# Cours De Résidanat

**Sujet: 24** 

**Dysphagies** 

Orientation diagnostique

# **LES OBJECTIFS:**

- 1. Décrire l'anatomie morphologique de l'œsophage et les correspondances endoscopiques.
- 2. Décrire les éléments anatomiques définissant le sphincter inférieur de l'œsophage.
- 3. Réunir les éléments anamnestiques caractérisant une dysphagie (organique ou fonctionnelle).
- 4. Identifier les différentes étiologies d'une dysphagie.
- 5. Planifier la stratégie d'explorations d'une dysphagie en fonction des orientations étiologiques.

# **Dysphagies: orientation diagnostique**

# **DEFINITION – INTRODUCTION:**

La dysphagie est une sensation de blocage ou de gêne au passage du bol alimentaire lors de la déglutition.

Ce blocage lorsqu'il est complet, on parle d'aphagie.

# La dysphagie est différente de:

- L'odynophagie qui est définie comme une douleur ressentie lors de la déglutition, sans arrêt des aliments.
- La sensation de « boule dans la gorge » (globushystericus): c'est une sensation de boule dans la gorge, indépendante des repas, ayant pour origine des anomalies motrices ou une hypersensibilité entretenue par les trop fréquentes déglutitions d'un sujet anxieux. Souvent accompagnée d'autres symptômes : palpitations, sueurs, dyspnée.
- L'anorexie : perte de l'appétit avec dégoût alimentaire.
- Satiété précoce : parfois ressentie comme un blocage épigastrique, mais survenant toujours après plusieurs bouchées.

La déglutition comporte 3 temps : oral, pharyngé et œsophagien. Ainsi, la dysphagie d'origine œsophagienne doit être distinguée de la dysphagie d'origine oro-pharyngée.

La dysphagie oro-pharyngée se traduit par une difficulté à initier la déglutition et à propulser le bol alimentaire dans l'œsophage. Le patient localise nettement sa gêne ou sa sensation de blocage dans la région cervicale. La dysphagie d'origine oro-pharyngée est fréquemment associée à des fausses routes nasales (régurgitations nasales) et/ou trachéales(inhalations) et des déglutitions répétées. Ce type de dysphagie relève essentiellement de causes ORL (infectieuses, inflammatoires ou tumorales) ou neuromusculaires. Leur recherche impose l'examen ORL complet quel que soit le contexte et un examen neurologique ainsi qu'une endoscopie haute.

La dysphagie œsophagienne est localisée au niveau de la région rétro-sternale. On distingue la dysphagie organique due à un obstacle mécanique au niveau de l'œsophage et la dysphagie fonctionnelle due à un trouble moteur.

# OBJ-1. Décrire l'anatomie morphologique de l'œsophage et les correspondances endoscopiques.

L'œsophage est un conduit musculo-membraneux élastique et contractile, qui représente, au cours de la déglutition, la voie de passage du bol alimentaire. C'est un tube cylindrique aplati d'avant en arrière. Il fait suite à l'hypopharynx (à 15 cm de l'arcade dentaire supérieure). Il se termine au niveau de l'incisure cardiale, angle aigu ouvert en haut et à gauche formé par le bord gauche de l'œsophage et la grosse tubérosité gastrique (à 40 cm de l'arcade dentaire supérieure).

Il est divisé en 3 segments : cervical, thoracique et abdominal (figure 1).

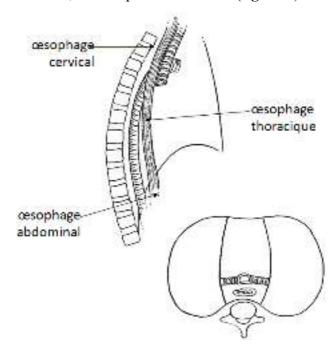


Fig. 1. Situation de l'œsophage (vue latérale droite et coupe transversale).

Il mesure 25 cm de long et 2 à 3 cm de diamètre.

En pratique clinique, on utilise les repères endoscopiques pour définir les différents segments de l'œsophage, le point 0 étant un point fixe représenté par l'arcade dentaire supérieure (figure 2).

Cervical

Sus-azygo-aortique

Inter-azygo-aortique

Ta

Sous-azygo-aortique

Ta

Abdominal

Tau

Fig. 2. Division de l'œsophage et correspondances endoscopiques (vue de face)

# L'œsophage présente à décrire :

# Quatre rétrécissements (figure 3) :

- ✓ un rétrécissement cricoïdien : en regard du bord inférieur du cartilage cricoïde (C<sub>6</sub>),
- ✓ un rétrécissement aortique : en regard de la crosse aortique (T₄),
- ✓ un rétrécissement bronchique : en regard de la bronche principale gauche (T₅),
- $\checkmark$  un rétrécissement diaphragmatique : dans l'hiatus œsophagien du diaphragme  $(T_{10})$ ;

Et une zone dilatée, située immédiatement au-dessus du diaphragme<sup>1</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Ampoule épiphrénique.

N° Validation: 0524202216



Aortique

Cricoïdien

Bronchique

Diaphragmatique

Fig. 3. Transit œso-gastro-duodénal de face montrant les rétrécissements.

Sa paroi est formée de quatre tuniques concentriques<sup>2</sup>(figure 4), de dedans en dehors :

- La muqueuse : de type malpighien (épithélium pavimenteux pluri-stratifié non kératinisé), c'est la couche la plus solide<sup>3</sup>.
- La sous-muqueuse : plan lâche, elle contient les artères, le plexus nerveux entérique sous-muqueux<sup>4</sup>ainsi que des réseaux veineux et lymphatiques importants.
  - La musculeuse : constituée de deux couches :
    - Une circulaire interne
    - Une longitudinale externe

La moitié supérieure de l'œsophage thoracique contient des fibres musculaires striées alors que la moitié inférieure renferme des fibres lisses. Entre les deux couches de la musculeuse se trouve le plexus myentérique<sup>5</sup>.

• L'adventice : l'œsophage n'a pas de séreuse propre, mais plutôt un plan adventitiel lâche connecté avec le médiastin et non utilisable pour les sutures. Seule la face antérieure de l'œsophage abdominal est péritonisée.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Ces différentes tuniques peuvent être explorées par l'écho-endoscopie.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> La muqueuse œsophagienne constitue le plan d'appui fondamental pour les sutures et les anastomoses.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>Plexus de Meissner.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup>Plexus d'Auerbach.

