

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Salah BOUBNIDER Constantine 3

Faculté de Médecine

Département de Médecine



**CORPS ÉTRANGERS DE L'ŒSOPHAGE :  
ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET  
THÉRAPEUTIQUES  
(À propos de 982 cas)**

**THÈSE**

Présentée et soutenue publiquement le 02/06/2021

pour l'Obtention du Diplôme de Doctorat en Sciences Médicales  
en Oto-Rhino-Laryngologie

Par

**Samir MERDJANA**

Directrice de thèse : **Professeur Mounira BENCHAOUI**

Année Universitaire  
2020-2021

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Salah BOUBNIDER Constantine 3

Faculté de Médecine

Département de Médecine



N° de Série :

N° d'Ordre :

**CORPS ÉTRANGERS DE L'ŒSOPHAGE :  
ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET  
THÉRAPEUTIQUES  
(À propos de 982 cas)**

**THÈSE**

Présentée pour l'Obtention du  
Diplôme de Doctorat en Sciences Médicales  
en Oto-Rhino-Laryngologie

Par

**Samir MERDJANA**

Devant le Jury Composé de :

Abdeljalil DAOUDI	Président	Professeur	Faculté de Médecine Annaba
Mounira BENCHAOUI	Directeur	Professeur	Faculté de Médecine Constantine
Fayçal MESSAOUDI	Examineur	Professeur	Faculté de Médecine Alger
Ali MECIBAH	Examineur	Professeur	Faculté de Médecine Batna
Souad ZITOUNI NOUIKES	Examineur	Professeur	Faculté de Médecine Annaba

**Année Universitaire  
2020-2021**

## I. INTRODUCTION

Le terme « corps étranger de l'œsophage » désigne tout corps solide exogène ingéré, qui au lieu de traverser l'œsophage, s'y trouve bloqué. Cette définition élimine donc les corps étrangers liquides et les corps étrangers solides ayant cheminé jusqu'à l'œsophage par l'intermédiaire d'une plaie externe.

L'ingestion de corps étrangers est une situation fréquente, mal répertoriée et multifactorielle [1]. Elle peut être accidentelle ou volontaire.

Parmi les corps étrangers des voies aérodigestives supérieures, les corps étrangers de l'œsophage représentent environ 60% des cas [2], soit deux fois plus fréquents que les corps étrangers bronchiques en particulier chez l'enfant [3].

La population des patients victimes d'ingestion de corps étrangers est composée à 80% d'enfants. Chez l'adulte, elle survient souvent sur un terrain particulier : les sujets âgés édentés, les patients ayant des troubles psychotiques ou encore les prisonniers courent un risque plus important d'ingestion de corps étrangers.

La nature du corps étranger est très variable et dépend essentiellement de l'âge du patient et ses habitudes alimentaires [1].

Toutefois, l'ingestion de pile bouton chez l'enfant semble en recrudescence ces dernières années à cause de l'augmentation d'utilisation des jouets et appareils électroniques portables [4].

Dans la plupart des cas, il est possible de faire le diagnostic à l'interrogatoire mais dans certains cas, cela n'est pas évident et il faut savoir interroger l'entourage ou les témoins, car il existe de fréquentes formes inaperçues d'ingestion de corps étrangers [1].

La grande majorité de ces corps étrangers progressent spontanément au travers de tout le tube digestif et ne nécessitent pas d'intervention d'extraction. À l'inverse, le blocage œsophagien de ces corps étrangers peut être responsable de complications graves nécessitant une prise en charge urgente [5].

Si la mortalité a considérablement diminué au cours de ces dernières décennies grâce à l'apport de l'endoscopie digestive et aux progrès de l'anesthésie générale, ils restent source de morbidité, soit du fait qu'ils sont méconnus, soit du fait de leur nature [6,7].

Le but de notre étude est de rapporter les profils épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de l'ingestion de corps étrangers dans notre contexte.

## II. HISTORIQUE

### 1. L'ère du pré-endoscopie

Le désir de visualiser les cavités accessibles du corps humain remonte à plusieurs siècles.

De nombreuses tentatives ont été faites par les Egyptiens, Grecs, Romains et Arabes du XIV<sup>ème</sup> au XVII<sup>ème</sup> siècle pour réaliser ce désir et plusieurs instruments, principalement des spatules et des spéculums simples, ont été développés pour l'exposition de la cavité buccale, pharynx, fosses nasales, conduit auditif externe, rectum, vagin et l'urètre. Cependant, aucun de ces instruments ne permettait une exposition au-delà du niveau de l'épiglotte [8].

Les premiers essais de traitement de CE impactés dans l'œsophage ont été effectués avec des sondes œsophagiennes dont l'objectif était de pousser le corps étranger dans l'estomac. Dans le XVI<sup>ème</sup> siècle Fabricius d'Acquapendente (1537-1619), a utilisé de fins bâtons en cire pour cet objectif.

A la même époque, un éminent chirurgien militaire français Ambroise Paré a utilisé dans diverses occasions des tubes en cuir, des baguettes en osier couvert d'intestin, et, pour les objets moins fermement impactés, les plumes de cygnes [9].

Quelques années plus tard, un instrument en plomb avec une pointe en forme d'olive a été préconisé par les chirurgiens Petit et Mesnier. Le poids du plomb tombant dans l'œsophage était supposé aider la désimpaction du corps étranger, et en Allemagne, l'instrument était appelé le Bleihammer (marteau en plomb) [9].

Au milieu du XVIII<sup>ème</sup> siècle, les sondes de forme assez standardisée, en argent ou en os de baleine avec une pointe en ivoire, sont devenus d'usage courant.

La sonde a parfois connu du succès dans la désimpaction de corps étranger et a réussi à le pousser dans l'estomac. En cas d'échec, si l'objet était haut dans l'œsophage, et si le patient n'avait pas succombé à la perforation et à la médiastinite, une œsophagotomie latérale était préconisée [9].

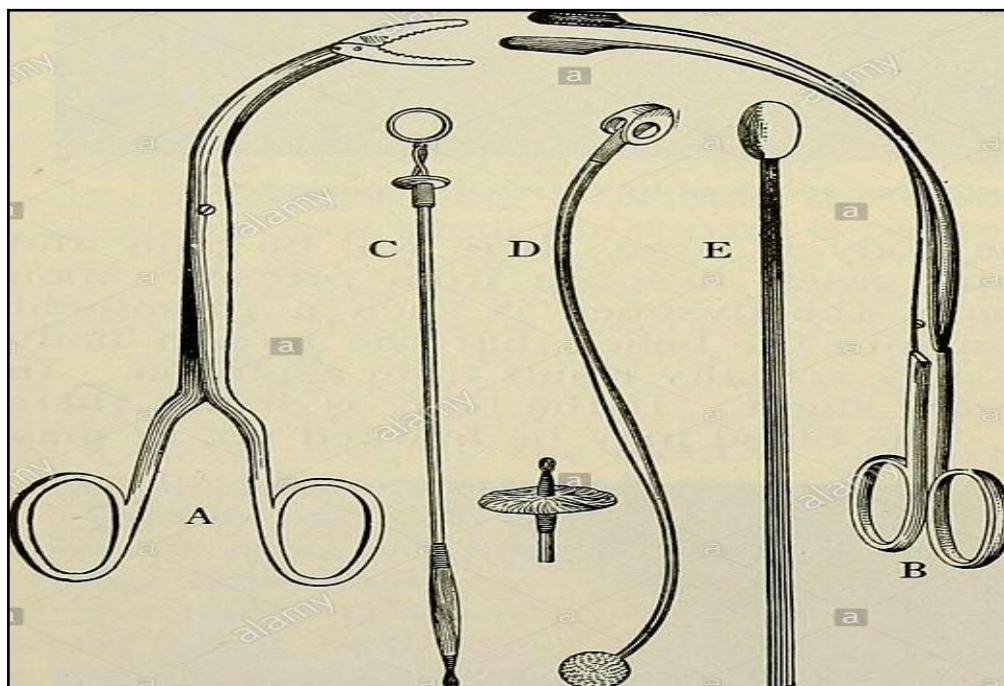
La première de ces opérations a été réalisée par Goursault en 1738, mais le résultat fut sombre.

En 1865, juste avant que l'œsophagoscopie ne devienne pratique, Von Gebser n'a pu collecter que 15 cas d'œsophagotomie dans la littérature; la mortalité était supérieure à 50% [9].

Les autres instruments utilisés dans l'ère pré-endoscopique étaient des forceps œsophagiens courbes, l'attrapeur de pièce, et le probang parapluie [9,10] (Fig. 1).

L'attrapeur de pièces était l'un des instruments qui a connu le plus de succès ; introduit aveuglément, il pouvait traiter même des objets autres que les pièces de monnaie [9].

Le probang parapluie était un autre instrument populaire pour traiter les os impactés. Il était passé plié dans l'œsophage au-delà du corps étranger, puis ouvert et retiré, agissant comme une brosse de ramoneur en balayant tout avant [9].

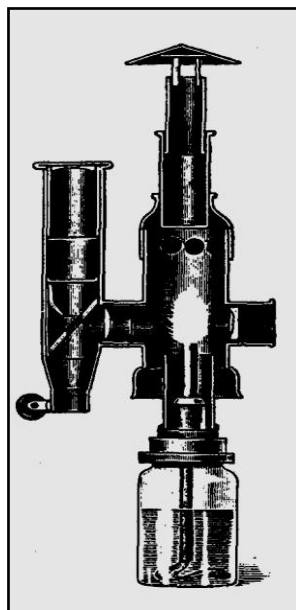


**Fig. 1** : Anciens instruments pour l'extraction de CE œsophagiens :  
A, B : Forceps; C : Probang parapluie; D : Attrapeur de pièce;  
E : Sonde œsophagien avec bulbe.  
[https://www.alamy.com]

## **2. Développement de l'œsophagoscopie**

Selon la plupart des historiens médicaux, le premier qui a envisagé la possibilité d'un examen endoscopique de l'œsophage était Philipp Bozzini à Frankfurt [9]. En 1807, il a examiné l'extrémité supérieure de l'œsophage à l'aide d'un miroir placé dans la gorge [11].

En 1843, un médecin français nommé Antonin Jean Désormeaux a fabriqué un urétroscope droit pourvu d'un éclairage latéral par une lampe à huile. Il l'a utilisé par la suite pour explorer l'œsophage [9] (**Fig. 2**).

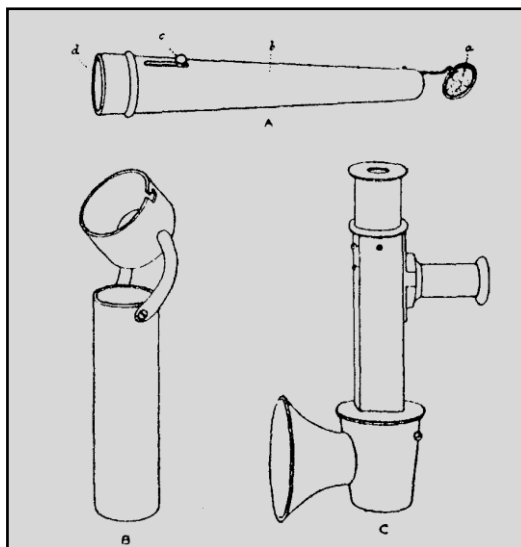


**Fig. 2** : Endoscope de Désormeaux (1853) [12].

En 1860, Rudolf Voltolini, a conçu un spéculum œsophagien (un forceps avec des longues branches) [9, 11].

La première tentative de voir directement la lumière de l'œsophage à l'aide d'un forceps avec des lames en forme de cuillère, semble avoir été faite par Friedrich Semeleder et Karl Stoerk en 1866 à Vienne [11].

Les premiers tubes à passer dans l'œsophage étaient courts, comme l'instrument conçu par John Aylwin Bevan de l'hôpital Guy à Londres en 1868. Son appareil se composait de trois parties: un endoscope auquel pouvait être attaché soit un pharyngoscope équipé d'un miroir, soit un œsophagoscope qui était un tube droit de 10 cm de long et 2 cm de diamètre. Un anneau a été ajusté à un angle d'environ 45 degrés à l'extrémité supérieure du ce tube [9] (**Fig. 3**).



**Fig. 3 : Œsophoscope de John Aylwin Bevan (1868) [12].**

Dans la même année, Louis Waldenburg a inventé un œsophoscope télescopique court de 8 cm de longueur avec un diamètre supérieur de 1.5 cm et inférieur de 1 cm. Il était fait de gomme élastique de forme légèrement conique qui était connecté à l'extrémité d'une fourche à deux dents de 14 cm de longueur [11].

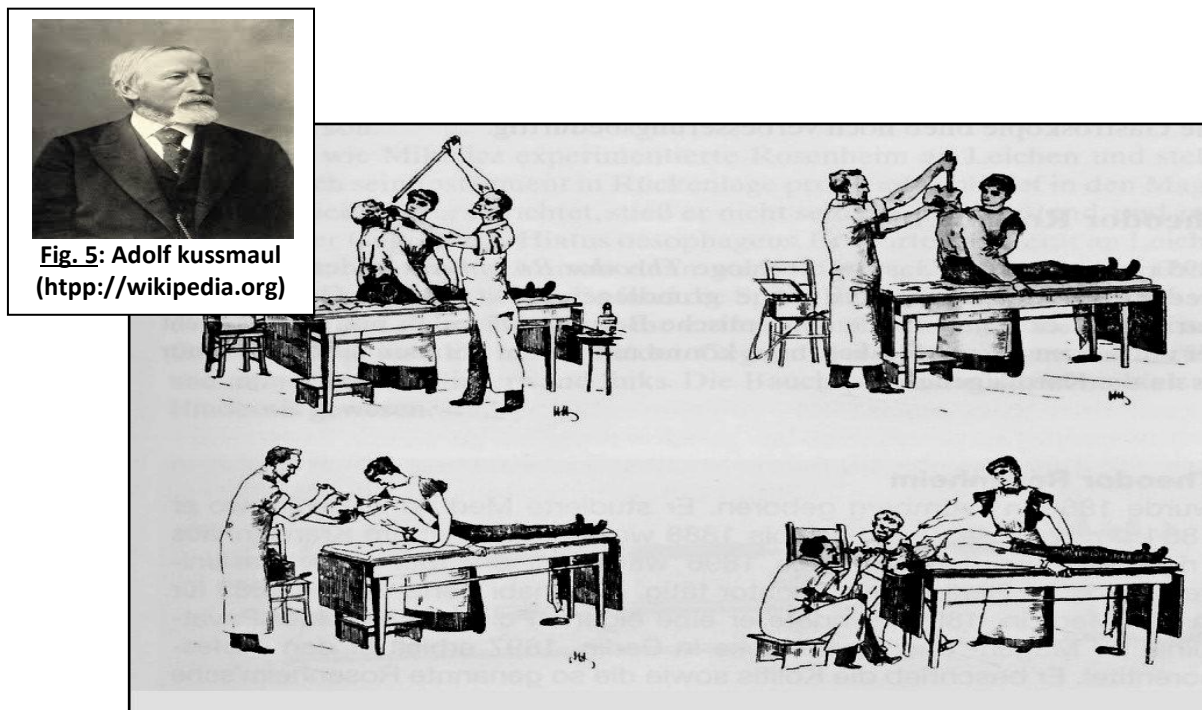
Par la suite, il a confectionné un autre œsophoscope en métal au lieu de gomme élastique, composé de deux tubes disposés télescopiquement, chaque tube mesurant 6 cm en longueur, l'un jouant sur l'autre au moyen d'une fente [11] (Fig. 4).



**Fig. 4 : Œsophoscope de Louis Waldenburg (1868) [9].**



En 1868, Adolf Kussmaul a réalisé la première œsophagoscopie vraie à Fribourg en Allemagne, à l'aide de l'urétroscope de Désormeaux allongé à 43 cm. Il a vu avec une extrême clarté un carcinome de l'œsophage thoracique. Pour perfectionner sa technique, il l'étudia chez des avaleurs de sabre. Il conclut que chez tout sujet normal, on pouvait introduire dans l'œsophage à travers la bouche un tube de 13 mm de diamètre [9] (Fig. 5, Fig. 6).



**Fig. 6 : Technique de Kussmaul d'introduction de tube rigide, illustrée par Van Hacker (1894) [12].**

En 1870, Karl Stoerk employa un instrument ressemblant à celui de Waldenberg, mais flexible et composé de trois tubes [11].

En 1873, Gustav Trouve a conçu un polyscope, constitué d'un tube ayant une fenêtre, et équipé de prismes et de lentilles, constituant l'appareil optique. Cela a été utilisé par Sedentu et Reynand pour l'œsophagoscopie [11].

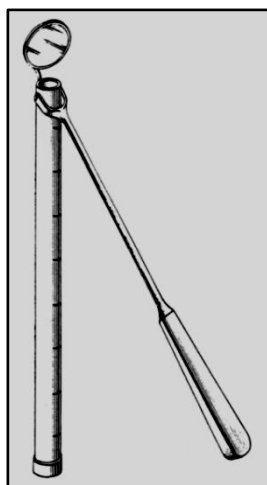
Après l'invention de l'ampoule électrique en 1879 par Thomas Edison, l'endoscopie sortit du domaine du bricolage artisanal pour entrer dans celui de la technique rigoureuse.

