80 %) dont la fréquence a été multipliée par quatre au cours des 20 dernières années avec le développement des actes interventionnels.

Les autres causes de perforation œsophagienne sont exceptionnelles, ce sont les plaies perforantes par balle ou coup de couteau, les barotraumatismes, les lésions au cours de la chirurgie œsogastrique (fundoplicature, myotomie œsophagienne) et d'autres chirurgies comme les thyroïdectomies et les thermoablations du sinus atrial gauche, et les corps étrangers pointus déglutis (appareils dentaires, os de volaille, arête de poisson).

Enfin, certaines lésions œsophagiennes se compliquent de perforation plus ou moins bouchée, voire plutôt d'une fistulisation comme les cancers œsophagiens [2].

Les signes cliniques de PO sont pour la plupart sans spécificité ; diversement associés, ils sont à l'origine de tableaux cliniques variables. Ainsi on observe fréquemment un retard au diagnostic.

C'est tout particulièrement le contexte dans lequel surviennent les symptômes (après une endoscopie, une intubation difficile...) Qui doit orienter le clinicien.

La douleur est le symptôme le plus fréquent. Elle vient en premier lieu des signes cliniques, 62.5% de notre série, 79% dans la série de vadersdottir, 67% pour Griffiths [3].

Les signes respiratoires viennent en seconde lieu, 50% dans notre série, 36% dans la série de vadersdottir et 61% pour J-Jougon [4].

La fièvre est d'apparition décalée, inconstante et plus ou moins élevée selon l'étendue des complications. Elle est observée chez 37.5% des cas de notre série, 61% dans la série J-Jougou et Joseph et 20% dans le travail de Souleyman Diatta.

Les autres signes sont représentés par l'emphysème sous-cutané, Les vomissements, La dysphagie, et le choc septique qui s'installe en général en cas de retard diagnostique.

Les clichés de radiographie standard; thorax et abdomen sans préparation centré sur les coupes diaphragmatiques; permettent de faire ou au moins d'orienter le diagnostic dans la plupart des cas en mettant en évidence de l'emphysème sous-cutané, un pneumomédiastin, un niveau liquide dans le médiastin, un élargissement du médiastin, un pneumothorax ou une pleurésie [5].

La tomographie cervico-thoraco-abdominale avec opacification digestive s'est imposée comme l'examen de référence pour confirmer le diagnostic, avec une sensibilité proche de 100 %, en détectant la présence d'air dans le médiastin et en visualisant la fuite de produit de contraste.

Elle permet de faire le bilan de la perforation pour guider le traitement en déterminant le siège de la perforation, son étendue, la présence d'abcès, de collections, et d'épanchements pleuraux.

Dans notre série, la TDM cervico-thoraco-abdominale avec opacification digestive a été effectuée pour 50% des cas, 14% dans la série Edgardo, 41% dans l'étude de Griffiths [6].

En ce qui concerne le transit œsophagien La sensibilité du TOGD n'est que de 50 % pour le diagnostic de perforation cervicale et de 75—80 % pour celui de perforation thoracique.

Il permet cependant d'avoir une bonne idée du siège de la PO, de l'importance de l'extravasation et de son caractère contenu ou non [7].

Par contre l'endoscopie a une sensibilité proche de 100 % et une spécificité de 83 % pour le diagnostic de PO. Cependant, la seule indication à visée diagnostique semble être la recherche systématique d'une perforation œsophagienne en cas de traumatisme pénétrant susceptible d'avoir lésé l'œsophage.

Dans tous les autres cas, elle n'est pas recommandée, car l'insufflation est susceptible d'élargir une brèche transmurale minimale et de compromettre la possibilité d'un traitement conservateur, voire de générer des complications aiguës menaçant le pronostic vital [8].

Dans notre série, 25% des patients ont bénéficié d'une endoscopie œsophagienne, 8% dans la série Edgardo et 9% dans la série de Griffiths.

Les possibilités thérapeutiques sont multiples, et vont du traitement médical jusqu'à l'œsophagectomie, en passant par le traitement interventionnel conservateur.

À mi-chemin entre le traitement médical et la chirurgie ouverte tendent actuellement à se positionner des options mini-invasives, fondées notamment sur l'endoscopie interventionnelle, éventuellement associée à des gestes de drainage chirurgicaux ou radiologiques.