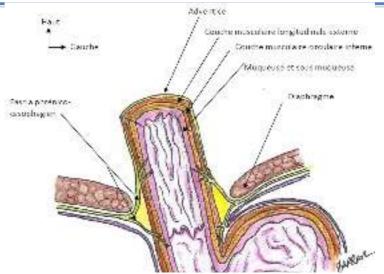


Fig. 4. Structure de la paroi œsophagienne (coupe frontale).

De point de vue endoscopique, la muqueuse œsophagienne présente un aspect endoscopique rose pâle. La jonction entre les muqueuses gastrique (plus foncée) et œsophagienne décrit une ligne sinueuse appelée par les endoscopistes « ligne Z ».

# I. ŒSOPHAGE CERVICAL :

Il fait suite à l'hypopharynx en regard du bord inférieur du cartilage cricoïde (en regard de C<sub>6</sub>, à 15 cm des arcades dentaires). Il se continue par l'œsophage thoracique en regard de T<sub>2</sub> (en traversant l'ouverture crâniale du thorax). Il mesure 5 cm de long. Il est placé en arrière et légèrement décalé à gauche par rapport à la trachée.

Le sphincter supérieur de l'œsophage (SSO) est constitué par le muscle constricteur inférieur du pharynx et le muscle crico-pharyngien.

La jonction pharyngo-œsophagienne est une zone de transition entre le pharynx et l'œsophage marquée par l'intrication des fibres musculaires striées du pharynx et des fibres musculaires lisses de l'œsophage. Cette disposition ménage des zones de faiblesse à la face postérieure de la jonction pharyngo-œsophagienne. Cette jonction présente la forme d'un losange entre le bord inférieur du muscle constricteur inférieur du pharynx en haut et des fibres œsophagiennes qui s'insèrent à la face postérieure du cartilage cricoïde en bas. Ce losange est traversé transversalement par le muscle crico-pharyngien ce qui définit deux triangles (**figure** 5):

• un triangle supérieur, au-dessus du muscle crico-pharyngien constituant le point de faiblesse fonctionnel<sup>6</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup>Triangle de Killian, à travers lequel naissent les diverticules phrayngo-œsophagiens = diverticules de Zenker.

• un triangle inférieur, en-dessous du muscle crico-pharyngien constituant le point de faiblesse anatomique<sup>7</sup>, et recouvert de fibres musculaires lisses circulaires de la paroi œsophagienne.

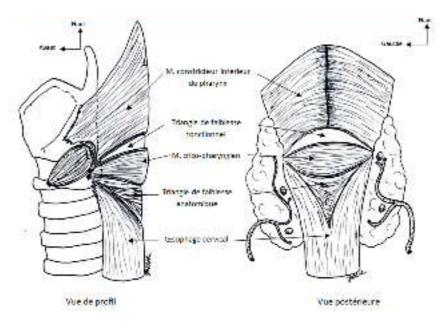


Fig. 5. Jonction pharyngo-œsophagienne.

# II. ŒSOPHAGE THORACIQUE:

C'est l'organe principal du médiastin postérieur. Il fait suite à l'œsophage cervical et se continue par l'œsophage abdominal. L'œsophage thoracique constitue le segment le plus long du conduit œsophagien (16 à 18 cm). Il pénètre dans le thorax par l'orifice supérieur du thorax en un point qui répond au bord supérieur du sternum en avant et au corps vertébral de T<sub>2</sub> en arrière. Cette limite est située à 21 cm de l'arcade dentaire supérieure. Il quitte le thorax par l'hiatus œsophagien du diaphragme en regard de T<sub>10</sub>. Cette limite est située à 37 cm de l'arcade dentaire supérieure.

Il est maintenu fixé par des condensations de tissu cellulaire médiastinal qui forment une véritable gaine viscérale à l'organe et l'amarrent en arrière au plan pré-vertébral et à l'aorte et en avant à la trachée.

L'œsophage thoracique traverse successivement le médiastin supérieur et la partie antérieure du médiastin postérieur, entre les deux plèvres médiastinales. Il est appliqué contre la face antérieure de la colonne vertébrale. C'est un organe profondément caché dans le thorax quel que soit le côté par où on l'aborde.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup>Triangle de Laimer.

Dans son trajet descendant, l'œsophage thoracique longe le rachis thoracique jusqu'à T<sub>4</sub>, puis il s'en écarte progressivement, avec l'interposition de l'aorte descendante.

# III. ŒSOPHAGE ABDOMINAL:

Portion terminale de l'œsophage, elle fait suite à l'œsophage thoracique, et s'étend de l'hiatus œsophagien au cardia.

C'est un segment court (1 à 3 cm), profond et rétro-péritonéal. L'œsophage abdominal présente un trajet oblique en bas, en avant et à gauche. Il se projette en regard des vertèbres thoraciques T<sub>10</sub> et T<sub>11</sub>, à gauche de la ligne médiane. Il se termine au niveau de l'incisure cardiale, angle aigu ouvert en haut et à gauche formé par le bord gauche de l'œsophage et la grosse tubérosité gastrique. Cette terminaison est située à 40 cm de l'arcade dentaire supérieure.

On décrit une courte portion diaphragmatique (dans l'hiatus œsophagien) et une portion abdominale proprement dite.

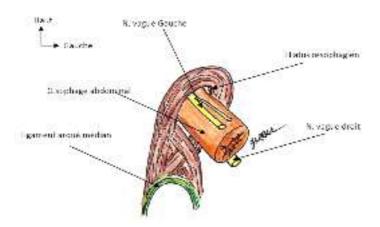


Fig. 6. Vue de face de l'œsophage abdominal.

L'œsophage abdominal présente à décrire 2 faces et 2 bords. La face antérieure, péritonisée, est parcourue par des rameaux du nerf vague gauche, et elle répond au lobe gauche du foie. La face postérieure est dépourvue de péritoine. Elle répond au nerf vague droit, au pilier gauche du diaphragme et à l'artère phrénique inférieure gauche.

# OBJ-2. Décrire les éléments anatomiques définissant le sphincter inférieur de l'œsophage.

# LE SPHINCTER INFÉRIEUR DE L'ŒSOPHAGE (SIO) :

Contrairement au sphincter supérieur de l'œsophage (un véritable anneau musculaire, sphincter anatomique proprement dit), le sphincter inférieur de l'œsophage est une notion physiologique fonctionnelle. Il s'agit d'une zone de 4cm environ, située au niveau du bas œsophage, et dotée d'une pression de repos de 10-30 mmHg, à l'origine de la continence gastro-œsophagienne. Normalement, la pression dans l'œsophage est toujours supérieure de 5 à 10 mm Hg à celle de l'estomac. Ce sphincter joue, donc, un rôle majeur dans la lutte contre le reflux gastro-œsophagien. Il ne se relâche normalement qu'à la fin de la déglutition<sup>8</sup> (figure 7).