En novembre 1880, Morell Mackenzie avait réussi à examiner l'œsophage par son œsophagoscope chez trente-sept patients sur cinquante [11].

En 1881, Jan Mikulicz avec l'aide de Joseph Leiter, a conçu un œsophagoscope constitué d'un tube dans lequel un appareil optique était glissé après le retrait de la

mandarine. Son premier éclairage comportait des lampes distales, mais celles-ci n'étaient pas encore miniaturisées et provoquaient donc des brûlures [11].

En février 1881, le professeur Karl Stoerk a décrit un nouvel œsophagoscope qui consistait en un tube articulé recouvert de caoutchouc indien, avec un petit miroir attaché à son extrémité supérieure et une poignée qui était une fourche à deux branches comme celui de Waldenburg. Ce tube était pourvu d'un pilote ou directeur, constitué d'un morceau de tube élastique se terminant par un petit sac, qui faisait saillie au-delà de l'extrémité de l'œsophagoscope, le diamètre du sac étant un peu plus grand que le tube [9] (**Fig. 7**).



**Fig. 7: Œsophagoscope de Karl Storek (1870) [13].**

En 1891, Jacob Gottstein de Breslau en Pologne, a ajouté un tube d'aspiration à l'œsophagoscope et a préconisé l'œsophagoscopie sous anesthésie à la cocaïne [11].

Dans le développement de la technique de l'œsophagoscope, Jan Mikulicz, Von Hacker, Rosenheim et Andere se sont distingués [11].

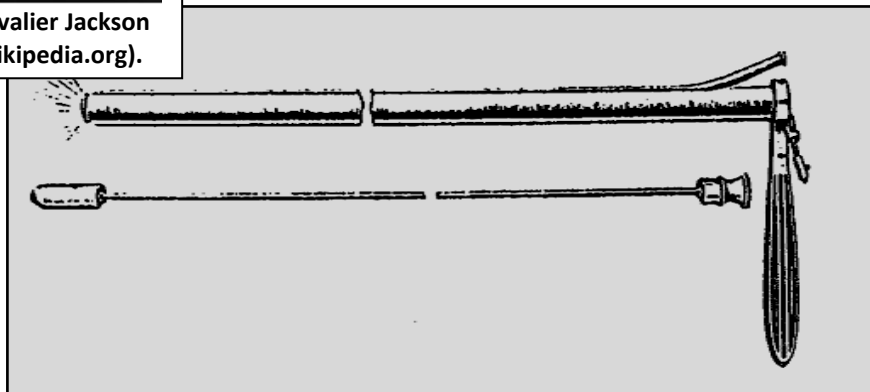
En 1902, Max Einhorn de New York, a réussi à fournir un éclairage distal dans le premier œsophagoscope conçu et construit en Amérique [11].

Chevalier Jackson, est considéré par beaucoup comme le père de la broncho-œsophagoscopie moderne. En 1890, il construisit un œsophagoscope et perfectionna continuellement ses instruments au cours de la décennie et demi qui suivit.

Les réalisations du Dr Jackson comprenaient l'étape majeure consistant à retirer le système d'éclairage de l'extrémité distale, à le placer à l'extrémité proximale et à faire du tube d'éclairage lui-même un tube auxiliaire (**Fig. 8, Fig. 9**).



**Fig. 8 : Chevalier Jackson**  
(<http://wikipedia.org>).



**Fig. 9: Œsophagoscope de Chevalier Jackson(1905)** [12].

### **3. Les premières œsophagoscopies dans l'histoire** [11]

En 1902, Gustav Killian a montré un gros os pointu retiré de l'œsophage d'une femme âgée de 79 ans par œsophagoscopie.

En 1903, Ephraim Fletcher Ingals a retiré une épingle à fleur de lys de l'œsophage d'une fille âgée de 2 ans 1/2 sous anesthésie au chloroforme.

En 1905, Chevalier Jackson a signalé deux cas de corps étrangers retirés de l'œsophage par œsophagoscopie : le 1<sup>er</sup> cas dans lequel une épingle a été enlevée à l'aide d'un urétroscope, et l'autre, une punaise double pointe chez un garçon âgé de 18 ans retiré par un œsophagoscope.

En 1907, Algernon Coolidge a rapporté le retrait d'une épingle à nourrice ouverte, pointe vers le haut, de l'œsophage d'une femme âgée de 20 ans sous anesthésie à l'éther, il a passé un œsophagoscope de Killian à travers un autoscope de Alfred Kirstein et avec le tube de Mosher, a fermé la broche et l'a enlevée.

### III. RAPPELS

Il s'agit de quelques rappels indispensables pour aborder le thème.

#### 1. Embryologie de l'œsophage

L'œsophage dérive de la partie caudale de l'intestin antérieur dès la 22<sup>ème</sup>-23<sup>ème</sup> jour de gestation.

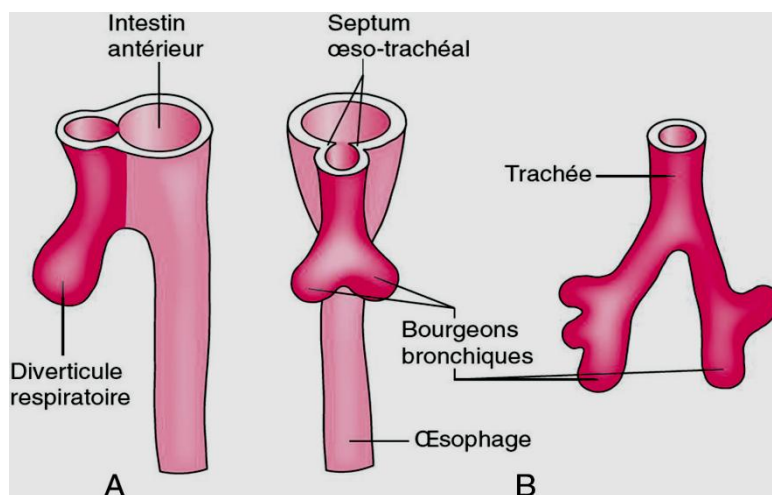
Il fait suite à l'intestin pharyngien et s'étend du diverticule respiratoire à la dilatation fusiforme de l'estomac.

La séparation entre la trachée et l'œsophage se fait vers la 5<sup>ème</sup> semaine de gestation par le biais du septum œso-trachéal [14] (**Fig. 10**).

Très court au début, l'œsophage s'allonge rapidement du fait de développement céphalique et cardiaque, et de la rétroflexion de la tête, pour atteindre sa taille finale à la 7<sup>ème</sup> semaine de gestation (**Fig. 11**).

L'épithélium d'origine endodermique prolifère au cours des 7<sup>ème</sup> et 8<sup>ème</sup> semaines, oblitérant presque totalement la lumière, il se reperméabilise à la 10<sup>ème</sup> semaine grâce à un processus de vacuolisation qui peut être mis en cause dans la duplication de l'œsophage.

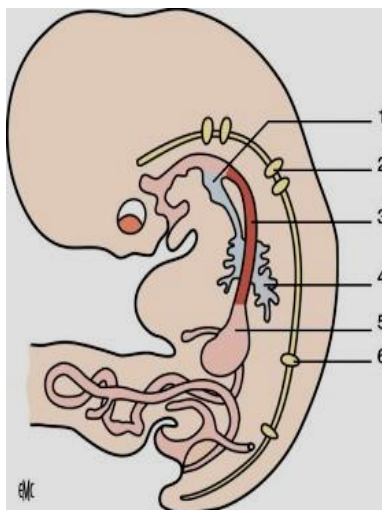
Les tissus de soutien, la musculuse et la vascularisation sont d'origine mésodermique [15].



**Fig. 10:** La séparation entre la trachée et l'œsophage [16]

A. Intestin primitif (vers la 6<sup>ème</sup> semaine).

B. Cloison œso-trachéale et premières divisions bronchiques.



**Fig. 11 : Embryologie, 8<sup>ème</sup> semaine (17.5 mm) [17]**

1. Trachée ; 2.C7 ; 3. Œsophage ; 4. Poumon ; 5.Estomac ; 6. TH12.

## **2. Anatomie de l'œsophage :**

### **2.1. Anatomie descriptive [18] (Fig. 12)**

#### **2.1.1. Origine**

L'œsophage fait suite au pharynx au bord inférieur du cartilage cricoïde, à hauteur du C6.

#### **2.1.2. Trajet**

L'œsophage est médian, pré vertébral. Il traverse successivement :

- la partie inférieure du cou (partie cervicale) ;
- le thorax (partie thoracique) ;
- le diaphragme (partie diaphragmatique) ;
- la partie supérieure de l'abdomen (partie abdominale).

Donc il est cervico-thoraco-abdominal.

#### **2.1.3. Terminaison**

L'œsophage se termine à 2 cm à gauche de la ligne médiane, à hauteur de TH11, en s'abouchant dans l'estomac par le cardia.

#### **2.1.4. Direction**

L'œsophage est vertical, dans l'ensemble légèrement oblique en bas et à gauche. Mais il est flexueux :

- concave en avant ;
- sinueux transversalement, oblique vers la gauche jusqu'à D4 au niveau de la crosse de l'aorte, puis vers la droite de D4 à D7, enfin de nouveau vers la gauche jusqu'au cardia.

#### **2.1.5. Configuration**

L'œsophage est aplati d'avant en arrière dans sa partie supérieure puis plus ou moins cylindrique, il s'évase en bas vers le cardia.

La lumière œsophagienne est une fente aplatie largement ouverte au cardia.

Surtout elle est irrégulière et présente :

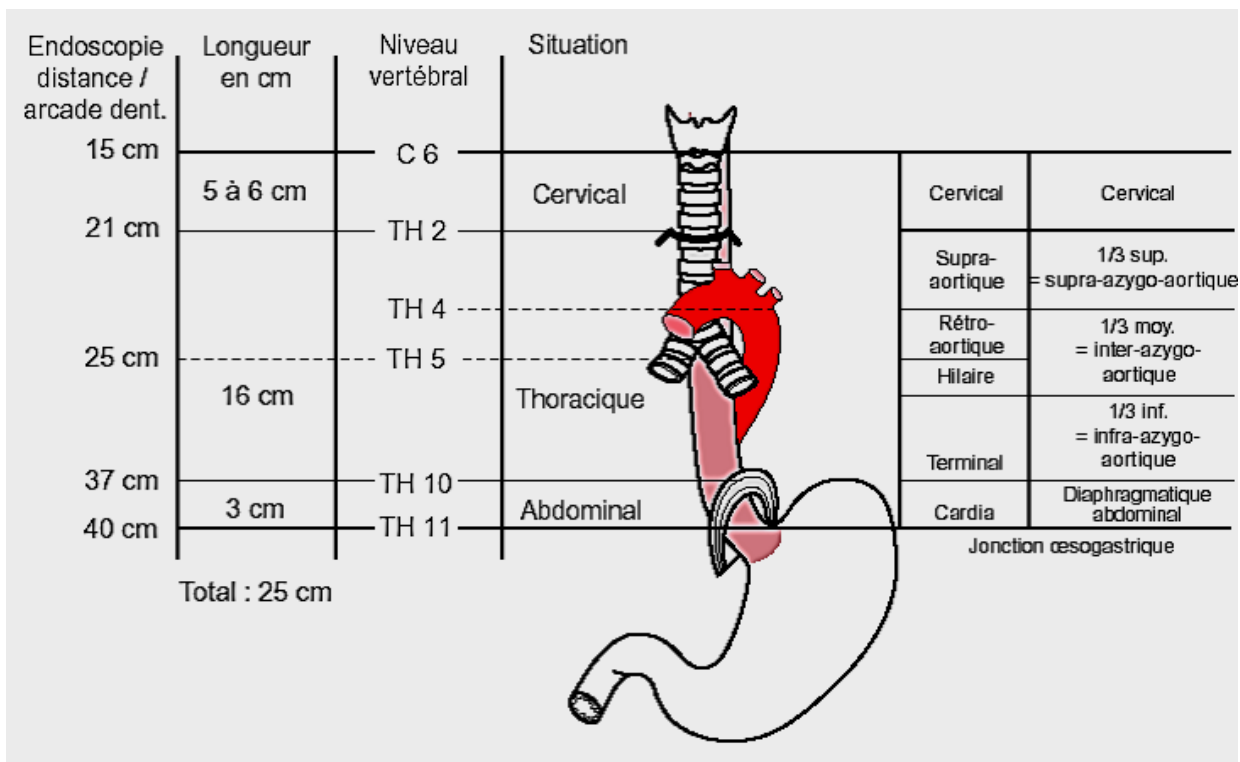
- quatre rétrécissements : (**Fig. 13, Fig. 14**)
  - cricoïdien ou cricopharyngien (la bouche œsophagienne de Killian), à son origine au niveau de C6, c'est le plus court et le plus serré ;
  - aortique, au niveau de TH4, lié à l'empreinte de la crosse de l'aorte sur la paroi latérale gauche de l'œsophage ;
  - bronchique gauche, au niveau de TH6, marqué par l'empreinte de la bronche souche gauche ;
  - diaphragmatique (hiatus œsophagien), au niveau de TH10.
- des segments dilatés intermédiaires et souvent en bas, au niveau du diaphragme ou juste au dessus, une zone ampullaire symétrique bien visible sur les radiographies : l'ampoule épiphrénique.

#### **2.1.6. Dimensions**

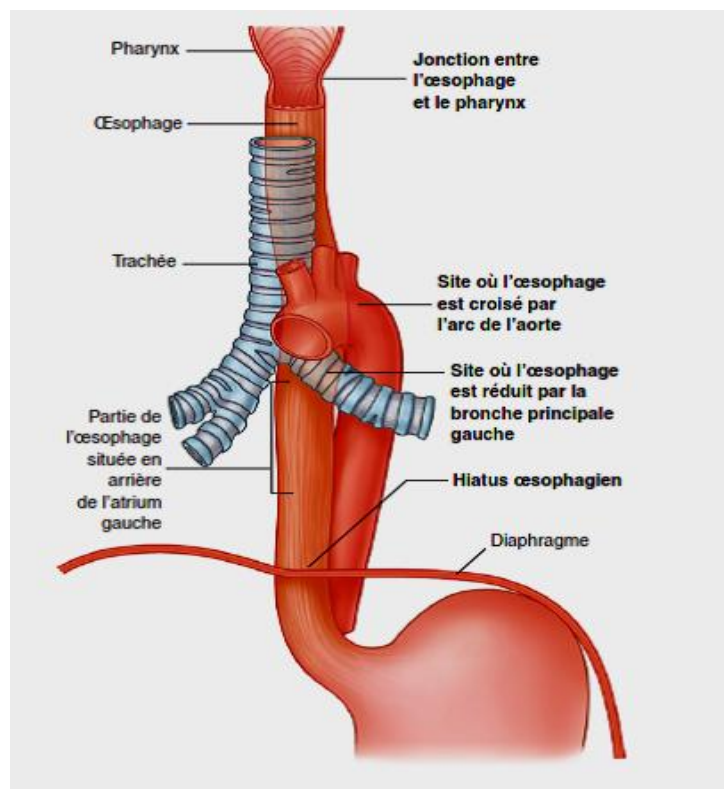
a) **Longueur** : 25 cm en moyenne dont :

- l'œsophage cervical : 5 cm, de C6 à TH2 ;
- l'œsophage thoracique : 16 à 18 cm, de TH2 à TH10 ;
- l'œsophage abdominal : 2 à 4 cm, de TH10 à TH11.

b) **Diamètre** : 2 à 3 cm.



**Fig. 12** : Anatomie descriptive de l'œsophage [15].



**Fig. 13**: Sites de constriction normale de l'œsophage [19].



**Fig. 14** : Configuration de l'œsophage (Transit baryté œso-gastrique) [14].  
1. Rétrécissement aorto-bronchique ,2. Rétrécissement diaphragmatique

**En endoscopie :**

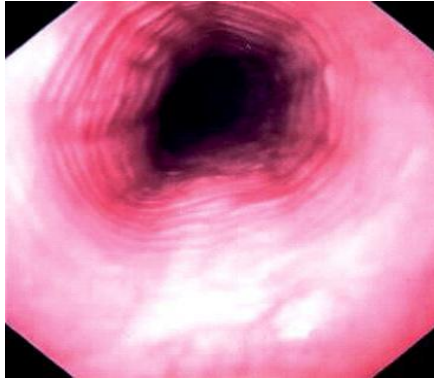
La muqueuse œsophagienne est rose, lisse, plissée longitudinalement (**Fig. 15**).

- le rétrécissement cricopharyngien est à 15 cm de l'arcade dentaire inférieure ;
- le rétrécissement aortique à 25 cm ;
- le rétrécissement diaphragmatique à 37 cm ;
- le cardia à 40 cm.

La distance arcade dentaire-cardia varie avec l'âge, elle est à :

- 16 cm à 01 mois ;
- 22 cm à 02 ans ;
- 32 cm à 09 ans ;
- 34 cm à 12 ans ;
- 40 cm chez l'adulte.