Les chances de préservation œsophagienne et de survie du patient dépendent du succès du traitement initial. Les principaux objectifs du traitement sont de traiter l'infection, de prévenir la poursuite de la contamination septique, d'apporter un support nutritionnel et de restaurer la continuité du tube digestif [9], [10].

Le pronostic dépend de plusieurs facteurs, le facteur pronostic essentiel retrouvé dans les séries publiées est le délai entre l'accident et le diagnostic et le traitement. Cependant, il s'agit de séries rétrospectives regroupant toutes les localisations et toutes les étiologies de traumatisme de l'œsophage.

Ainsi, les auteurs fixent arbitrairement le délai charnière à 24 heures en s'appuyant aussi sur les résultats variés, appliqués à des perforations et des malades incomparables.

Le délai de la majorité des patients de notre série (63%) est inférieur à 24 heures ceci est un indicateur de l'évolution positive de nos patients.

Le pronostic dépend aussi de la topographie de la lésion, il est d'autant plus grave lorsque la perforation est thoracique. Il semble assez clair que les lésions de l'œsophage cervicale, à condition qu'il n'existe pas de diffusions septiques médiastinales, ont le meilleur pronostic.

Dans notre série la perforation thoracique ne représente que 37% de l'ensemble des perforations ce qui peut expliquer le bon pronostic de notre série [11].

5 CONCLUSION

La perforation de l'œsophage est considérée comme la plus sérieuse de toutes les perforations du tube digestif, 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 intention. Cependant, les options thérapeutiques sont multiples et aucune ne fait l'unanimité.

CONFLITS D'INTERETS

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Tous les auteurs ont contribué à la conduite de ce travail. Tous les auteurs déclarent également avoir lu et approuvé la version finale du manuscrit.

REFERENCES

- [1] Younes Z, Johnson DA. *The spectrum of spontaneous and iatrogenic esophageal injury: perforations, Mallory-Weiss tears, and hematomas.* *J Clin Gastroenterol* 1999;29:306-17.
- [2] Young C, Menias CO, Bhalla S, Prasad SR. *CT features of esophageal emergencies.* *Radiographics* 2008;28:1541-53.
- [3] Griffiths EA, Yap N, Poulter J, Hendrickse MT, Khurshid M. *Thirty-four cases of esophageal perforation: the experience of a district general hospital in the UK.* *Dis Esophagus* 2009;22:616-25.
- [4] Jougon J, Cantini O, Delcambre F, Minniti A, Velly JF. *Esophageal perforation : life threatening complication of endotracheal Intubation.* *Eur J Cardiothorac Surg* 2001 ; 20(1):7-10.489-96.
- [5] Chloé Le Gall, Laurent Jacob, Francine Bonnet, Hélène Corte. *Perforations traumatiques de l'oesophage.* *Le Praticien en anesthésie réanimation* (2016) 20, 123-130 dx.doi.org/10.1016/j.pratan.2016.04.007.
- [6] de Lutio di Castelguidone E, Merola S, Pinto A, Raissaki M, Gagliardi N, Romano L. *Esophageal injuries : spectrum of multidetectorrow CT .ndings.* *Eur J Radiol* 2006 ; 59:344-8.
- [7] Brinster CJ, Singhal S, Lee L, Marshall MB, Kaiser LR, Kucharczuk JC. *Evolving options in the management of esophageal perforation.* *Ann Thorac Surg* 2004 ; 77(4):1475-83.
- [8] Symeonidis N, Ballas K, Pavlidis E, Psarras K, Pavlidis T, Sakantamis A. *Tension pneumoperitoneum: a rare complication of upper gastrointestinal endoscopy.* *JSLs.* 2012 Jul-Sep; 16(3): 495-497.
- [9] Platel JP, Thomas P, Giudicelli R, Lecuyer J, Giacoia A, Fuentes P. *Perforations et ruptures de l'oesophage: plaidoyer pour un traitement conservateur.* *Ann Chir.* 1997;51(6):611-6.
- [10] Grillo HC, Wilkins EW. *Esophageal repair following late diagnosis of intrathoracic perforation.* *Ann Thorac Surg* 1975 ; 20: 387-99.
- [11] MUIR A.D; WHITE J.; MCGUIGAN J.A.; MCMANUS K.G.; GRAHAM A.N. *Treatment and outcomes of oesophageal perforation in a tertiary referral center* *European journal of cardio-thoracic surgery*, 2003, 23,799-804.