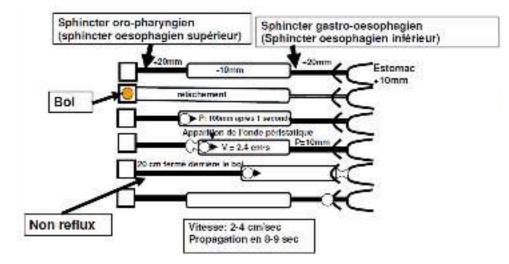


Fig. 7. Sphincters @sophagiens et pression dans l'@sophage (d'après

http://physiologie.envt.fr/spip/ Université de Toulouse).

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Le défaut de relaxation du SIO est à l'origine de l'achalasie de l'œsophage.

Il ne s'agit pas d'une entité anatomique, mais plutôt de la contribution de plusieurs facteurs anatomo-physiologiques. Cette entité est explorée par la manométrie<sup>9</sup>.Les facteurs et mécanismes anti-reflux contribuant au bon fonctionnement de ce sphincter sont :

- ✓ La morphologie de l'hiatus œsophagien, un véritable canal elliptique fermé<sup>10</sup>, délimité par des **expansions** musculaires d'origine diaphragmatique. Deux éléments essentiels constituent ce canal:
- Les fibres musculaires provenant des piliers du diaphragme qui s'entrecroisent pour entourer l'œsophage<sup>11</sup>;
- Le fascia phrénico-œsophagien<sup>12</sup>: membrane annulaire conjonctive qui solidarise l'œsophage à l'anneau musculaire et qui permet le glissement du diaphragme par rapport à l'œsophage. Quelques fibres musculaires<sup>13</sup> provenant du diaphragme s'insèrent sur la paroi œsophagienne et participent la fixité de ce dernier.
  - ✓ La situation intra-abdominale de la jonction œso-gastrique, donnant une différence de pression significative entre l'œsophage thoracique (pression basse) et le segment abdominal (pression haute)<sup>14</sup>;
  - ✓ L'implantation de l'œsophage sur le cardia, formantun angle aigu (incisure cardiale<sup>15</sup>);
  - ✓ Le repli de la muqueuse œsophagienne autour de l'orifice cardial (pli cardial), réalisant une véritable valvule cardio- œsophagienne<sup>16</sup>;
  - ✓ L'épaississement des fibres musculaires lisses autour du cardia, formant un anneau<sup>17</sup> entourant l'orifice cardial.

<sup>12</sup>Membrane de Bertelli-Laimer.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup>L'altération de ces facteurs peut être à l'origine d'un reflux du contenu gastrique dans l'œsophage : Reflux gastro-œsophagien (RGO).

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup>L'ouverture de l'hiatus œsophagien favorise l'apparition des hernies hiatales.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup>Lasso d'Allisson.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup>Muscles de Rouget et de Juvara.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup>Le passage intra-thoracique de la jonction œso-gastrique constitue une hernie hiatale par glissement.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup>Angle de His.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup>Valvule de Gubaroff.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup>Cravate de Suisse.

# OBJ-3. Réunir les éléments anamnestiques caractérisant une dysphagie (organique ou fonctionnelle).

# Les principaux éléments de l'analyse sémiologique d'une dysphagie sont :

- La localisation, bien qu'il n'y ait pas de corrélation entre le site de la dysphagie et celui de l'obstacle. Le niveau du blocage n'a pas de valeur localisatrice. En effet, une dysphagie œsophagienne peut avoir une symptomatologie projetée sur la région cervicale.
- L'électivité pour les solides (pain, viande), témoignant le plus souvent d'une sténose organique. Par contre, elle témoigne d'une dysphagie fonctionnelle lorsqu'elle est ressentie autant pour les liquides que pour les solides (mixte); elle est même parfois plus marquée pour les liquides et elle est, de ce fait, qualifiée de paradoxale.
- Une dysphagie aux liquides et aux solides peut aussi témoigner d'une sténose organique serrée qui, dans ce cas, est précédée d'une dysphagie très sévère aux solides.
  - L'ancienneté.
- Les modes de début : brutal ou non. Une dysphagie aigüe, chez un sujet vu en urgence, est due à un corps étranger avalé par mégarde, en général alimentaire.
- Les modes évolutifs : progression plus ou moins rapide, intermittence (épisodes de blocages entrecoupés d'intervalles libres). Une dysphagie occasionnelle, déclenchée par les émotions ou les repas rapides est évocatrice d'une affection fonctionnelle. Elle peut être capricieuse, se produisant par des accès imprévisibles.
  - Les signes associés :
  - Amaigrissement, anorexie,
- Pyrosis, régurgitations (alimentaires, acides, non acides), fausses routes, toux à la déglutition, haleine fétide.
  - Hématémèse, dysphonie, hypersialorrhée, hoquet, douleurs thoraciques, dyspnée.
- Otalgie réflexe est une douleur ressentie dans l'oreille en dehors de toute atteinte de l'oreille (tympan normal). Elle oriente d'emblée vers le pharynx ou du vestibule laryngé (cancer++).

Un amaigrissement peut résulter d'une dysphagie permanente ou se produisant fréquemment.

### **Analyse du terrain:**

- Intoxication alcoolo-tabagique.

N° Validation: 0524202216

- RGO ancien, connu. L'installation d'une dysphagie s'accompagne d'une amélioration du pyrosis et elle est évocatrice de l'installation d'une sténose œsophagienne.
  - -Maladie générale pouvant entraîner des troubles moteurs : diabète, sclérodermie.
- Affection neuromusculaire : myasthénie, syndrome de Parkinson, sclérose en plaque, accident vasculaire cérébral, sclérose latérale amyotrophique.
  - Immunodépression.
  - Affection maligne.
  - Exposition à des toxiques pour l'œsophage : médicaments, radiothérapie, caustiques.

L'interrogatoire, d'un patient dysphagique, précise si la dysphagie ressemble à un des deux types schématiques : mécanique ou fonctionnel.

La dysphagie de type mécanique : d'aggravation progressive et continue, apparaissant d'abord pour les grosses bouchées solides pour s'aggraver régulièrement en ne permettant plus que le passage des liquides.

Evoque une sténose œsophagienne organique, dont les deux principales causes sont : les tumeurs et les sténoses peptiques.