**Fig. 15:** Aspect endoscopique de la muqueuse œsophagienne [14].

### **2.1.7. Moyens de fixité**

L'œsophage est maintenu en place par :

- sa continuité avec le pharynx et l'estomac.
- des formations musculo-conjonctives qui l'unissent à la trachée, à la bronche principale gauche, à la plèvre gauche et au diaphragme.

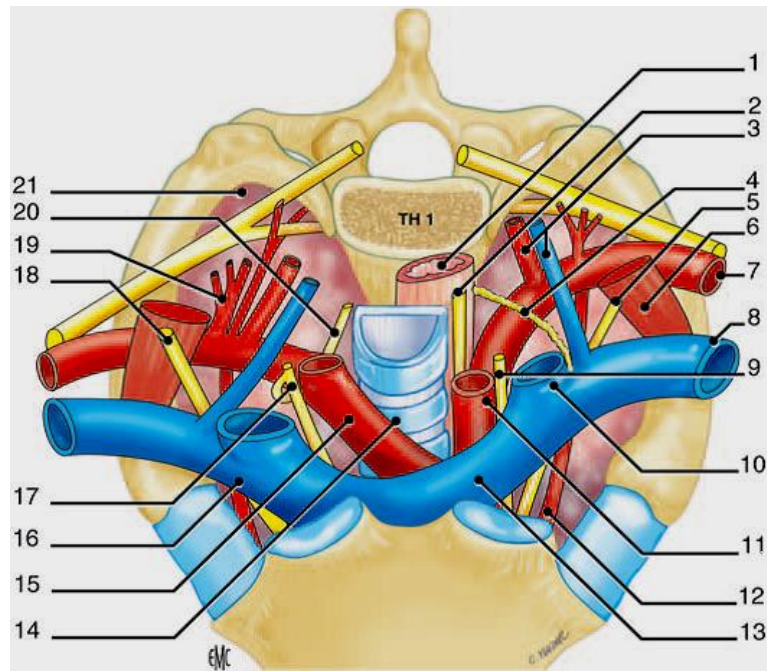
## **2.2. Rapports**

### **2.2.1. Partie cervicale (Fig. 16)**

Elle est contenue dans la gaine viscérale du cou.

Les rapports se font :

- en avant avec la trachée.
- en arrière, l'espace rétro-viscéral qui le sépare de la colonne vertébrale de C6 à TH2.
- latéralement :
  - Dans la gaine viscérale :
    - les lobes latéraux de la thyroïde ;
    - les parathyroïdes inférieures ;
    - les nerfs récurrents ;
    - les artères thyroïdiennes inférieures.
  - En dehors de la gaine viscérale : le paquet jugulo-carotidien.



**Fig. 16 : Orifice supérieur du thorax [14].**

1. Œsophage ;
2. Nerf laryngé inférieur gauche ;
3. Artère et veine carotide gauche ;
4. Conduit thoracique ;
5. Nerf phrénique gauche ;
6. Muscle scalène antérieur ;
7. Artère sous-clavière gauche ;
8. Veine sous-clavière gauche ;
9. Nerf pneumogastrique gauche ;
10. Veine jugulaire interne gauche ;
11. Artère carotide commune gauche ;
12. Artère thoracique interne ;
13. Tronc veineux brachio-céphalique gauche ;
14. Trachée ;
15. Tronc artériel brachio-céphalique ;
16. Tronc veineux brachio-céphalique ;
17. Nerf pneumogastrique droit ;
18. Nerf phrénique droit ;
19. Tronc thyro-bi cervico facial ;
20. Nerf laryngé inférieur droit ;
21. Dôme pleural.

### **2.2.2. Partie thoracique**

Dans la cavité thoracique, l'œsophage est situé dans les médiastins supérieur et postérieur.

Les rapports de l'œsophage thoracique ont comme repères la crosse de l'aorte et la crosse de l'azygos.

On lui distingue donc trois segments :

- un segment supra-azygo-aortique ;
- un segment inter-azygo-aortique ;
- un segment infra-azygo-aortique.

a) **Rapport de l'étage supérieur ou supra-azygo-aortique**

• **Rapports antérieurs**

- la trachée ;
- le nerf récurrent gauche ;
- la chaîne lymphatique récurrentielle ;
- un plan vasculaire pré trachéal formé par :
  - ✓ le tronc artériel brachio-céphalique ;
  - ✓ la carotide primitive gauche ;
  - ✓ le tronc veineux brachio-céphalique gauche.

• **Rapports postérieurs**

- le rachis de TH2 à TH3 ;
- les muscles pré vertébraux-aponévrose prévertébrale ;

• **Rapports à droite**

- la plèvre médiastinale et la face interne du poumon droit ;
- le pneumogastrique droit ;
- la chaîne lymphatique latéro-trachéale droite.

• **Rapports à gauche**

- l'artère sous-clavière gauche ;
- le canal thoracique ;
- la plèvre médiastinale et la face interne du poumon gauche ;
- l'artère carotide primitive gauche ;
- la veine intercostale supérieure gauche ;
- le nerf phrénique gauche ;
- le pneumogastrique gauche ;

**b) Rapport de l'étage moyen ou inter-azygo-aortique**

• **Rapports antérieurs**

- la trachée ;
- le nerf récurrent gauche et la chaîne lymphatique satellite ;
- les éléments vasculaires pré trachéaux ;

• **Rapports postérieurs**

- le canal thoracique à gauche ;
- la quatrième vertèbre thoracique (TH4);

• **Rapports à droite**

- la crosse de la grande veine azygos (se jette dans la VCS) ;
- le pneumogastrique droit ;
- le ganglion de la crosse de l'azygos.

• **Rapports à gauche**

- la crosse de l'aorte ;
- le pneumogastrique gauche ;
- le nerf récurrent gauche.

**c) Rapport de l'étage inférieur ou infra-azygo-aortique**

• **Rapports antérieurs**

- la bronche gauche ;
- l'espace trachéo-pulmonaire (les ganglions lymphatiques inter-trachéo-bronchiques et l'artère bronchique droite) ;
- le péricarde et la base du cœur ;
- l'espace de Portal.

• **Rapports postérieurs**

- l'aorte descendante ;
- la grande veine azygos ;

- les veines hémi-azygos ;
  - le canal thoracique ;
  - les ganglions lymphatiques médiastinaux postérieures ;
  - les culs-de-sacs pleuraux.
- **Rapports externes**
    - le poumon et la plèvre médiastine ;
    - le pneumogastrique;
    - la chaîne sympathique et l'origine des splanchniques.

### **2.2.3. Partie diaphragmatique**

L'œsophage traverse l'orifice œsophagien du diaphragme ou hiatus œsophagien.

Les éléments qui passent dans l'hiatus avec l'œsophage sont :

- les nerfs pneumogastriques droite et gauche respectivement en arrière et en avant de l'œsophage.
- des artérioles branches de l'artère coronaire stomacique et leurs veines satellites.
- des lymphatiques abdomino-thoraciques.

Il est en rapport avec :

- en avant et à droite : la VCI.
- en arrière et en bas : le hiatus aortique qui livre passage à l'aorte et au canal thoracique.
- latéralement : les piliers du diaphragme.

L'œsophage est accompagné par les deux nerfs pneumogastriques :

le pneumogastrique gauche, en avant et le pneumogastrique droit, en arrière.

### **2.2.4. Partie abdominale**

#### **a) Rapports péritonéaux**

L'œsophage abdominal est rétro-péritonéal.

Sa face postérieure est dépourvue du péritoine et repose sur le pilier gauche du diaphragme devant TH10-TH11.

Sa face antérieure, au contraire, est recouverte par le péritoine pariétal qui se continue :

- à droite, avec le petit épiploon ;
- à gauche, avec le ligament triangulaire du foie, le péritoine diaphragmatique et le péritoine gastrique antérieur.

**b) Rapports avec les organes**

- **En avant** :
  - la face postérieure du lobe gauche du foie.
- **A gauche** :
  - la grosse tubérosité gastrique.
  - le sommet postéro-supérieur de la rate.

**c) Rapports avec les éléments vasculo-nerveux**

- **En avant** :
  - le nerf vague gauche. ;
  - des rameaux de l'artère cardio-œso-tubérositaire antérieure (branche de l'artère coronaire stomachique).
- **En arrière** :
  - le nerf vague droit ;
  - des rameaux de l'artère cardio-oeso-tubérositaire postérieure (branche de l'artère splénique) ;
  - branche interne de l'artère diaphragmatique inférieure gauche.

## **2.3. Vascularisation et innervation**

### **2.3.1. Vascularisation**

**a) Vascularisation artérielle**

- **Portions cervicale et supra-azygo-aortique** : vascularisées par les deux artères thyroïdiennes inférieures, une branche descendante de l'artère sous-clavières gauche.

- **Portions inter et infra-azygo-aortiques** : vascularisées par :
  - les artères œso-trachéale antérieure et postérieure ;
  - les artères petite et grande œsophagiennes.
- **Portion abdominale** : vascularisée par :
  - rameaux œsophagiens des artères diaphragmatiques inférieures ;
  - les artères cardio-oeso-tubérositaire antérieure et postérieure.

**b) Vascularisation veineuse**

La vascularisation veineuse est marquée par les anastomoses porto-caves du tiers inférieur.

Les veines se drainent à partir de deux plexus (sous muqueux et péri-œsophagien) dans :

- les veines thyroïdiennes inférieures, pour l'œsophage cervical et segment supra-azygo-aortique ;
- les veines azygos, pour l'œsophage inter et infra-azygo-aortique ;
- la veine gastrique gauche (se drainant elle-même dans la veine porte) pour les portions diaphragmatique et abdominale.

Au total, l'œsophage cervico-thoracique est tributaire du système cave supérieur, l'œsophage diaphragmatique et l'œsophage abdominal sont tributaires du système porte.

L'anastomose entre ces deux systèmes, est appelée anastomose porto-cave.

**c) Vascularisation lymphatique**

Elle est très riche.

Les lymphatiques gagnent les nœuds péri-œsophagiens, les nœuds médiastinaux postérieurs puis trachéo-bronchiques et enfin le canal thoracique.

**2.3.2. Innervation**

L'innervation de l'œsophage provient à la fois du système parasympathique (nerfs vagues) et sympathique par les plexus œsophagiens.

### 3. Histologie de la paroi œsophagienne

La paroi œsophagienne a 3 mm d'épaisseur ; elle est formée par trois tuniques concentriques. De la lumière vers la périphérie : la muqueuse, la sous muqueuse et la musculieuse (**Fig. 17**).

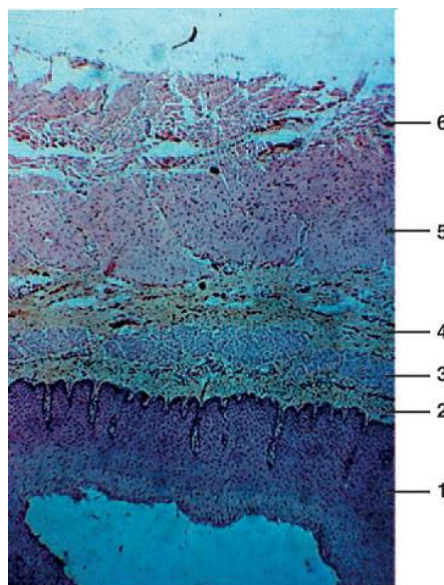
- **La muqueuse** : plissée, épaisse et solide, comporte :
  - l'épithélium, de type malpighien non kératinisé pluristratifié.
  - le chorion(ou lamina propria) contient quelques glandes muco-sécrétantes, des vaisseaux sanguins et lymphatiques.
  - la musculaire muqueuse(ou muscularis mucosae) est une fine couche de cellules musculaires lisses disposées longitudinalement.
- **La sous muqueuse** : lâche, contient quelques glandes, des vaisseaux et des nerfs (plexus de Meissner).
- **La musculieuse** : puissante, faite de deux couches musculaires lisses involontaires (circulaire interne et longitudinale externe), séparées par le plexus myentérique d'Auerbach.

Au niveau de  $\frac{1}{4}$  supérieur de l'œsophage, les deux couches sont constituées de fibres striées. Un mélange de fibres striées et lisses est retrouvé au niveau du 2<sup>ème</sup> quart.

La dernière moitié contient uniquement des fibres lisses.

L'œsophage n'a pas de séreuse sauf au niveau de sa portion abdominale (séreuse péritonéale), ce qui explique les complications à type de perforation.





**Fig. 17: Coupe histologique de la paroi œsophagienne [14] :**  
1. Épithélium; 2. Lamina propria ; 3. Muscularis mucosae ;  
4. Sous-muqueuse ; 5. Plan circulaire interne de la couche musculaire ;  
6. Plan longitudinal externe de la couche musculaire.

#### **4. Physiologie de la déglutition** [20]

La déglutition est un processus actif qui résulte de la coordination sensorielle, motrice et temporelle des différentes structures anatomiques bucco-pharyngée et œsophagienne afin d'assurer la progression du bol alimentaire, solide ou liquide, de la bouche vers l'estomac.

Traditionnellement, le déroulement de la déglutition a été séparé en quatre phases: préparatoire, oral, pharyngé et œsophagienne [21, 22].

La phase orale est sous contrôle volontaire alors que la phase pharyngée est considérée comme réflexe et la phase œsophagienne est essentiellement sous contrôle du système nerveux autonome.

##### **4.1. Phase préparatoire**

Elle débute avec la mise en bouche des aliments et comprend une succession d'actes volontaires commençant par une contention des aliments dans la cavité orale où se déroulent plusieurs actions concomitantes : la mastication, le malaxage et l'insalivation du bolus grâce aux muscles des lèvres, joues, langue et mandibule.

Elle permet de donner aux aliments les propriétés physico-chimiques appropriées à une bonne déglutition.

La durée de cette phase varie selon les consistances et textures alimentaires, ainsi que les goûts et les circonstances alimentaires comme l'environnement, la faim, la motivation, et la conscience sociale.

#### **4.2. Phase orale**

La phase orale correspond au transport du bolus, du dos de la langue, vers la base de la langue et le pharynx.

La langue mobile forme une dépression et propulse le bol alimentaire vers le haut et l'arrière en s'appliquant progressivement sur le palais d'avant en arrière [22].

Pendant toute cette période, le bol alimentaire est maintenu dans la cavité orale, en avant grâce à la fermeture labiale, en arrière, grâce à la fermeture de l'oropharynx par le voile du palais qui s'applique sur le dos de la langue et prévient la pénétration d'aliments dans le pharynx alors que le larynx est encore ouvert.

Le temps oral se termine au moment où le bolus franchit les piliers du voile.

Sa durée est d'une seconde.

#### **4.3. Phase pharyngée**

Le temps pharyngé est le temps le plus important et le plus délicat de la déglutition en assurant d'une part le transport du bolus vers l'œsophage et d'autre part la protection des voies respiratoires [23, 24].

Ce temps de la déglutition est involontaire et réflexe.

Il est déclenché par le contact du bol alimentaire avec les récepteurs sensitifs des piliers du voile, les parois latérales et postérieures de l'oropharynx, la partie postérieure de la langue et la margelle laryngée (zone réflexogène de Wassileff). Il se déroule en trois phases :

##### **a) Occlusion vélo-pharyngée**

À la fin de la phase orale, au moment où le bolus franchit les piliers du voile du palais, ce dernier s'élève par l'action du levator palatini pour empêcher la remontée du bolus dans le rhinopharynx.

Le rétrécissement du rhinopharynx par la contraction des muscles constricteurs supérieurs du pharynx et des pharyngostaphylins participe à la fermeture du port vélo-pharyngé.

**b) Occlusion laryngée**

Le larynx et l'os hyoïde s'élèvent vers l'avant, permettant au pharynx de s'élargir et de créer une aspiration du bolus vers l'hypopharynx et participant à la relaxation du muscle cricopharyngien.

Les structures endolaryngées (plis vocaux et plis ventriculaires) sont en adduction.

La fermeture du plan glottique est le premier événement du temps pharyngé.

L'épiglotte bascule en arrière sur le vestibule laryngé pour protéger les voies respiratoires, pour créer une « glissoire » facilitant la descente du bolus dans les sinus piriformes.

**c) Propulsion du bolus**

Les plis palato-pharyngés se rapprochent de la ligne médiane pour former un couloir dans lequel s'engage le bolus.

La langue se rétracte entre les piliers du voile et vient se plaquer contre la paroi pharyngée postérieure pour propulser le bolus dans le pharynx et empêcher son retour endobuccal.

Le péristaltisme pharyngé qui est assuré par les muscles constricteurs du pharynx entraîne la progression du bolus vers l'œsophage grâce à l'ouverture du sphincter supérieur.

**4.4. Phase œsophagienne**

Comprend deux phases :

**a) Phase d'ouverture du sphincter supérieur de l'œsophage (S.S.O)**

Trois facteurs participeraient à l'ouverture du S.S.O (la bouche œsophagienne) :

- L'innervation par le vague (X<sup>ème</sup> paire crânienne) ;
- Le déroulement temporel du péristaltisme pharyngé ;
- L'élévation du larynx qui agirait en attirant le muscle vers le haut et qui l'ouvrirait par un mécanisme de traction et, par conséquent, entraînerait sa relaxation.

**b) Phase œsophagienne proprement dite**

Le temps œsophagien commence avec l'abaissement du pharynx et la fermeture serrée du muscle cricopharyngien; une onde péristaltique résulte de l'action des fibres

musculaires œsophagiennes qui sont orientées longitudinalement et horizontalement de façon circulaire.

Il est sous la dépendance du système nerveux central.

Ce temps peut durer de 2 à 10 secondes selon la consistance du bolus.

## **IV. MATÉRIEL ET MÉTHODE**

### **1. Objectif de l'étude**

Etudier et analyser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, et thérapeutiques des corps étrangers de l'œsophage dans notre population.

### **2. Type d'étude**

Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive.

### **3. Population étudiée, durée et lieu d'étude**

Notre travail est une étude réalisée dans le service d'ORL et chirurgie cervico-faciale du CHU de Constantine, sur une période de 8 ans (du 1<sup>er</sup> Janvier 2010 au 31 Décembre 2017) portant sur 982 cas de corps étrangers de l'œsophage.

La suspicion d'ingestion de corps étranger était établie par le clinicien à partir des données anamnestiques, cliniques et radiologiques.

### **4. Critères d'inclusion**

Tout patient admis pour corps étrangers œsophagien dont le diagnostic a été confirmé à l'imagerie (radiographie cervico-thoracique) ou l'endoscopie.

### **5. Critères d'exclusion**

- les malades admis pour corps étrangers de l'oropharynx ou de l'hypopharynx.
- les dossiers médicaux incomplets ou inexploitable.

### **6. Méthodes de recueil des données**

Pour l'élaboration de ce travail, nous nous sommes basés sur le recueil pour chaque patient de plusieurs paramètres dans une fiche d'exploitation (Annexe B) à partir :

- les registres d'hospitalisation des malades et les registres de garde ;
- les dossiers médicaux des malades ;
- les comptes rendus opératoires.

### **7. Analyse statistique**

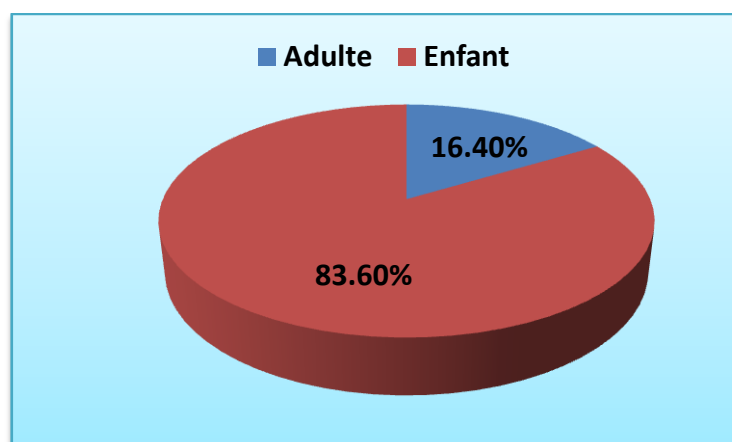
La saisie des données a été faite sur **Excel (version 2007)** et l'analyse statistique était univariée et bivariée, et elle était effectuée avec le logiciel **SPSS version 22**.

## V. RÉSULTATS

### 1. Données épidémiologiques

#### 1.1. Fréquence

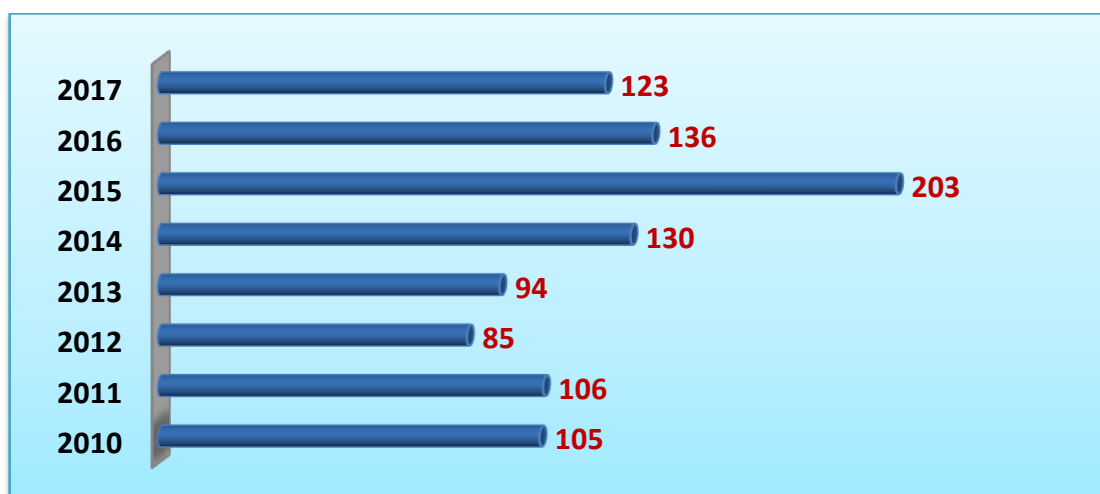
Du 1<sup>er</sup> janvier 2010 au 31 décembre 2017, neuf cent quatre vingt deux (982) patients ont été admis au service ORL du CHU Ibn Badis de Constantine pour corps étranger de l'œsophage dont 821 cas soit 83.60% étaient des enfants (entre 0 à 15 ans) et 161 cas soit 16.40% étaient des adultes (plus de 16 ans) (**Fig. 18**).



**Fig. 18** : Répartition des cas selon les catégories d'âge.

Le nombre moyen de cas par an était 123cas/ an avec des extrêmes de 85 cas en 2012 et 203 cas en 2015.

Cependant, on a constaté une recrudescence de nombre de cas/an durant les quatre dernières années de notre étude (**Fig. 19**).



**Fig. 19**: Répartition des cas selon leurs années d'admission au service.

## 1.2. Age

L'âge moyen des patients était de 12 ans et 1/2 avec des extrêmes de 40 jours et 92 ans.

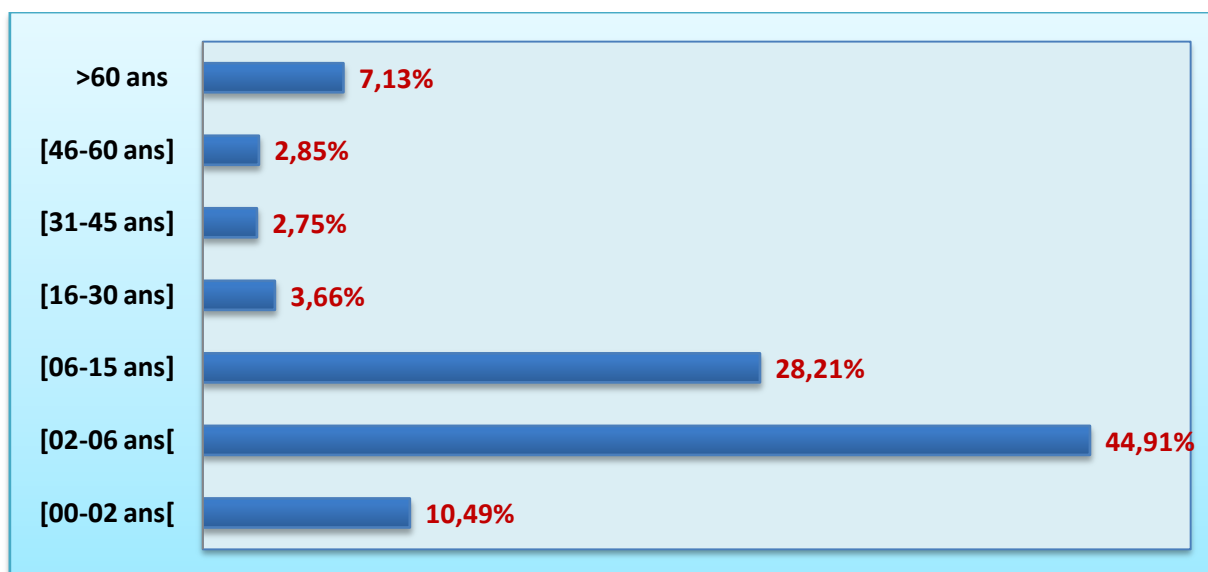
Il était de 4.7 ans chez les enfants et de 52 ans chez les adultes.

On a réparti notre population en 7 tranches d'âges (3 tranches d'âge pour la catégorie d'âge enfant et 4 tranches d'âge pour la catégorie d'âge adulte):

- [0-02 ans [ : nourrisson ;
- [02-06 ans [ : petit enfant ;
- [06-15 ans] : moyen et grand enfant ;
- [16-30 ans] ;
- [31-45 ans] ;
- [46-60 ans] ;
- Plus de 60 ans.

Chez les enfants, la tranche d'âge la plus touchée était celle de 2 à 6 ans avec 44.91% des cas (n=982).

Alors que chez les adultes c'était celle de plus de 60 ans avec 7.13% des cas (Fig. 20).



**Fig. 20:** Répartition des patients en fonction des tranches d'âge.

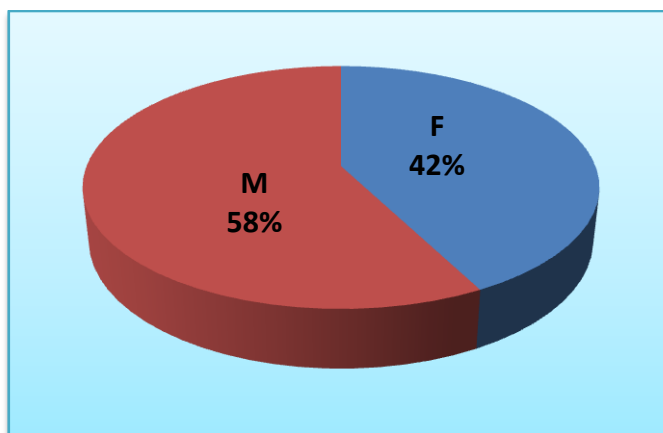
### 1.3. Sexe

On a noté une prédominance masculine avec 566 cas soit 57.64% (n=982).

Donc, le sexe ratio était de 1,36.

Chez les enfants, c'était le même constat et le sexe masculin représentait 58.71% soit un sexe ratio de 1.42 (n=821).

Cependant chez les adultes, il n'avait pas une différence significative liée au sexe, le sexe ratio était 1.09 (**Fig. 21**).



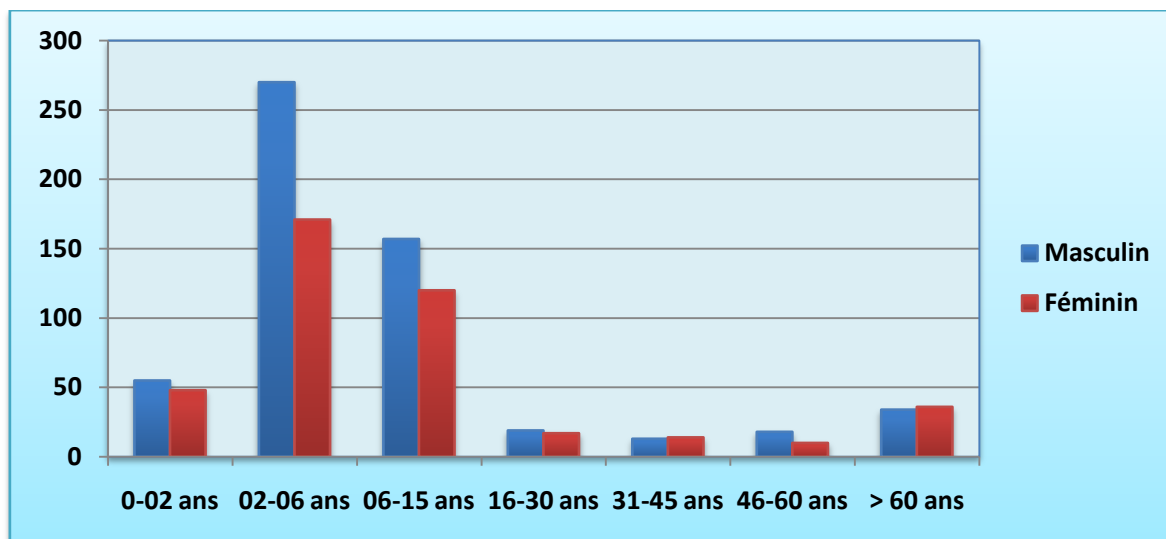
**Fig. 21**: Répartition des cas selon le sexe.

On a également constaté que le sexe masculin était particulièrement prédominant dans les tranches d'âge de 2 à 6 ans avec 61.2% (n=441) et de 46 à 60 ans avec 64.3% (n=28).

Cette constatation était moins nette dans la tranche de 6 à 15 ans avec 56.7% (n=277).

Par ailleurs, dans les autres tranches d'âge, aucun sexe n'a pris l'avantage sur l'autre (**Fig.22**).





**Fig. 22:** Répartition des cas par tranches d'âge selon le sexe.

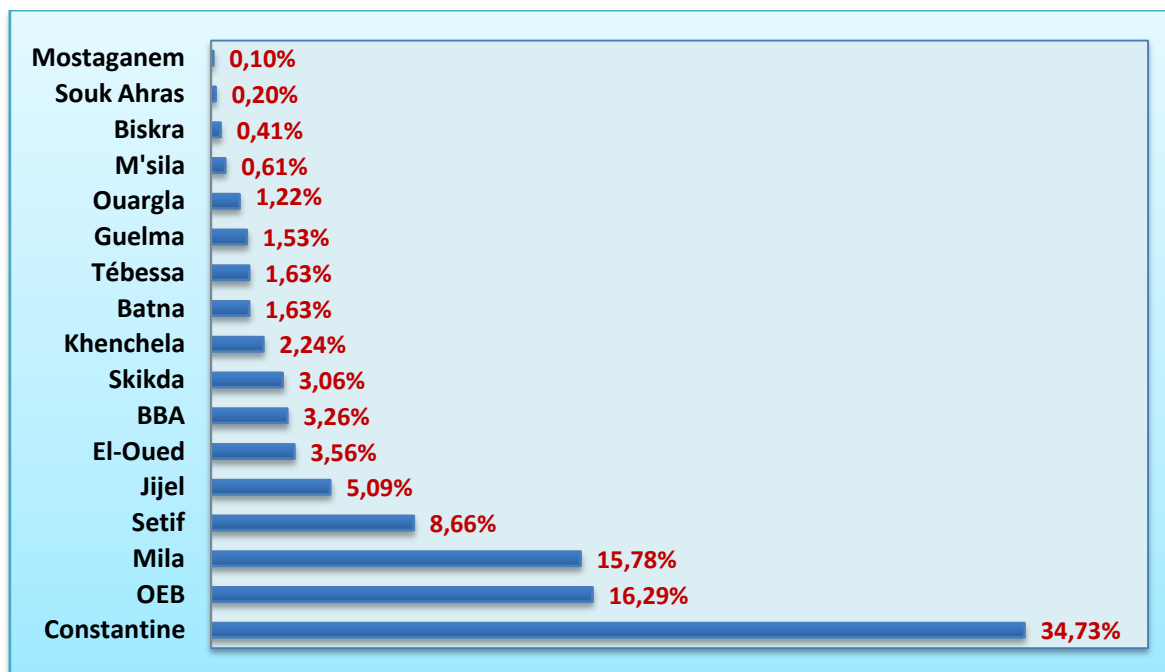
#### **1.4. Origine géographique**

L'origine géographique des cas, était presque toutes les wilayas de l'est (12 wilayas) et de sud est (03 wilayas) ainsi que une (01) wilaya de l'ouest de pays (Mostaganem) pour un enfant qui était en vacances avec ses parents à Constantine le jour de l'ingestion du CE.

On a remarqué que plus de 1/3 des cas étaient originaire de la wilaya de Constantine.

Les cas originaires de wilaya d'Oum El Bouaghi et de Mila, représentaient respectivement 16.3% et 15.8% des cas (n=982).

La proportion de l'ensemble des cas originaires des wilayas du sud est du pays (Biskra, El Oued et Ouargla) était de 7.19% (**Fig. 23**).



**Fig. 23:** Répartition des patients par leurs wilayas d'origine.

## 2. Données cliniques

### 2.1. Antécédents

#### a) Antécédents médicaux (Tableau 1)

Soixante dix(70) antécédents médicaux ont été enregistrés chez nos patients dont 21 chez des enfants et le reste chez des adultes :

- quarante quatre (44) cas (62.86%) avaient un ou de plusieurs épisodes similaires antérieurs d'ingestion de CE (n=70).
- sept (07) enfants avaient un retard psychomoteur et deux (02) adultes avaient un retard mental.
- quatre (04) enfants avaient une maladie épileptique et trois (03) étaient des trisomiques 21.
- deux (02) adultes étaient des parkinsoniens, deux (02) étaient victimes d'AVC ischémique et trois (03) étaient des psychotiques.
- deux (02) adultes avaient une pathologie carcinologique ; le 1<sup>er</sup> un cancer de l'œsophage et le 2<sup>ème</sup> un cancer de poumon.

Le tableau ci-dessous montre la répartition des cas par catégories d'âge selon leurs antécédents médicaux.