Les patients s'adaptent à leur dysphagie en modifiant la consistance des aliments (moulinés ou mixés, puis semi-liquides et liquides).

# La dysphagie de type fonctionnel :

- Capricieuse;
- Apparaissant aussi bien pour les liquides que pour les solides, voire plus pour les liquides que pour les solides  $\rightarrow$  (dysphagie paradoxale);
  - Déclenchée par les émotions ou les repas rapides ;
  - Aggravée par le froid;
  - Calmée souvent par des déglutitions répétées, l'expiration forcée, glotte fermée.

Elle évoque un trouble moteur de l'œsophage.

N° Validation: 0524202216

# OBJ-4. Identifier les différentes étiologies d'une dysphagie.

Les causes de dysphagie sont différentes selon qu'il s'agit d'une dysphagie oro-pharyngée ou d'une dysphagie œsophagienne.

### 1. DYSPHAGIE ORO-PHARYNGEE:

Le plus souvent, il s'agit d'une pathologie organique orale ou pharyngée.

# 1.1. Obstacles mécaniques :

# ✓ Tumeurs du pharynx :

Tumeur bénigne ou maligne. Le cancer des voies aérodigestives supérieures (VADS) est suspecté devant le terrain alcoolo-tabagique, une dysphagie haute latéralisée, otalgie ipsilatérale, dysphonie, adénopathie sous-digastrique dure et fixe. Leur recherche impose un examen ORL complet avec une nasofibroscopie.

# -Siège:

.Cavité buccale : Langue mobile, plancher buccal, Gingivo mandidulaire.

.Oropharynx : amygdales palatines, base de langue, voile du palais

.Hypopharynx: Sinus piriformes, Région rétrocricoïdienne, Paroi postérieure, Bouche de l'œsophage.

.Larynx sus-glottique : épiglotte ++ (Les cancers de la glotte et de la sous-glotte ne sont pas dysphagiants).

.Pharyngolaryngé ou margelle laryngée.

# ✓ Le cancer de l'hypopharynx :

Ce cancer représente 15 % des cancers des VADS. Il touche les hommes alcoolo-tabagiques ou les femmes atteintes d'un syndrome de Plummer-Vinson. L'âge de survenu est entre 40 et 70 ans.

<u>Clinique</u>: Dysphagie depuis quelques mois, d'aggravation progressive aux solides puis mixte jusqu'à l'aphagie, unilatérale, souvent douleur surtout otalgie reflexe ++, adénopathie cervicale du même côté (peut être révélatrice), Parfois dysphonie, dyspnée, Souvent AEG.

Examen : L'examen au nasofibroscope des VADS objective la tumeur directement ou montre des signes indirects (stase salivaire, défaut d'ouverture du sinus piriforme) et évalue la mobilité laryngée. Une appréciation des aires ganglionnaires cervicales est indispensable.

Diagnostic : La panendoscopie sous anesthésie générale permet d'évaluer la tumeur, le reste des VADS et de faire des biopsies ce qui apporte la confirmation diagnostique.

Histologie: carcinome épidermoïde bien différencié 90%++.

# ✓ Les causes compressives extrinsèques :

Il faut également rechercher des causes compressives extrinsèques : goitre thyroïdien volumineux, adénopathie latéro-cervicale volumineuse, tumeur parapharyngée, ostéophyte cervical. La TDM injectée apporte le diagnostic et précise l'extension.

### ✓ Causes infectieuses :

- Larynx: épiglottite, pyolaryngocèle.
- **Oropharynx:** angine, pharyngite, phlegmon périamygdalien, abcès rétro-pharyngé...
  - ✓ Séquelles de radiothérapie.
  - ✓ Corps étranger : notamment une arête de poisson responsable d'une dysphagie aigue douloureuse.

### 1.2. Troubles neuro-musclaires:

- ✓ Atteinte du système nerveux central : AVC, Parkinson, Sclérose en plaque, Sclérose latérale amyotrophique, TC, tumeur cérébrale, démence.
- ✓ **Neuropathies périphériques :** diabète, amylose, polyradiculonevrite.
- ✓ **Maladie neuro-musculaire :** myasthénie, myasthénie de Steinert, myopathies mitochondriales, dermatopolymyosite, polymyosite, lupus érythémateux disséminé, syndrome de Sjogren, hypothyroïdie.

# 2. DYSPHAGIE ŒSOPHAGIENNE:

Les causes des dysphagies peuvent être réparties en deux grands groupes :

Les dysphagies liées à une lésion œsophagienne dites dysphagies lésionnelles ou organiques. Il peut s'agir de:

- ✓ Sténose œsophagienne tumorale
- ✓ Sténose œsophagienne non tumorale
- ✓ Œsophagite non sténosante
- ✓ Anomalies anatomiques de l'œsophage : diverticules et anneaux œsophagiens.

Les dysphagies liées à un trouble moteur de l'œsophage primitif ou secondaire dites dysphagies non lésionnelles ou fonctionnelles.

N° Validation: 0524202216

# 2.1. Les causes de dysphagie lésionnelle :

Dans ce cas la dysphagie prédomine aux solides, s'aggrave progressivement, et retentit habituellement sur l'état général.

## 2.1.1. Les étiologies tumorales :

# ✓ Cancer de l'œsophage :

Il s'agit d'une des causes les plus fréquentes de dysphagie par obstacle organique. Il représente le 3<sup>ème</sup>cancer digestif. Il touche essentiellement l'homme (sex ratio : 3/1) de plus de 50ans.

Le type histologique le plus fréquent est le carcinome épidermoïde (75% des cas) qui se développe sur un terrain alcoolo-tabagique. Il peut s'associer à un cancer ORL ou bronchique. L'adénocarcinome est le 2<sup>ème</sup>type histologique qui se développe sur des lésions d'endobrachyœsophage compliquant un reflux gastro-œsophagien (adénocarcinome du cardia).

La dysphagie révèle le cancer dans 90% des cas.

Elle est souvent intermittente et discrète au début, puis elle devient rapidement permanente, d'abord aux solides (pain, viande), puis mixte à la fois aux solides et aux liquides. L'amaigrissement et l'altération de l'état général sont rapides.

À un stade avancé, on peut trouver une aphagie avec hypersialorrhée, douleurs rétrosternales, régurgitations alimentaires, fausses routes, hoquet, dysphonie (pouvant témoigner d'une atteinte du nerf récurrent gauche par extension médiastinale).