**Tableau 1: Répartition des cas par catégories d'âge selon leurs antécédents médicaux (n=70)**

ATCD médicaux	Enfant	Adulte	Total
Episode(s) similaire(s) antérieur(s)	7(33.33%)	37(75.51%)	44(62.86%)
Retard psychomoteur	7(33.33%)	-	7(10%)
Épilepsie	4(19.05%)	1(2.04%)	5(7.14%)
Trisomie 21	3(14.29%)	-	3(4.28%)
Maladie de parkinson	-	2(4.08%)	2(2.86%)
AVC ischémique	-	2(4.08%)	2(2.86%)
Retard mental	-	2(4.08%)	2(2.86%)
Psychose	-	3(6.13%)	3(4.28%)
Kc de l'œsophage	-	1(2.04%)	1(1.43%)
Kc du poumon	-	1(2.04%)	1(1.43%)
<b>Total</b>	<b>21(100%)</b>	<b>49(100%)</b>	<b>70(100%)</b>

**b) Antécédents chirurgicaux (Tableau 1)**

Vingt et un (21) antécédents chirurgicaux ont été notés chez nos patients :

- dix huit (18) patients (85.71%) avaient une sténose œsophagienne dont seize (16) étaient d'origine caustique (8 enfants et 8 adultes), une (01) d'origine congénitale et une (01) d'origine post radique (n=21).
- deux (02) adultes ont subi une laryngectomie totale et un autre a été opéré pour mégacœsophage.

Le tableau ci-dessous montre la répartition des cas par catégories d'âge selon leurs antécédents chirurgicaux.

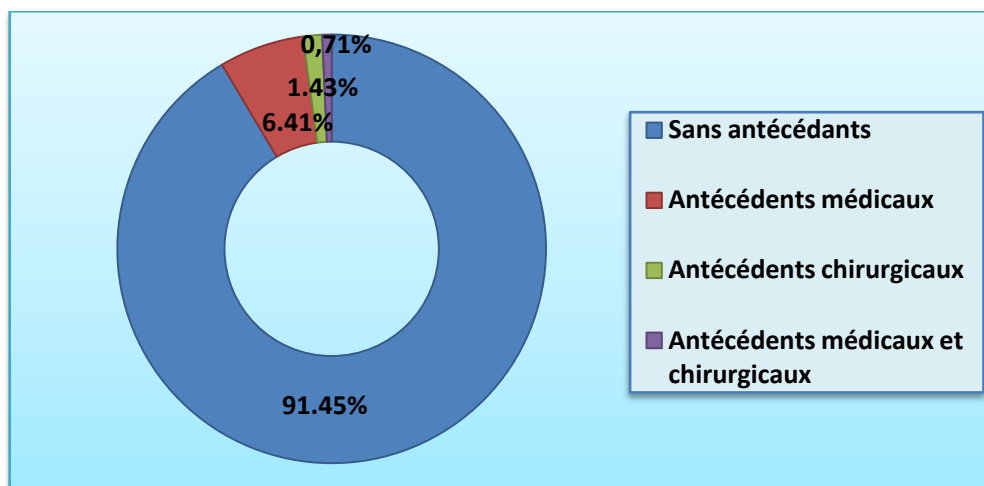
**Tableau 2 : Répartition des cas par catégories d'âge selon leurs antécédents chirurgicaux (n=21)**

ATCD Chirurgicaux	Enfant	Adulte	Total
Sténose œsophagienne congénitale	-	1(7.69%)	1(4.76%)
Sténose œsophagienne caustique	8(100%)	8(61.54%)	16(76.19%)
Sténose œsophagienne post radique	-	1(7.69%)	1(4.76%)
Laryngectomie totale	-	2(15.39%)	2(9.53%)
Mégacœsophage opéré	-	1(7.69%)	1(4.76%)
<b>Total</b>	<b>8(100%)</b>	<b>13(100%)</b>	<b>21(100%)</b>

Donc au total :

Soixante trois(63) cas avaient des antécédents médicaux soit 6.41%, quatorze (14) cas avaient des antécédents chirurgicaux soit 1.43% et sept (07) cas avaient les deux antécédents au même temps soit 0.71% (n=982).

Cependant, la majorité des cas étaient sans antécédents (91.45%) (**Fig. 24**).

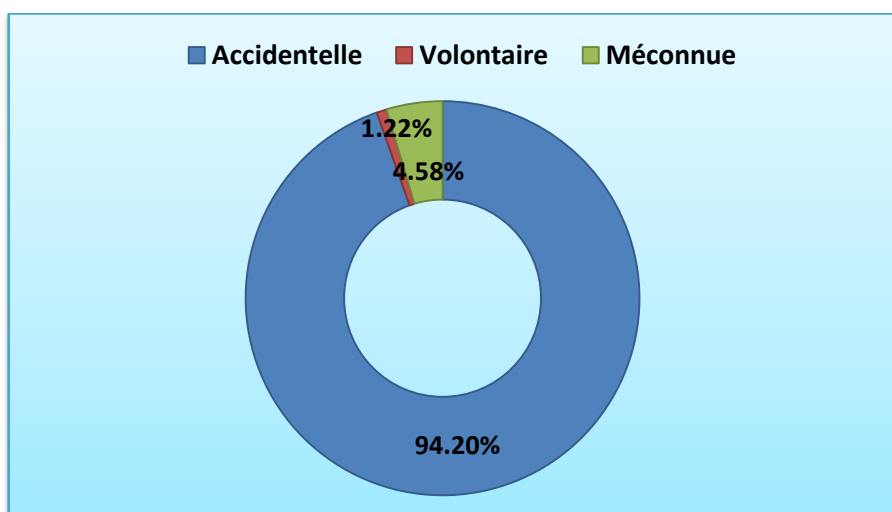


**Fig. 24:** Répartition des cas selon leurs antécédents.

## 2.2. Circonstances d'ingestion

Le contexte d'ingestion de CE était connu chez 95.42% des cas et méconnu chez le reste des cas (n=982).

Dans les cas où le contexte d'accident était connu, il était accidentel chez 925 cas (94.60%) et volontaire chez 12 cas (1.22%) (n=982) (**Fig. 25**).



**Fig. 25:** Répartition des cas selon le contexte d'ingestion.

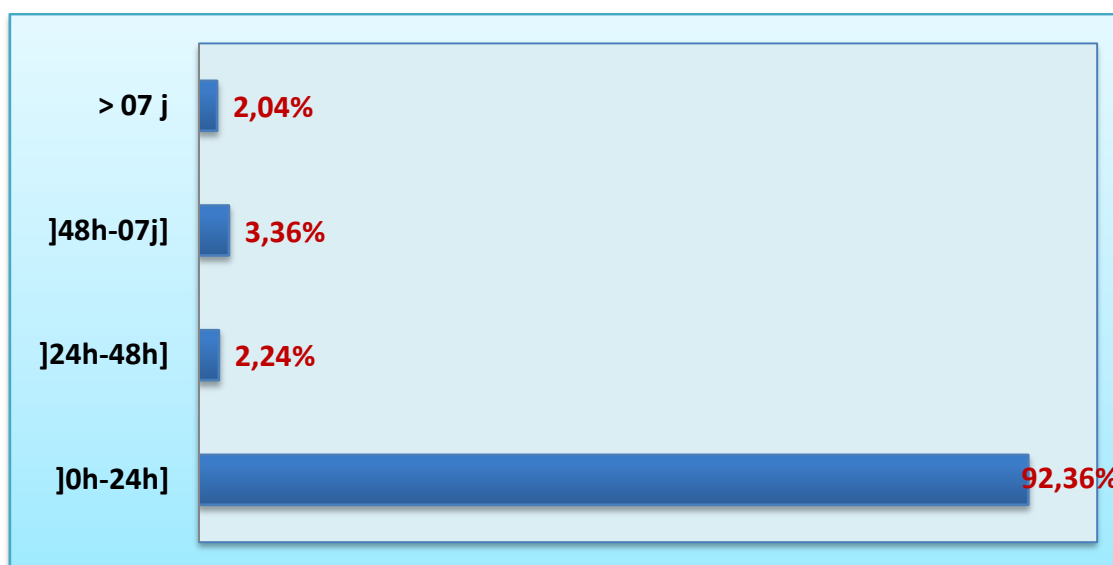
### 2.3. Délai de consultation

Le délai moyen entre le moment supposé d'ingestion du CE et de consultation à notre niveau était de 20 heures avec des extrêmes allant de 30 minutes à 60 jours.

On a constaté que ce délai était relativement plus court chez les adultes (18h49 mn) que chez les enfants (20h15 mn).

La proportion des cas ayant consulté dans les 24 heures dans notre pavillon des urgences après l'accident d'ingestion de CE était de 92.36% (n=982).

Par ailleurs, 5.40% des cas ont consulté après 48 heures (**Fig. 26**).



**Fig. 26:** Répartition des patients selon leurs délais de consultation.

### 2.4. Modes de révélation

#### a) Signes fonctionnels (Tableau 3)

La symptomatologie révélatrice de l'ingestion de corps étranger était dominée dans notre série par les signes digestifs seuls (dysphagie, hypersialorrhée, vomissements...), retrouvés chez 98.57% des cas (n=982).

La dysphagie était le signe fonctionnel le plus fréquemment observé chez nos patients avec 97.6%.

L'hypersialorrhée a constitué également un signe révélateur principal chez 84.29% des cas tandis que, les vomissements ont été signalés mais surtout chez les enfants dans 19.97% des cas (n=821).

La sensation de CE était un signe d'appel chez 32.3% des adultes (n=161).

Toutefois, l'aphagie n'a été rapportée que dans 15 cas et l'odynophagie dans 10 cas.

L'association entre ces signes digestifs et les signes respiratoires (dyspnée, toux, hémoptysies, cyanose, hoquet) constituait également un tableau révélateur de cet accident chez 13 cas.

Un seul cas seulement était asymptomatique à l'admission.

Le tableau ci-dessous montre la répartition des cas par catégories d'âge selon leurs signes fonctionnels.

**Tableau 3 : Répartition des cas par catégories d'âge selon leurs signes fonctionnels (n=982)**

Signes fonctionnels	Enfant	Adulte	Total
Dysphagie	807(98.29%)	151(93.79%)	958(97.56%)
Hypersialorrhée	692(84.29%)	103(63.97%)	795(80.96%)
Vomissements	164(19.97%)	18(11.18%)	182(18.53%)
Sensation de CE	115(14.01%)	52(32.3%)	167(17.01%)
Nausées	55(6.70%)	8(4.97%)	63(6.42%)
Aphagie	7(0.85%)	8(4.97%)	15(1.53%)
Douleurs retro sternal	11(1.34%)	4(2.48%)	15(1.53%)
Odynophagie	3(0.36%)	7(4.35%)	10(1.02%)
Signes respiratoires	9(1.10%)	4(2.48%)	13(1.32%)
Asymptomatique	1(0.12%)	-	1(0.10%)

#### b) Signes généraux

Les signes généraux étaient présents dans 20 cas soit 2.03% (n=982).

Il s'agissait d'un état général plus ou moins altéré dans 11 cas, du mauvais état général dans 2 cas, de la pâleur cutanéomuqueuse dans 8 cas, de la fièvre dans 3 cas et de signes de déshydratation dans 6 cas.

#### c) Signes physiques (Tableau 4)

On a aussi constaté à l'examen buccal, une stase salivaire chez 921 cas soit 93.8% des cas (n=982).

En plus, 42.23% des adultes étaient partiellement ou complètement édentés (n=161).

Par ailleurs, l'examen physique était normal dans le reste des cas.

Le tableau ci-dessous montre la répartition des cas par catégories d'âge selon leurs signes physiques à l'admission.

**Tableau 4 : Répartition des cas par catégories d'âge selon leurs signes physiques à l'admission (n=982)**

Signes physiques	Enfant	Adulte	Total
Stase salivaire	774(94.27%)	147(91.30%)	921(93.8%)
Edenté partiellement	-	29(18.01%)	29(2.95%)
Edenté complètement	-	39(24.22%)	39(3.97%)

### **3. Données para cliniques**

#### **3.1. Bilan radiologique**

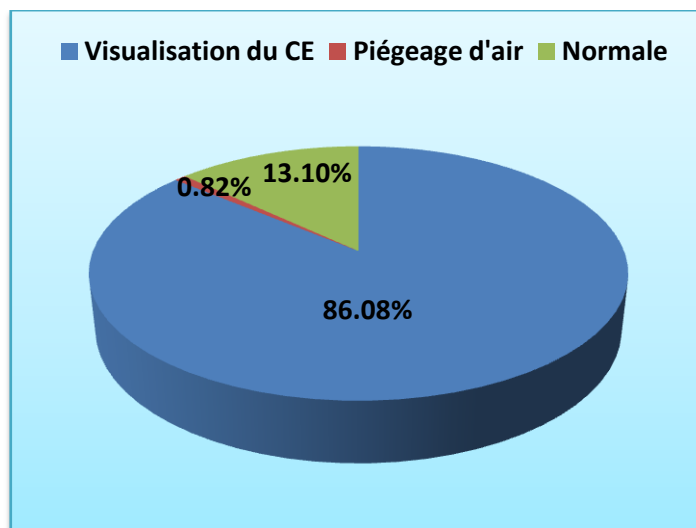
Des examens radiologiques ont été réalisés chez 977 cas soit 98.77% (n=982).

##### **a) Radiographie standard cervico-thoracique (face/profil)**

Elle était le principal examen d'imagerie réalisé à l'admission avec un pourcentage de 100% (n= 977).

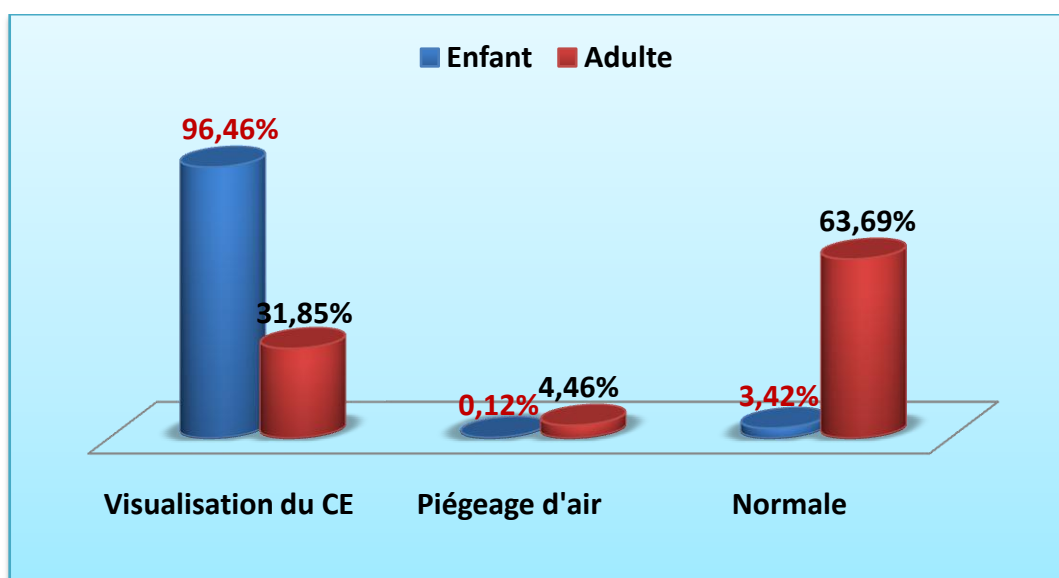
Elle a permis d'objectiver les CE radio-opaques dans l'œsophage dans 86.08% des cas (n=977) (**Fig. 27**).

Alors qu'il était jugé non contributif dans 13.92% des cas où les corps étrangers étaient radio-transparents.



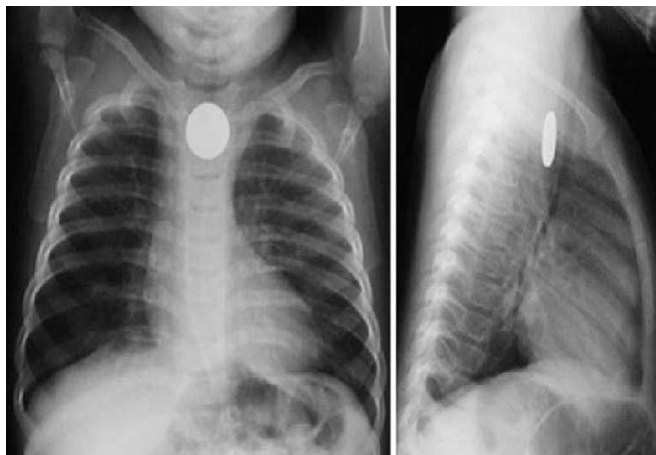
**Fig. 27:** Répartition des cas selon les résultats de la Rx C-T.

Nous avons constaté que la majorité des CE (96.46%), étaient radio opaques chez les enfants (n=820) alors qu'ils étaient radio transparents chez 68.15% des adultes (n=157) (Fig.28-37).



**Fig. 28:** Répartition des cas par catégories d'âge selon les résultats de la Rx C-T.





**Fig. 29:** Deux clichés de Rx C-T (F/P) : Une pièce de monnaie se projetant en regard de 2<sup>ème</sup> R.O.  
[Iconographie du service ORL/CHUConstantine]



**Fig. 30:** Un cliché de Rx C-T (face) : Une pile bouton se projetant en regard de 2<sup>ème</sup> R.O (Signe du « halo de double densité »).  
[Iconographie du service ORL/CHUConstantine]

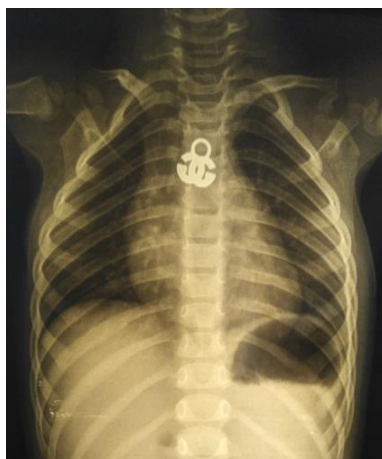


**Fig. 31:** Un cliché de Rx C-T (face) : Une épingle à nourrice se projetant entre 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> R.O.  
[Iconographie du service ORL/CHUConstantine]



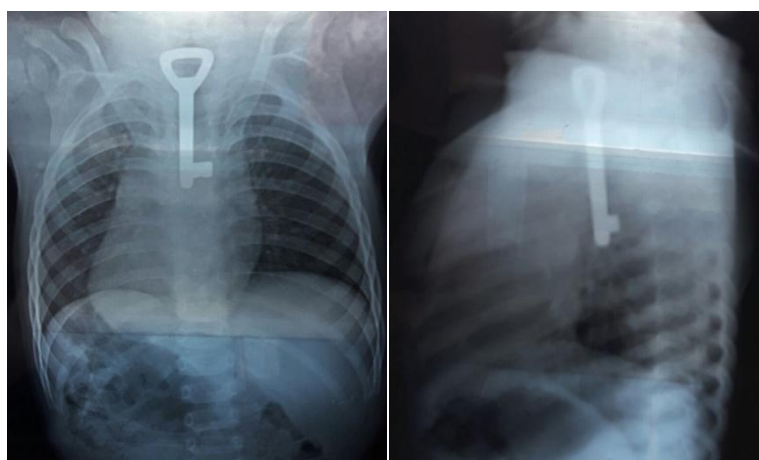
**Fig. 32:** Un cliché de Rx C-T (face) : Un bridge dentaire avec ses crochets se projetant entre 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> R.O.

[Iconographie du service ORL/CHU Constantine]



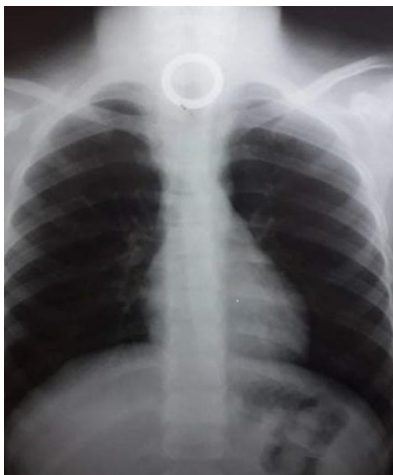
**Fig. 33:** Un cliché de Rx C-T (face) : Un médaillon se projetant en regard de 3<sup>ème</sup> R.O.

[Iconographie du service ORL/CHU Constantine]

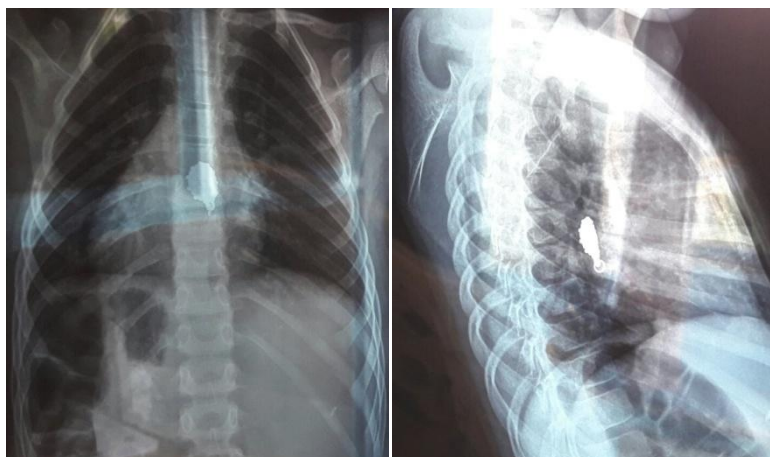


**Fig. 34:** Deux clichés de Rx C-T (F/P) : Une clé se projetant entre 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> R.O.

[Iconographie du service ORL/CHU Constantine]



**Fig. 35:** Un cliché de Rx C-T (face): Un anneau métallique se projetant en regard de 1<sup>er</sup> R.O.  
[Iconographie du service ORL/CHU Constantine]



**Fig. 36:** Deux clichés de Rx C-T (F/P) : Un pendentif se projetant en regard de la partie inférieure de l'œsophage thoracique.  
[Iconographie du service ORL/CHU Constantine]



**Fig. 37:** Un cliché de Rx C-T (face) : Une porte-clé se projetant entre 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> R.O.  
[Iconographie du service ORL/CHU Constantine]

**b) Transite œso-gastro-duodéal (TOGD)**

Il a été réalisé seulement chez trois (03) cas :

- le 1<sup>er</sup> cas, était un enfant âgé de 04 ans, aux ATCD d'une sténose œsophagienne caustique, ayant avalé accidentellement une pièce de monnaie de 01 DA qui a été objectivé au niveau de la bouche œsophagienne par la radiographie standard. Le TOGD réalisé a mis en évidence la sténose au niveau de 1/3 supérieur de l'œsophage, juste en aval du CE.
- le 2<sup>ème</sup> cas, était un nourrisson de 10 mois qui avait une impaction alimentaire dans l'œsophage depuis dix sept (17) jours, la fibroscopie souple a objectivé un CE végétal coincé au niveau de 1<sup>er</sup> rétrécissement œsophagien par le TOGD a révélé la présence d'une dilatation de l'œsophage cervical, juste en amont du CE.
- le 3<sup>ème</sup> cas, était une femme âgée de 53 ans, ayant ingéré accidentellement son bridge dentaire au cours d'un repas. Elle a bénéficié d'une extraction chirurgicale de CE par oesophagotomie. Vingt jours après l'intervention et dans le but de vérifier l'étanchéité œsophagienne, on a réalisé un TOGD aux hydrosolubles qui a montré une étanchéité parfaite de l'œsophage, avec la présence d'une sténose serrée pouvant être cicatriciel ou due à la présence d'un granulome inflammatoire (**Fig. 38**).

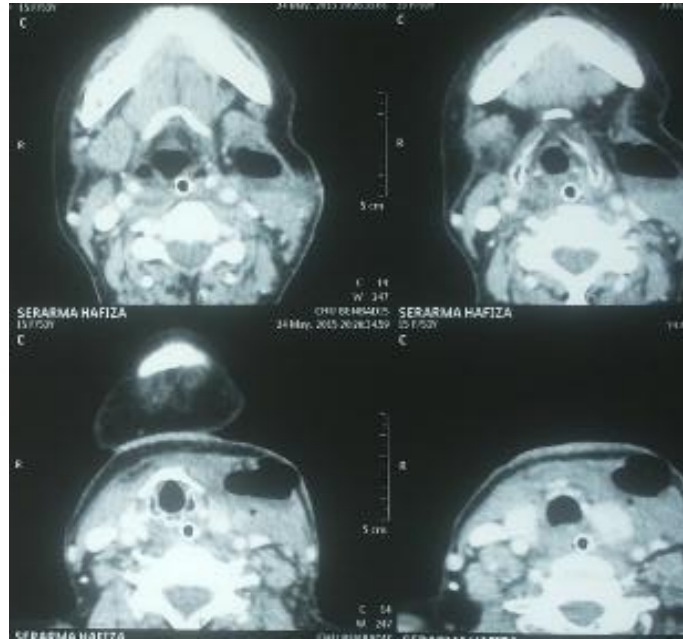


**Fig. 38**: TOGD montrant l'étanchéité ainsi que la sténose œsophagienne.  
[Iconographie du service ORL/CHU Constantine]

c) **Tomodensitométrie cervico-thoracique**

Elle a été demandée dans le cadre de bilan lésionnel chez six (06) cas :

- les deux (02) premiers cas (adultes), avant une endoscopie thérapeutique pour retirer un bridge dentaire et un fragment d'os, où elle n'a pas mis en évidence de complications.
- le 3<sup>ème</sup> cas, suite à une endoscopie thérapeutique infructueuse pour extraire un CE méconnu et chronique (02 mois) chez un enfant de 06 ans, où elle a confirmé la présence d'une sténose secondaire cicatricielle serrée et circonférentielle au dessus et au dessous du CE (pièce de monnaie).
- le 4<sup>ème</sup> cas, après une œsophagoscopie qui n'avait pas trouvé le CE chez une fillette de 02 ans, ayant ingéré une micropile, où elle a décelé la présence d'une perforation œsophagienne avec un pneumomédiastin et un pneumothorax.
- le 5<sup>ème</sup> cas, suite à une fibroscopie souple thérapeutique avant poussée un bridge dentaire vers l'estomac chez un vieillard de 75 ans, où elle a montré la présence d'un abcès para œsophagienne avec pneumomédiastin.
- le 6<sup>ème</sup> cas, suite à l'apparition d'une tuméfaction latéro-cervicale gauche chez une femme âgée de 53 ans, ayant bénéficié d'une extraction chirurgicale d'un bridge dentaire, enclavé au niveau de la bouche œsophagienne. La TDM cervicale a objectivé la présence d'une collection hydro-aérique due probablement à une mauvaise étanchéité œsophagienne ou une simple infection localisée (**Fig. 39**).



**Fig. 39:** TDM cervicale en coupes transversales montrant la présence d'une collection hydro-aérique latéro-cervicale gauche.  
[Iconographie du service ORL/CHU Constantine]

### **3.2. Fibroscopie souple**

La fibroscopie souple exploratrice a été réalisée chez 18 patients soit 1.84% des cas où elle a réussi de mettre en évidence le CE avec détermination de sa nature, sa localisation et les lésions préexistantes ou associées de l'œsophage dans la totalité des cas (n=982) (**Fig. 40**).



**Fig. 40:** Fibroscopie souple pour endoscopie œsophagienne du service gastroentérologie / CHU Constantine.

## 4. Données endoscopiques

### 4.1. Nature du CE

La nature des CE retrouvée à l'endoscopie dans notre série était variable.

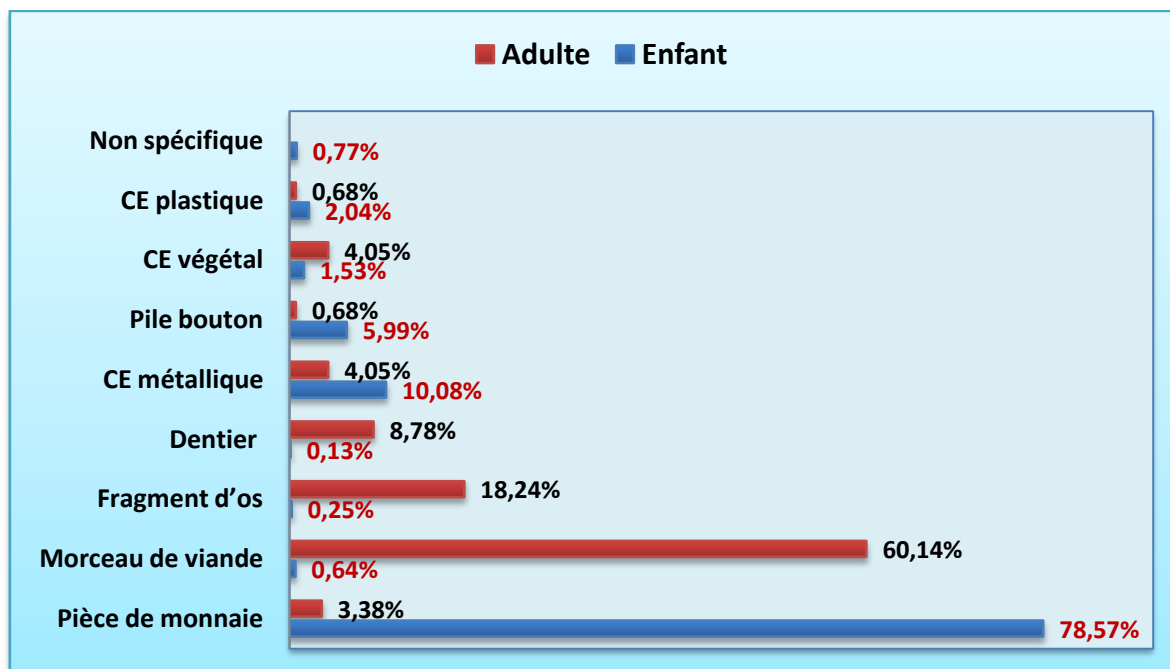
Ils ont été regroupés en 2 groupes : CE organique et CE anorganique.

Les CE anorganiques ont été les plus retrouvés (84.87%) avec une nette prédominance des pièces de monnaie observées chez 66.63% des cas, suivies des objets métalliques chez 9.12% et les piles boutons chez 5.15% (n=932).

L'enclavement de dentiers dans l'œsophage était de 14 cas.

Par ailleurs, l'impaction œsophagienne de CE organiques ou alimentaire a été noté chez 15.13% des cas où les morceaux de viande survenus chez 10.09% étaient les plus fréquents (n=932).

Si les pièces de monnaie étaient essentiellement retrouvées chez l'enfant (78.57%) (n=784), les morceaux de viande étaient plus volontiers enclavés dans l'œsophage chez l'adulte (60.14%) (n=148) (**Fig. 41**).



**Fig. 41:** Répartition des CE selon la nature et les catégories d'âge des cas.



On a également constaté que la nature de CE ingérés varie selon les tranches d'âges :

○ **Chez les enfants :**

Dans les deux tranches d'âge, 2-6 ans et 6-15 ans, les pièces de monnaie étaient les corps étrangers prédominants avec respectivement un taux de 87.5% (n=424) et 84.6% (n= 260).

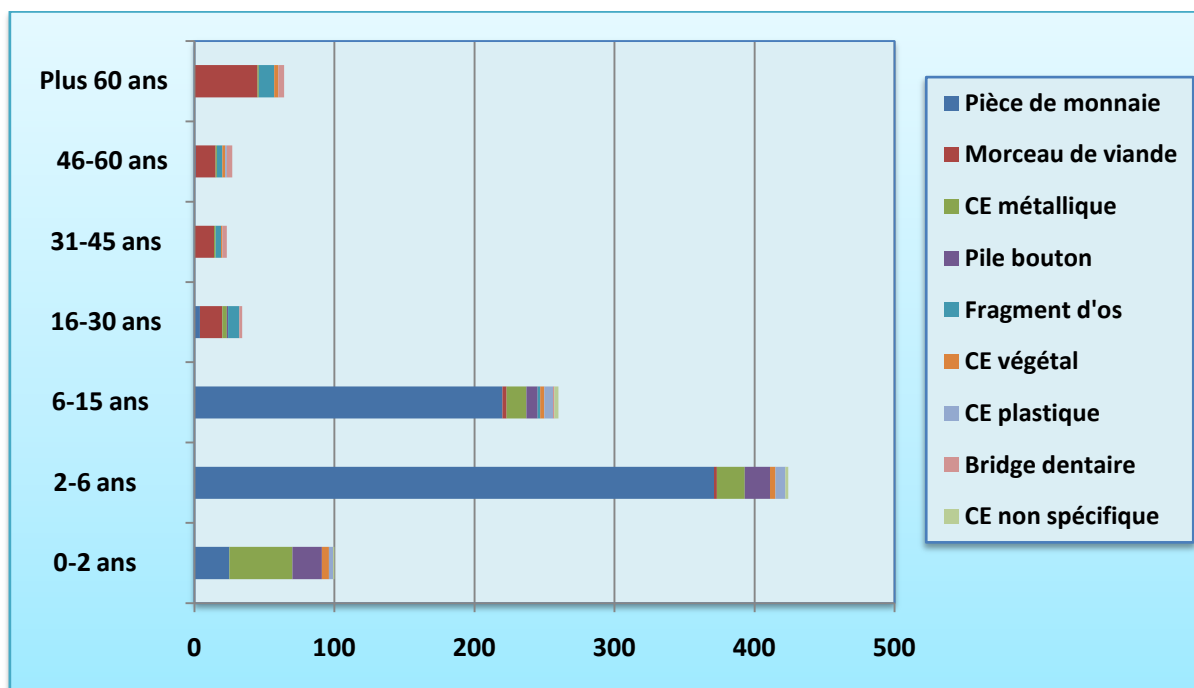
Chez les nourrissons (0-2 ans), les CE métalliques, les pièces de monnaie et les piles boutons étaient les plus fréquents des CE avec un pourcentage respectivement de 45%, 25% et 21% (n=100).

○ **Chez les adultes :**

Dans toutes les tranches d'âges, le morceau de viande était le CE prépondérant, particulièrement dans celle de plus de 60 ans avec un taux de 70.3% (n=64).