Toute suspicion diagnostique de cancer de l'œsophage justifie une endoscopie œsogastrique avec biopsies. L'endoscopie digestive haute visualise la tumeur (bourgeonnante, ulcérée ou infiltrante), son pôle supérieur et son pôle inférieur, évalue son extension en circonférence, le degré de sténose, recherche une muqueuse de Barrett (sous-jacente) et permet de faire des biopsies pour examen anatomopathologique.

## ✓ Cancer du cardia :

Cancer situé à la jonction œsogastrique, il est de type adénocarcinome.

Il peut être limitée à la région sous cardiale (Type III selon la classification de Siewert) d'où la nécessité de faire un examen minutieux de l'estomac et en particuliers de la région sous cardiale lors de la rétroversion par le gastroscope.

# ✓ Compression tumorale extrinsèque de l'œsophage :

Compression de l'œsophage par une tumeur du poumon, une tumeur médiastinale, des adénopathies (lymphomes, métastases) ou une médiastinite carcinomateuse. L'endoscopie digestive haute montre un aspect de compression extrinsèque de l'œsophage avec muqueuse

normale; les biopsies sont généralement négatives. Le diagnostic se fait par le scanner thoraco-abdominal.

# Tumeurs bénignes de l'œsophage :

La tumeur la plus fréquente est le léiomyome (issu des cellules musculaires lisses). La FOGD montre l'aspect de compression extrinsèque. Les biopsies sont habituellement superficielles et négatives. L'échoendoscopie précise la couche à partir de laquelle se développe la tumeur, son extension et oriente vers le diagnostic.

# 2.1.2. Les sténoses non tumorales :

# ✓ Sténose peptique :

Complique un RGO avec œsophagite sévère ancienne non diagnostiquée et non traitée. L'interrogatoire trouve la notion de pyrosis ou de régurgitations. Parfois ces symptômes sont absents alors que le RGO est souvent sévère.

La dysphagie est progressive avec un amaigrissement modéré.

Le diagnostic se fait par FOGD qui retrouve une sténose œsophagienne régulière, centrée, d'allure bénigne et permet de réaliser des biopsies systématiques afin d'éliminer un cancer.

En cas de sténose infranchissable, un transit œsophagien permet de montrer l'aspect d'une sténose bénigne et son étendue.

La dysphagie survenue chez un patient ayant un RGO peut traduire une sténose peptique et plus rarement la survenue d'un adénocarcinome sur EBO.

# ✓ Sténose caustique :

Complique une œsophagite caustique. La notion d'ingestion de produit caustique, le plus souvent volontaire, est précisée au cours de l'interrogatoire.

Elle survient 2à 12 semaines après ingestion du caustique. La dysphagie est d'installation progressive, d'évolution rapide pouvant aller jusqu'à l'aphagie.

Le diagnostic se fait par la FOGD qui retrouve une sténose œsophagienne cicatricielle d'allure bénigne et permet de réaliser des biopsies systématiques. Le transit baryté de l'œsophage montre une sténose bénigne bien centrée, régulière, en queue de radis. Le risque de développement d'un carcinome épidermoïde est possible après plusieurs années d'évolution.

N° Validation: 0524202216

# **Sténose radique :**

Survient plusieurs mois ou années après une radiothérapie cervicale ou thoracique. La dysphagie est progressive, souvent douloureuse et sévère, n'autorisant qu'une alimentation liquide.

Le diagnostic repose sur la FOGD qui retrouve une sténose œsophagienne d'allure bénigne et permet de réaliser des biopsies systématiques (rechercher un cancer, notamment radio-induit).

# ✓ Sténose post chirurgicale :

- Dysphagie après chirurgie de RGO (post-fundoplicature) : La dysphagie est quasi-constante après la réalisation d'une chirurgie anti-reflux. Elle disparait habituellement 6 à 8 semaines après l'intervention. Deux types de dysphagies : précoces et tardives :

<u>Dysphagie précoce</u>: définie par la persistance de la dysphagie 6 à 12 semaine après la chirurgie et peut être liée à :

Anomalie du montage antireflux (valve trop serrée, trop longue, en position intrathoracique, malposition de la valve autour de l'estomac, hernie paraœsophagienne ...) ou un trouble moteur préexistant (dans ce cas la dysphagie est plutôt d'allure fonctionnelle).

Dysphagie tardive : altération du montage anti-reflux (déplacement de la valve autour de l'estomac proximal, ascension intra-thoracique du montage ou hernie paraœsophagienne) ou récidive du RGO avec constitution d'une sténose peptique.

- Sténose anastomotique (anastomose æsogastrique ou æso-jéjunale) :

Dans ces dysphagies postopératoires, l'exploration initiale repose sur la FOGD qui recherche les anomalies anatomiques. Le TOGD est surtout performant pour le diagnostic de hernie para-œsophagienne.

# ✓ Corps étranger :

Liée à l'impaction d'un corps étranger dans la lumière œsophagienne. Le diagnostic est souvent évident devant une dysphagie douloureuse ou aphagie faisant suite à l'ingestion d'un corps étranger souvent alimentaire (arête de poisson, os de poulet...). Il s'agit d'une urgence thérapeutique. La FOGD doit être faite en urgence pour enlever le corps étranger et rechercher une éventuelle sténose sous-jacente + biopsies.

La complication principale est la perforation œsophagienne avec apparition d'une douleur thoracique brutale et violente, à projection postérieure, un emphysème cervical, et au stade de la médiastinite : fièvre et altération de l'état général. Lorsque la perforation est suspectée, une

TDM avec opacification aux hydrosolubles montre une fuite médiastinale du produit de contraste.

N° Validation: 0524202216

# **Compressions extrinsèques : rares**

Adénopathie tuberculeuse, mal de Pott, Ostéophyte cervical, goitre plongeant compressif, thymome, fibrose médiatisnale.

Anévrysme aortique, hypertrophie auriculaire gauche ou anomalie artérielle telle que « dysphagia lusoria »: C'est une artère sous-clavière droite aberrante qui est une malformation de la crosse aortique et qui comprime la paroi postérieure de l'œsophage. Cette anomalie anatomique est souvent asymptomatique mais peut devenir responsable d'une dysphagie surtout après 40 ans.

# 2.1.3. Les Œsophagites non sténosantes :

# ✓ Œsophagite peptique :

Conséquence habituelle du reflux gastro-œsophagien, son diagnostic repose sur l'endoscopie qui met en évidence des ulcérations/érosions au niveau de la jonction oeso-gastrique remontant plus au moins haut sur l'œsophage.

# ✓ Œsophagite médicamenteuse :

L'œsophagite médicamenteuse est provoquée par le contact prolongé d'un médicament avec la muqueuse œsophagienne. Plus de 100 médicaments peuvent être responsables de cette affection comme des antibiotiques surtout doxycycline, l'aspirine et les anti-inflammatoires, les biphosphonates, chlorure de potassium...

Le diagnostic doit être évoqué devant une symptomatologie d'apparition récente, souvent d'installation brutale, associant douleurs rétrosternales à type de brûlure et odynophagie, chez Oun patient prenant un traitement per os depuis peu de temps (une semaine).

Le diagnostic est fait par la réalisation d'une FOGDhttp://www.snfge.org/lexique - EOGD qui permet d'éliminer d'autres lésions. L'endoscopie met en évidence une ou plusieurs ulcérations œsophagiennes, plus ou moins creusantes, voire une sténose, dont le caractère suspendu et la localisation au niveau du tiers moyen de l'œsophage sont évocateurs de l'origine médicamenteuse.

L'évolution de ces œsophagites est le plus souvent favorable à l'arrêt du médicament, les complications à type de perforation, de sténose ou d'hémorragie étant rares.

N° Validation: 0524202216

# ✓ Œsophagites infectieuses:

# - <u>Esophagites mycotique</u>:

Il s'agit d'une infection à *Candida albicans*, qui peut être favorisée par une immunodépression sévère (SIDA, lymphome, diabète, chimiothérapie, immunosuppresseur, corticothérapie) ou une prise récente d'antibiotiques.

Le diagnostic est évoqué devant une candidose buccale et une odynophagie et confirmé par la FOGD qui montre la présence de plaques blanchâtres, adhérantes, diffuses, parfois confluentes avec un aspect en « rail ». Cet aspect est quasipathognomonique et l'examen histologique n'est pas toujours nécessaire. L'examen histologique lorsqu'il est effectué montre la présence de filaments mycéliens.

# - <u>Esophagites virales</u>:

Les agents les plus souvent en cause : CMV, HSV et varicelle-zona. Le diagnostic peut être évoqué devant une dysphagie douloureuse brutale dans un contexte d'immunodépression (infection VIH, diabète, corticothérapie, chimiothérapie, immunosuppresseur). Le diagnostic est confirmé par la FOGD qui retrouve des lésions évocatrices (ulcérations secondaires à la coalescence des vésicules érodées) et permet de faire des prélèvements pour analyse anatomopathologique avec immunohistochimie et/ou PCR.

- <u>Œsophagites tuberculeuse, syphilis, trypanosomiase</u> : rares.

# ✓ Œsophagite à éosinophile :

Il s'agit d'une maladie très fréquente chez l'enfant et l'adulte jeune, dont la physiopathologie est assez mal connue mais qui fait très probablement intervenir des mécanismes immunoallergiques, en particulier vis-à-vis de protéines alimentaires.

La triade clinique est très évocatrice : adulte jeune, terrain allergique 50% des cas (asthme, dermatite atopique...), épisode d'impaction alimentaire (blocage des aliments dans la lumière). L'interrogatoire révèle toujours l'existence d'une dysphagie ancienne la plus souvent sans retentissement sur l'état général.

Les aspects endoscopiques peuvent très évocateurs : des stries œsophagiennes donnant à l'œsophage un aspect « pseudo-trachéal », des sillons longitudinaux, un aspect en pavage de la muqueuse œsophagienne, des dépôts blanchâtres. Ces anomalies peuvent être discrètes ou absentes ce qui justifie la réalisation de biopsies œsophagiennes systématiques (au minimum 5 au niveau de l'œsophage proximal (++) et distal) en cas de dysphagie inexpliquée. Le

N° Validation: 0524202216

diagnostic histologique repose sur la mise en évidence d'une hyper éosinophilie intraépithéliale (> 15 par champ à fort grossissement).

# 2.1.4. Les diverticules et anneaux œsophagiens :

# ✓ Diverticule pharyngo-œsophagien de Zenker :

Il s'agit d'un diverticule de pulsion développé, aux dépens de la paroi postérieure du pharynx, à partir de la muqueuse et sous muqueuse pharyngée et faisant hernie en regard d'une zone de faiblesse musculaire entre les muscles crico-pharyngien et constricteur inférieur du pharynx.

Le diverticule se remplit de résidus alimentaires et vient alors comprimer l'œsophage induisant une dysphagie haute intermittente.

Le diagnostic est évoqué chez un sujet habituellement âgé de plus de 65 ans présentant une dysphagie de siège cervical haut, capricieuse avec des régurgitations faites d'aliments non digérés parfois ingérés la veille spontanées ou provoquées par la palpation cervicale et soulageant le patient.

L'existence de bruits hydro-aériques dans le cou (tuméfaction cervicale gargouillante) est parfois perçue par le patient.

Une stagnation salivaire invalidante, la sensation de corps étranger, un enrouement intermittent, l'existence de fausses routes alimentaires accompagnées d'épisodes infectieux broncho-pulmonaires, une toux irritative persistante, représentent d'autres signes évocateurs. La fétidité de l'haleine (halitose) est habituelle à un stade avancé de la maladie.

Le transit baryté pharyngo-œsophagien est un examen fondamental qui confirme le diagnostic. L'incidence de face objective une poche diverticulaire arrondie ou ovalaire (image d'addition) avec niveau hydro-aérique. De profil, le diverticule apparaîtra en situation cervicale ou cervico-thoracique, retro-œsophagien, refoulant l'œsophage vers l'avant et entraînant une compression de celui-ci.

L'endoscopie est complémentaire de l'examen radiologique, réalisée prudemment sous contrôle de la vue en raison du risque de perforation du diverticule.

La cancérisation est possible mais rare (environ 1% des cas).

# ✓ Autres diverticules œsophagiens :

Le mécanisme de formation de ces diverticules est variable :

- Diverticules de pulsion (hyperpression luminale secondaire à des troubles moteurs de l'œsophage).

- Diverticules de traction (attraction de la muqueuse œsophagienne par une pathologie médiastinale inflammatoire telle qu'une tuberculose ganglionnaire).