Le fragment d'os de viande ou de poulet était aussi présent, principalement dans les tranches d'âges de 16-30 ans et plus de 60 ans, avec respectivement un taux de 23.5% (n=33) et 17.2% (n=64).

Par ailleurs, le dentier était un peu fréquent surtout dans la tranche d'âge 46-60 ans, avec un taux de 14.8% (n=17) (**Fig. 42**).



**Fig. 42:** Répartition des CE selon la nature et les tranches d'âge.

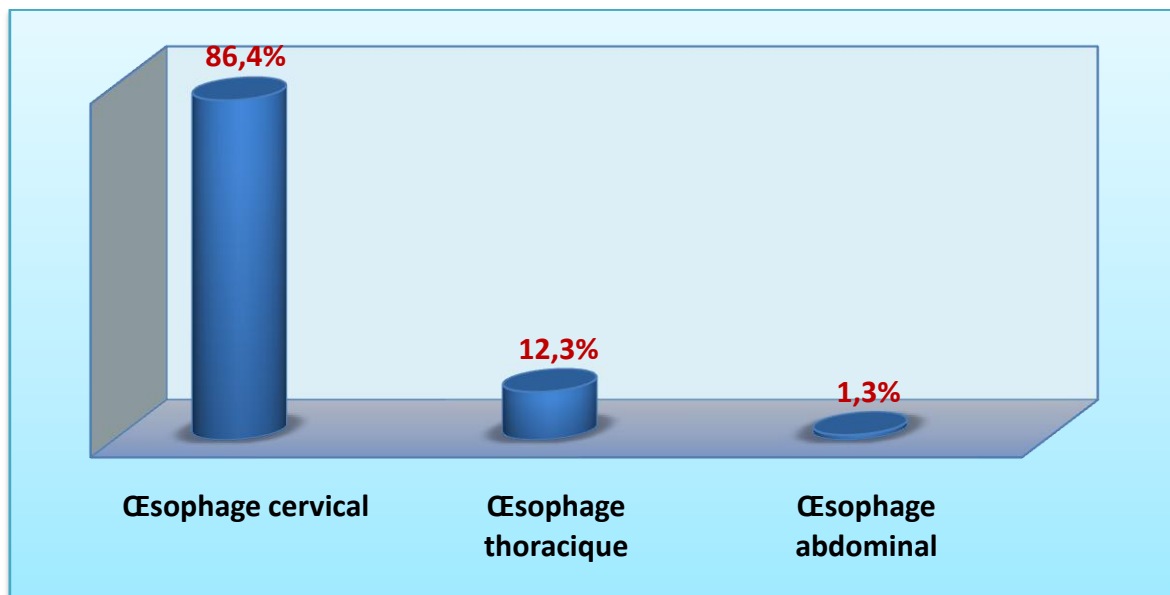


## 4.2. Localisation du CE

La localisation préférentielle des CE dans notre série était l'œsophage cervical dans 86.4% des cas (n=932).

Dans 12.3% des cas, le siège des CE était le tiers moyen de l'œsophage.

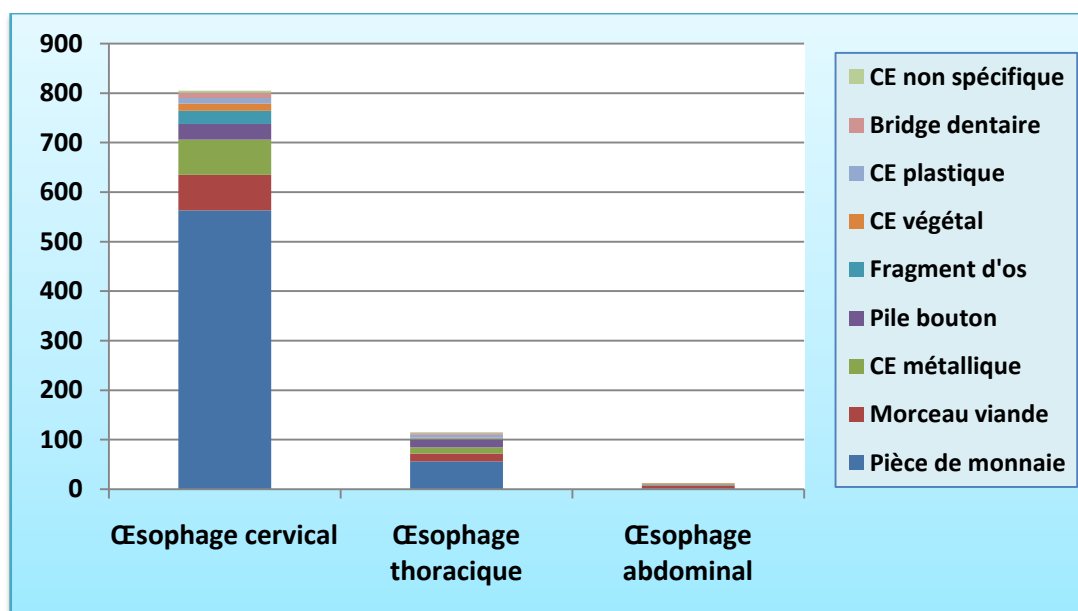
Par ailleurs, l'œsophage abdominal n'était le site d'enclavement des CE que chez 1.29% des cas (**Fig. 43**).



**Fig. 43:** Répartition des CE selon leurs localisations œsophagiennes à l'endoscopie.

Nous avons également noté dans notre série que :

- l'œsophage cervical était le siège privilégié d'enclavement de la grande majorité des CE, soit d'origine organique (80.1%)(n=141) ou anorganique (87.5%)(n=791), comme : les pièces de monnaie (90.7%)(n=621), morceaux de viande (76.6%)(n=94), CE métalliques (83.5%)(n=85), piles boutons (66.7%)(n=48), fragments d'os (89.7%)(n=29), CE d'origine végétal (83.3%)(n=18), dentiers (78.6%)(n=14), les CE non spécifiques (66.7%)(n=6) et CE en plastique (64.7%)(n=17).
- l'œsophage thoracique était également le site de blocage d'un nombre moindre de CE notamment d'origine anorganique : CE en plastique (35.3%), CE non spécifiques (33.3%), piles boutons (31.2%) et les dentiers (21.4%).
- toutefois, l'œsophage abdominal était le siège d'une minorité de CE, particulièrement d'origine organique : les morceaux de viande (6.4%) et les CE d'origine végétale (5.6%) (**Fig. 44**).



**Fig. 44:** Répartition des CE selon la nature et la localisation œsophagienne.

#### 4.3. Nombre de CE (Tableau 5)

Le nombre de CE ingérés par malade était unique dans 98.91% des cas (n=922).

Néanmoins, dix (10) cas ont été ingéré simultanément deux (02) CE, qui sont répartis comme suit:

- deux (02) pièces de monnaie chez 4 cas ;
- une épingle et une main de Fatima chez 2 cas ;
- deux (02) piles boutons chez un cas ;
- deux (02) jetons en plastique chez un cas ;
- une pile bouton et une pièce de monnaie chez un cas ;
- un dentier et son crochet d'attachement chez un cas.

Le tableau ci-dessous montre la répartition des cas par catégories d'âge selon le nombre de CE ingérés.

**Tableau 5 :** Répartition des cas par catégories d'âge selon le nombre de CE ingérés (n=922)

Nombre de CE	Enfant	Adulte	Total
Un	766(98.84%)	146(99.32%)	912(98.91%)
Deux	9(1.16%)	1(0.68%)	10(1.09%)
<b>Total</b>	<b>775(100%)</b>	<b>147(100%)</b>	<b>922(100%)</b>

#### 4.4. Récidive

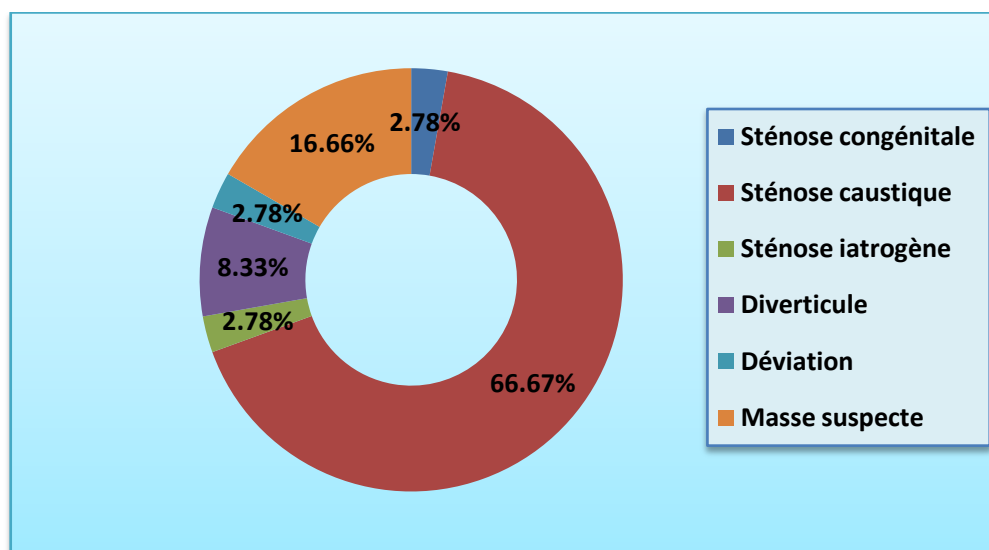
Durant la période de notre étude, six (06) patients ont été admis au service pour CE de l'œsophage deux fois, dont trois (03) étaient des enfants.

Des antécédents médico-chirurgicaux ont été notés chez trois (03) parmi eux : un AVC, un retard psychomoteur et une sténose œsophagienne d'origine caustique.

#### 4.5. Lésions préexistantes

On a constaté lors de l'exploration endoscopique de l'œsophage des patients, la présence de plusieurs types de lésions œsophagiennes déjà préexistantes chez 36 cas (3.66%) où les 2/3 étaient des sténoses caustiques (n=982) (**Fig.45**).

Chez la population adulte, ces lésions ont été observées chez 26 cas soit 16.15% (n=161) alors que dans la population pédiatrique ; elles étaient seulement présentes chez 10 cas (n=821).



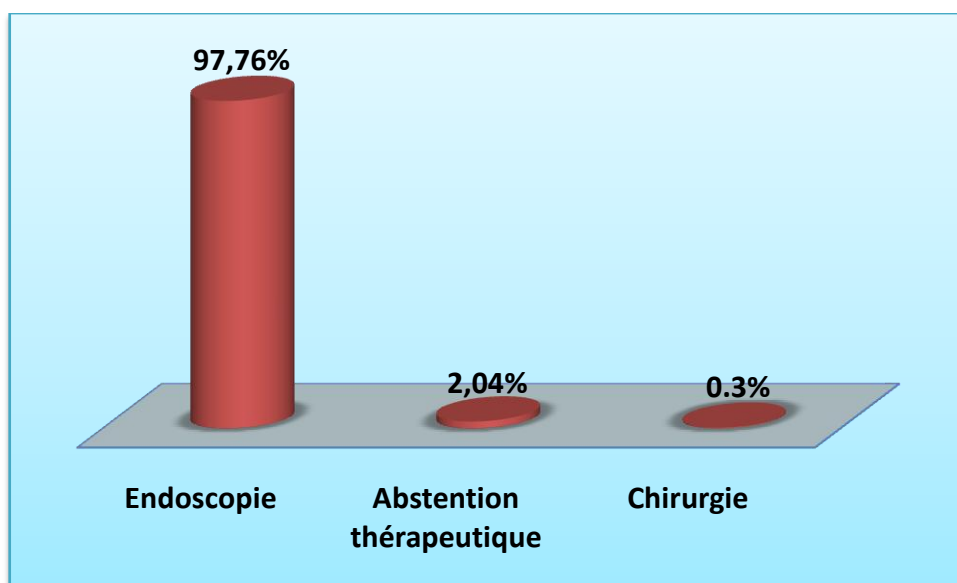
**Fig. 45:** Répartition des cas selon les lésions œsophagiennes endoscopiques préexistantes.

## 5. Prise en charge

### 5.1. Modalités thérapeutiques

Trois attitudes thérapeutiques ont été adoptées chez nos malades : (**Fig. 46**)

- abstention thérapeutique avec surveillance clinico-radiologique dans l'attente d'une élimination spontanée du corps étranger.
- endoscopie;
- chirurgie.



**Fig. 46:** Répartition des cas selon la modalité thérapeutique suivie.

#### 5.1.1. Abstention thérapeutique

Une simple surveillance clinico-radiologique dans l'attente d'une progression ou expulsion spontanée du CE a été adoptée chez 20 cas (2.04%), dont 12 étaient des enfants (n=982).

Elle est décidée dans les cas où le contexte clinique a été bien connu, la nature du CE ayant été parfaitement identifiée (surtout d'origine alimentaire) et le patient peu symptomatique ou asymptomatique.

Les paramètres surveillés sont les suivants :

- signes fonctionnels : la dysphagie, l'hypersialorrhée, la sensation d'accrochage rétro-sternal, les douleurs, les vomissements, les signes respiratoires...etc

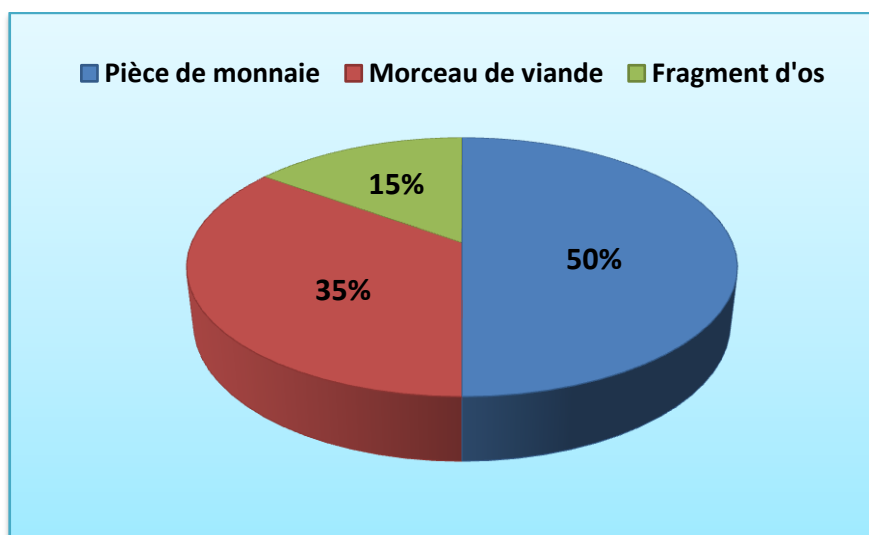
- signes généraux : la fièvre, la pâleur cutanéomuqueuse et les signes de déshydratation.
- signes physiques : la stase salivaire.
- signes radiologiques : la réalisation de la radiographie standard (cervico-thoracique face et profil ainsi que la radiographie d'abdomen sans préparation) pour suivre la progression de CE ingéré dans le tractus digestif (**Fig. 47**).



**Fig. 47:** Un cliché ASP debout : Une pièce de monnaie se projetant en regard de pylore.

[Iconographie du service ORL/CHU Constantine]

La nature de CE retrouvés chez nos malades surveillés étaient : pièce de monnaie (50%), morceau de viande (35%) et fragment d'os (15%) (n=20) (**Fig. 48**).



**Fig. 48:** Répartition des cas surveillés selon la nature du CE.

Le délai moyen de surveillance clinico-radiologique des 20 cas était de 14h30mn avec des extrêmes de 04h et 24 h.

Après ce délai, l'évolution a été marquée par :

- une progression de CE vers l'estomac pour 19 cas confirmé par l'ASP et/ou la disparition de la symptomatologie.
- une expulsion spontanée par la bouche de CE (morceau de viande) pour un seul cas.

Dans les cas où il y avait une progression de CE non alimentaire au dessous de cardia, tous les malades ont été orientés vers les urgences de chirurgie infantile ou de gastroentérologie pour prise en charge.

### **5.1.2. Endoscopie**

L'endoscopie digestive haute était indiquée chez les malades initialement en bon état général sans complications, avec un corps étranger siégeant au niveau de l'œsophage et à priori extirpable.

Elle était notre modalité thérapeutique de référence. Donc, on l'a adopté chez 962 cas soit 97.86% (n=982).

#### **a) Les types d'endoscopie utilisée (Tableau 6)**

On a suivi trois types d'endoscopie digestive haute pour la prise en charge des CE de l'œsophage :

#### **+ L'œsophagoscopie au tube rigide**

Elle était réalisée chez 955 soit 97.25% des cas (n=982) (**Fig. 49**).



**Fig. 49:** Œsophagoscope rigide avec ses tubes de différents diamètre et les pinces à CE œsophagien du service ORL / CHU Constantine.

### ✚ La pharyngoscopie

Elle n'était réalisée que chez 04 cas soit 0.41% (n=982).

### ✚ La fibroscopie souple

Elle était réalisée par des pédiatres ou gastroentérologues.

Elle était indiquée chez cinq (05) cas soit 0.51% :

- chez 3 cas, elle a été choisie en première intention dans deux (02) cas, où le CE était de nature alimentaire (morceau de viande et un morceau d'orange) ainsi dans un cas, où le CE était de nature anorganique (pièce de monnaie chronique).
- chez 2 cas, elle a été réalisée en 2<sup>ème</sup> intention suite à une œsophagoscopie rigide, ayant échoué à retirer le CE (un bridge dentaire).