# ✓ Le syndrome de Plummer Vinson (ou de Kelly Patterson) :

C'est une maladie rare, se voit surtout chez la femme jeune entre 35 et 60 ans, caractérisée par une dysphagie cervicale associée à une anémie ferriprive hypochrome microcytaire et un anneau (membrane comportant muqueuse et sous muqueuse d'une largeur de 2 à 3 mm) de l'œsophage supérieur. L'examen clinique peut montrer des signes de sidéropénie. Le TOGD montre habituellement un aspect d'une corde nouée avec un rétrécissement de l'œsophage cervicale (en regard de C6-C7). L'endoscopie met en évidence une membrane annulaire souvent sténosante au niveau l'œsophage cervical et qui peut être facilement rompu par le passage de l'endoscope. Le risque est la dégénérescence. C'est un facteur de risque de cancer de l'hypopharynx et de l'œsophage cervical.

Le traitement repose sur la dilatation endoscopique et la supplémentation martiale. La biopsie de la sténose est systématique au cours de l'endoscopie à la recherche d'un cancer. La surveillance doit être prolongée.

# ✓ L'anneau de Schatzki :

Diaphragme muqueux annulaire situé au-dessus d'une hernie hiatale. La dysphagie est intermittente avec des périodes de sédation complète. La fibroscopie permet de faire le diagnostic en montrant un petit anneau donnant parfois un ressaut lors de franchissement s'il est serré. Il peut être effondré à la pince, dilaté aux ballonnets ou à la bougie ou encore sectionné à l'anse diathermique.

# 2.2.Les causes de dysphagie fonctionnelle :

Dans ce cas, la dysphagie prédomine sur les liquides, elle est dite paradoxale.

# 2.2.1. Les troubles moteurs primitifs de l'æsophage :

N° Validation: 0524202216

# ✓ L'achalasie primitive :

L'achalasie, encore appelée mégaœsophage idiopathique (MOI) ou cardiospasme, est une pathologie qui représente le trouble moteur primitif de l'œsophage le plus fréquent et le mieux caractérisé. Elle est caractérisée par un dysfonctionnement de la relaxation du sphincter inférieur de l'œsophage (SOI) et un apéristaltisme du corps œsophagien.

C'est une maladie rare qui survient à tout âge (souvent entre 50 et 60 ans), et touche aussi bien l'homme que la femme (Sex-Ratio = 1). Son incidence est de 1,6/100.000 habitant /an dans les pays occidentaux.

L'achalasie peut apparaître dans un contexte familial, une association avec le système HLA DQ W1 a été signalée.

*Physiopathologie*: La physiopathologie de l'achalasie reste inconnue. Les anomalies les plus caractéristiques sont lésions inflammatoires du plexus myentérique et la diminution forte des neurones dans les ganglions myentériques.

Plusieurs observations suggèrent un dysfonctionnement du système nerveux inhibiteur de l'œsophage. La réduction de l'activité inhibitrice notamment des contingents neuronaux sous la dépendance du monoxyde d'azote et de VIP explique la relaxation médiocre du SIO en réponse à la déglutition et la pression de repos élevée du SIO.

L'innervation cholinergique semble conservée.

L'étiologie reste inconnue : une infection par un virus neurotrope a été évoquée mais non confirmée, des anticorps dirigés contre les neurones des plexus myentériques ont été identifiés, mais leur implication dans la pathologie n'est pas établie.

### Clinique:

- La dysphagie, ancienne, évoluant depuis plusieurs années est le signe révélateur habituel. Initialement la dysphagie est intermittente capricieuse plus marquée pour les liquides (paradoxale), déclenchée par les émotions ou les boissons froides et cédant lors de manœuvres inspiratoires, lors de changements de position, les manœuvres de Valsalva ou la surélévation des bras au-dessus de la tête.

À un stade plus évolué, la dysphagie perd ses caractères évocateurs d'un trouble moteur. Elle devient permanente, affecte les solides et les liquides, et entraîne un amaigrissement qui peut être important.

Des régurgitations peuvent se voir dans 90% des cas. Elles sont post prandiales précoce, puis devenant tardives et d'odeur fétide témoignant de la présence d'une stase œsophagienne.

Des douleurs thoraciques rétro-sternales peuvent survenir au cours de l'évolution de la maladie. Ces douleurs sont fréquentes chez le sujet jeune, et en cas d'une forme particulière dite achalasie vigoureuse.

D'autres symptômes peuvent se voir comme l'hyper sialorrhée, le pyrosis, les épigastralgies et l'halitose.

L'examen clinique est habituellement normal en dehors du stade des complications.

# Examens complémentaires :

- L'endoscopie digestive haute : doit être réalisée de première intention chez un patient à jeun. Elle peut être normale ou montrer une résistance lors du passage de l'endoscope à travers le cardia « signe de Ressaut ». L'impossibilité de franchir le cardia par l'endoscope exclu le diagnostic d'une achalasie primitive.

A un stade avancé l'endoscopie montre un œsophage dilaté, atone, contenant des résidus alimentaires.

- La manométrie conventionnelle : examen clé du diagnostic.
- -Elle permet la mesure des pressions.
- -Elle met en évidence l'absence totale de péristaltisme dans le corps de l'œsophage (des contractions œsophagiennes non propagées de faible amplitude en réponse à des déglutitions d'eau : **critère obligatoire** du diagnostic).
- -Elle peut montrer l'absence de relaxation du sphincter inférieur de l'œsophage en fin de déglutition associée à une hypertonie du SIO (>45 mmHg). Ces anomalies sphinctériennes peuvent manquer au stade initial.
- La manométrie à haute résolution (MHR): est actuellement l'examen de référence pour la caractérisation des TMO:

L'achalasie est définie par une pression de relaxation intégrée (PRI) du SIO > 15 mmHg.

La PRI correspond à la pression moyenne la plus faible enregistrée pendant 4 secondes au niveau de la JOG lors des déglutitions).

Elle permet d'identifier 3 types différents d'achalasie de l'œsophage :

- Le type I : dit « classique », dans lequel il n'y a aucune contraction dans l'œsophage en réponse à une déglutition.
- Le type II : dans lequel il existe une pressurisation pan œsophagienne, liée la compression du bolus ingéré entre le SSO et l'obstacle fonctionnel cardial.

N° Validation: 0524202216

- -Le type III : correspond à l'achalasie « spastique » dans laquelle il existe des ondes œsophagiennes non propagées et de grande amplitude.
- Le transit œsophagien : Il a une sensibilité faible pour le diagnostic. Il montre les signes suivants :
  - -Absence de la poche à air gastrique.
  - -Dilatation de l'œsophage (parfois avec des niveaux hydro-aériques).
  - -Rétrécissement progressif régulier court du bas œsophage : aspect effilé en « bec d'oiseau ».
  - -Stase alimentaire.
  - -Aspect en « chaussette » à un stade avancé.

# Complications:

- -Respiratoires : toux, dyspnée, broncho-pneumopathie aigue puis chronique, abcès pulmonaire, secondaires à l'inhalation du liquide de stase œsophagien, à un stade évolué de la maladie.
- Œsophagite de stase : secondaire à la stase alimentaire. Une greffe candidosique est possible.
- La dégénérescence : secondaire à l'œsophagite ; survient après 20 ans d'évolution. Il s'agit d'un carcinome épidermoïde.

# ✓ Obstruction fonctionnelle du SIO :

Défaut de relaxation du SIOavec souvent une hypertonie du SIO. La PRI est> 15 mmHg. Les contractions sont propagées.

Clinique: dysphagie, douleur thoracique.

N° Validation: 0524202216

# ✓ Spasme œsophagien :

La maladie des spasmes diffus est caractérisée en manométrie par des contractions œsophagiennes simultanées, de grande amplitude > 20% des déglutitions ; Temps de latence distale < 4,5 sec ; SIO normal.

La clinique associe à des degrés variables une dysphagie avec des douleurs thoraciques.

Transit æsophagien: aspect en « pile d'assiette ».

# ✓ Œsophage marteau-piqueur :

L'œsophage marteau-piqueur (jack-hammer oesophagus) ou hyper contractile est peu fréquent. Il peut être secondaire à un obstacle de la jonction œsogastrique, être associé à un reflux acide, à une œsophagite à éosinophiles ou être idiopathique.

Les symptômes révélateurs sont : la dysphagie, des signes cliniques de reflux et des douleurs thoraciques.

En MHR, il est caractérisé par la présence d'au moins une contraction hypertonique avec une intégrale de contraction distale(ICD) > 8 000 mmHg.s.cm. Ces contractions hypertoniques sont souvent répétitives.

N° Validation: 0524202216

# Hypopéristaltisme œsophagien :

Encore appelé contractions œsophagiennes inefficaces. En manométrie conventionnelle, plus de 30% d'ondes œsophagiennes distales d'amplitude < 20 mmHg. La pression du SIO est normale. Au maximum, absence de contractions (péristaltisme est totalement absent).

Sur le plan clinique, ces troubles se manifestent par une dysphagie et des symptômes de reflux (pyrosis).

# 2.2.2. Les troubles moteurs secondaires de l'œsophage :

# ✓ Achalasie secondaire : pseudo achalasie :

Les aspects cliniques, radiologiques et manométriques peuvent être semblables à ceux d'une achalasie primitive. La manomètrie ne permet pas de distinguer une achalasie primitive d'une achalasie secondaire.

Elle est d'origine néoplasique :

- Soit liée à un syndrome paranéoplasique (anticorps anti plexus myentérique) : les causes sont : Cancer du poumon à petite cellule, œsophage, estomac, pancréas, plèvre, prostate, maladie de Hodgkin, lymphome.

-Soit liée à un envahissement du plexus myentérique : par un cancer de l'œsophage, gastrique, du cardia.

Devant tout tableau d'achalasie récent, ou avec amaigrissement, il faut éliminer une achalasie secondaire (scanner, FOGD, échoendoscopie).

# ✓ Atteinte neurologique diffuse :

Pseudo obstruction intestinale chronique de l'intestin, amylose, Maladie de Chagas.

La maladie de Chagas est une maladie parasitaire due à trypanosomia cruzi qui touche des ganglions et plusieurs viscères : cœur, digestifs, rein, poumon. L'atteinte cardiaque conditionne le pronostic : Troubles de rythme et de la conduction. Elle peut donner le même tableau clinique et manométrique de l'achalasie. Le diagnostic de la maladie se base sur les données épidémiologiques, la sérologie parasitaire et la présence d'autresatteintes : mégacolon, dilatation du duodénum et dilatation de l'uretère.

# Les troubles moteurs secondaires à des maladies de système :

Caractérisés par une hypotonie du SIO, une relaxation normale et un hypopéristaltisme. Les causes sont la sclérodermie, la polymyosite, le lupus, la polyarthrite rhumatoïde...

# OBJ-5. Planifier la stratégie d'explorations d'une dysphagie en fonction des orientations étiologiques.

L'Endoscopie œso-gastro-duodénale est l'examen de première intention devant toute dysphagie quel que soit son type. Elle permet d'explorer l'œsophage, le cardia et la région sous cardiale.

En cas de dysphagie lésionnelle, la FOGD permet de montrer un obstacle au niveau de l'œsophage ou du cardia. Elle permet de préciser également le type de lésion, son siège, son étendue en hauteur et en circonférence, et de pratiquer des biopsies.

En cas de dysphagie à endoscopie « normale », il est indispensable de réaliser des biopsies œsophagiennes, à la recherche d'une œsophagite à éosinophiles. Il faut effectuer au moins 5 biopsies étagées sur toute la hauteur œsophagienne.

### Autres examens morphologiques:

La Nasofibroscopie : fait partie intégrante de l'examen ORL, simple, au fauteuil, est systématique en première intention devant toute dysphagie haute. Elle permet de détecter une cause tumorale pharyngée, un trouble neurologique du carrefour pharyngolaryngé (paralysie du pharynx et/ou du larynx).

Lorsque l'endoscopie œso-gastro-duodénale montre un aspect de compression extrinsèque avec muqueuse normale, le scanner thoracique permet de chercher une lésion médiastinale et apprécie l'extension pariétale, médiastinale et ganglionnaire des cancers.

L'écho-endoscopie est l'examen qui explore le plus précisément la paroi œsophagienne en cas de tumeur sous muqueuse en explorant l'atteinte des différentes couches, et des structures péri-œsophagiennes. Elle apprécie l'extension pariétale des tumeurs, détecte les adénopathies métastatiques et différencie les lésions sous-muqueuses intra murales des compressions extrinsèques. L'existence d'une sténose en limite les performances.

En cas de sténose non franchie par le fibroscope, le transit baryté de l'œsophage peut être fait en deuxième intention. Il précise la topographie, l'aspect, et l'étendue de la sténose. Le scanner thoracique permet de montrer l'extension pariétale et en péri-œsophagien de la lésion.

Si l'endoscopie œso-gastro-duodénale est normale, avec des biopsies négatives, il faut chercher un trouble moteur œsophagien. La manométrie œsophagienne est l'examen clé pour le diagnostic. Elle permet de retenir le diagnostic et de typer le trouble moteur en cause. Actuellement, on tend de plus en plus à utiliser la manométrie à haute résolution qui permet une représentation tridimensionnelle des pressions au niveau du corps de l'œsophage et du sphincter inferieur.