Le tableau ci-dessous montre la répartition des cas par catégorie d'âge selon le type d'endoscopie utilisé.

**Tableau 6 : Répartition des cas par catégories d'âge selon le type d'endoscopie utilisé (n=962)**

Type d'endoscopie	Enfant	Adulte	Total
Œsophagoscopie rigide	806(99.63%)	147(96.07%)	953(99.06%)
Pharyngoscopie	2(0.25%)	2(1.31%)	4(0.42%)
Fibroscopie	1(0.12%)	2(1.31%)	3(0.31%)
Œsophagoscopie rigide+Fibroscopie	-	2(1.31%)	2(0.21%)
<b>Total</b>	<b>809(100%)</b>	<b>153(100%)</b>	<b>962(100%)</b>

### b) Les résultats de l'endoscopie

Les trois types d'endoscopie digestive haute utilisés ont réussi à extraire des CE de l'œsophage chez 912 patients soit un taux de réussite de 94.8% (n=962) (**Fig.50**).

### ✚ L'œsophagoscopie au tube rigide

Elle a permis de poser le diagnostic de CE œsophagiens dans 116 cas (11.81%) où la radiographie seule n'était pas suffisante (CE radiotransparents) (n=982).

Elle nous a permis de faire l'extraction de CE œsophagiens chez 906 cas, soit un taux de réussite de 94.87%, et d'apprécier l'état de la muqueuse œsophagienne avant et après l'extraction du CE (n=955) (**Fig. 51-54**).

Par ailleurs, on a enregistré une migration de CE lors du geste chez 8 cas et un échec d'extraction du CE dans 2 cas (un bridge dentaire et une pièce de monnaie chronique).

### **La pharyngoscopie**

Elle nous a permis de faire l'extraction de CE dans tous les cas où elle était réalisée, soit un taux de réussite de 100% (n=4).

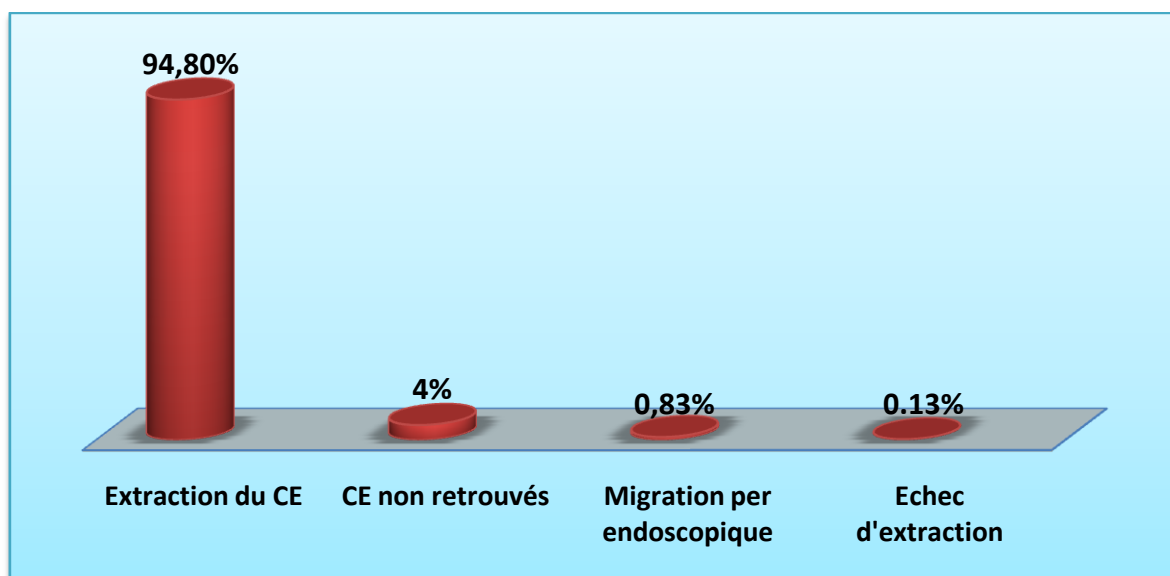
Les CE étaient de nature anorganique (un bridge dentaire, une porte clé, une aiguille et une épingle à foulard).

### **La fibroscopie souple**

Elle a permis l'extraction de CE chez 2 cas sur les 5 où elle a été utilisée, soit un taux de réussite de 40% (n=5).

Chez 2 cas, cette technique n'a pas abouti à l'extraction du CE (une pièce de monnaie et un bridge dentaire), dont le dernier était après une œsophagoscopie rigide infructueuse.

Chez un 3<sup>ème</sup> cas, après échec d'extraction d'un CE (un bridge dentaire) par l'œsophagoscopie rigide, elle a permis de le pousser jusqu'à l'estomac.



**Fig. 50: Répartition des cas selon les résultats d'endoscopie.**





**Fig. 51:** CE anorganique (pièce de monnaie de 05 DA) après extraction par l'œsophagoscope rigide.



**Fig. 52:** CE anorganique métallique (porte clé) après extraction par l'œsophagoscope rigide.



**Fig. 53:** CE anorganique métallique (ressort de pince à linge) après extraction par l'œsophagoscope rigide.



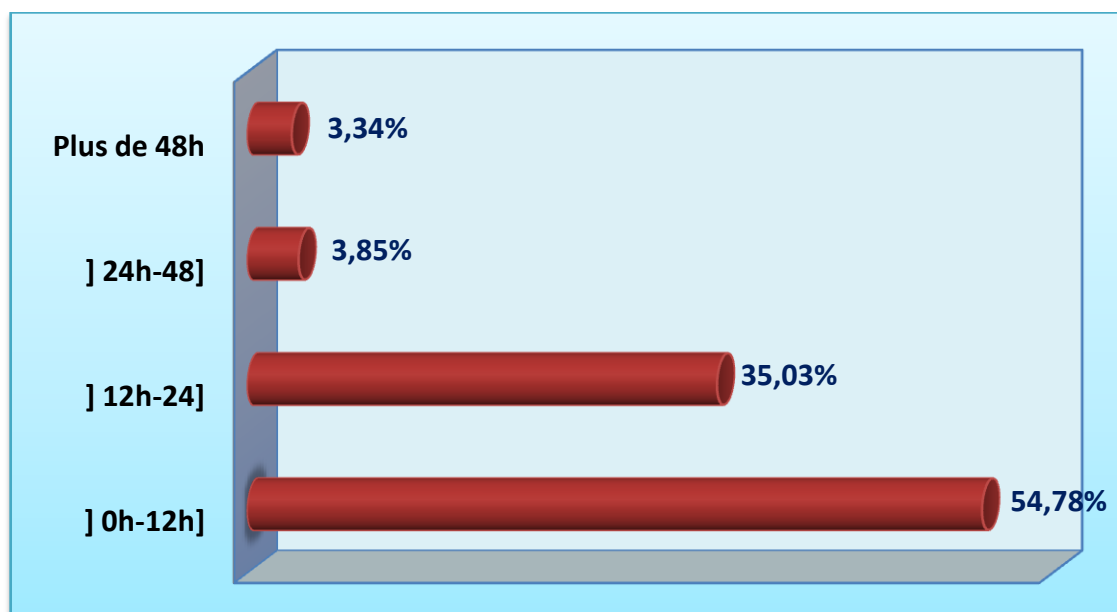
**Fig. 54:** CE anorganique (prothèse dentaire) après extraction par l'œsophagoscope rigide.

c) **Délai ingestion-intervention**

Le délai moyen entre le moment supposé d'ingestion du CE et l'endoscopie a varié entre quelques heures et 60 jours avec une moyenne de 26.21h et un écart type de 92.51 h.

Nous avons noté que le délai de la prise en charge endoscopique des cas était :

- dans les 12 heures après l'ingestion de CE, dans plus de la moitié des cas (54.78%) (n=962).
- entre 12 et 24 heures chez 35.03% des cas (n=962) (**Fig. 55**).



**Fig. 55 :** Répartition des cas selon le délai ingestion-intervention.

### 5.1.3. Chirurgie

Le recours à la chirurgie par voie externe ne s'est révélé nécessaire que chez 2 cas, car l'endoscopie n'a pas abouti à l'extraction du CE :

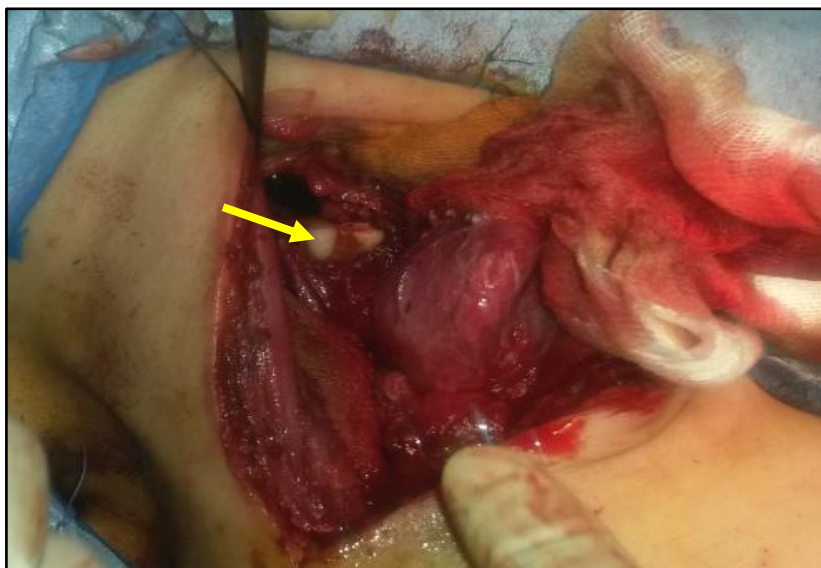
- un bridge dentaire qui a séjourné 21 jours à cause de l'échec des plusieurs tentatives d'extraction endoscopique rigide et souple, chez une femme âgée de 53 ans.

Donc, elle a bénéficiée d'une œsophagotomie par cervicotomie gauche sous AG avec extraction de CE après son désenclavement (**Fig. 56, Fig. 57**).

L'exploration de l'œsophage après l'extraction retrouve des lésions de section longitudinales mais non transfixantes de la paroi imputable aux manœuvres d'extractions répétées et qui ont été réparées, ainsi qu'un granulome inflammatoire et une paroi fragilisée à ce niveau. L'intervention s'est terminée par la mise en place d'une sonde naso-gastrique d'alimentation et un drain aspiratif au niveau de la plaie opératoire. La patiente a été mise sous triple antibiothérapie à base de claforan, flagyl et gentamicine associée à de l'atropine afin de diminuer la sécrétion salivaire et un inhibiteur de la pompe à protons pour diminuer la sécrétion acide gastrique et ses méfaits sur la qualité de la cicatrisation.

Les suites opératoires étaient simples sans aucune complication notable à savoir une hémorragie ou une dysphonie par atteinte récurrentielle.

- une pièce de monnaie méconnue qui était bloquée au niveau de l'œsophage thoracique (à hauteur de la carène) d'un enfant âgé de 06 ans pendant deux (02) mois, dont l'exploration endoscopique et scanographique de l'œsophage a objectivée la présence d'une sténose circonférentielle serrée et infranchissable sus et sous jacent au CE. Donc l'enfant fut orienté aux urgences de chirurgie pédiatrique où il a bénéficié d'une œsophagotomie par thoracotomie droite sous AG permettant l'extraction du CE dont les suites opératoires étaient bonnes.



**Fig. 56 :** Vue chirurgicale, bridge dentaire visible à travers l'œsophagotomie [25].



**Fig. 57 :** Corps étranger (bridge dentaire) après extraction chirurgicale [25].

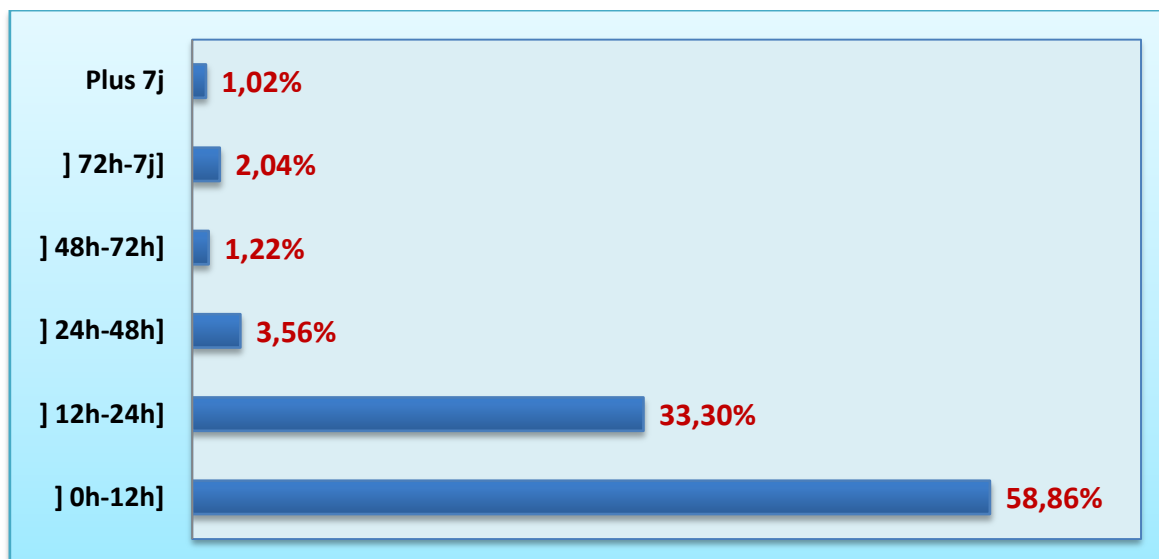
## **5.2. Délai du séjour hospitalier au service**

La durée moyenne du séjour de nos patients au service était de 19.29 heures avec des extrêmes allant de quelques heures à 23 jours.

Elle était moins de 24 heures pour la majorité des cas (92.16%). Par ailleurs, elle était moins de 12 heures dans 58.86% des cas (n=982).

Pour les malades traités par endoscopie, la durée moyenne de séjour hospitalier était de 18.66 heures. Toutefois, elle était de 22.2 heures pour les cas surveillés et de 23 jours pour le seul malade opéré à notre niveau.

Donc, l'endoscopie a diminué la durée du séjour au service des patients.



**Fig. 58** : Répartition des cas selon leurs durées de séjour hospitalier au service.

## 6. Évolution - Complications

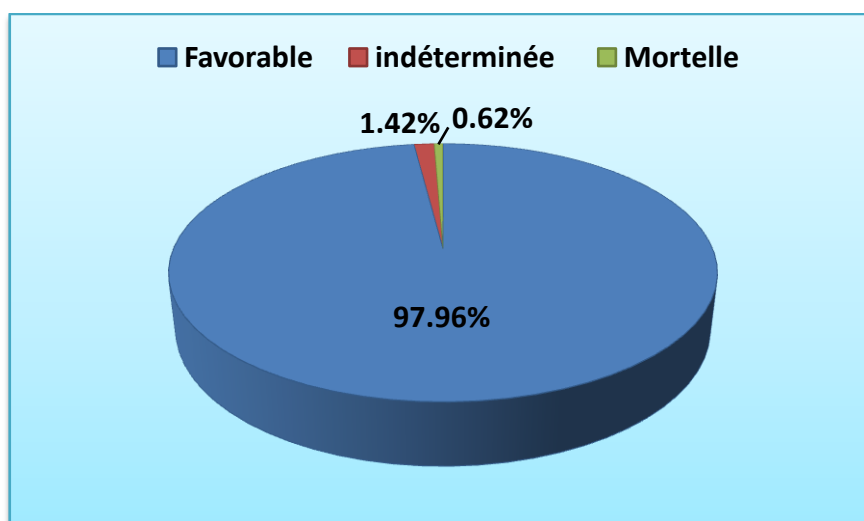
### 6.1. Évolution

L'évolution était favorable chez la majorité des cas (97.96%) (n=982).

Elle était mortelle chez six (06) nourrissons (0.62%).

Un transfert à la réanimation médicale était nécessaire dans 38 cas.

Chez 14 cas compliqués, l'évolution à moyen et long terme était indéterminée parce que on n'avait pas trouvé leurs dossiers médicaux au niveau de l'archive de service réanimation médicale.



**Fig. 59** : Répartition des cas selon l'évolution.

## 6.2. Complications (Tableau 7)

L'enclavement de CE dans l'œsophage n'a pas causé de complications chez 91.65% des cas (n=982).

Néanmoins, on a observé chez 82 cas, 88 complications à des degrés divers :

- 42 lésions bénignes de la muqueuse œsophagienne, chez 41 cas soit 47.73% (n=88).
- le reste était des lésions malignes de l'œsophage ou des organes et tissus de voisinage (46 lésions), chez les 41 cas restants.

On a constaté que, l'ingestion de piles bouton était à l'origine :

- des œsophagites évolutives (ulcérations profondes) chez 39 cas (38 enfants et 1 adulte) soit 84.78% des lésions malignes enregistrés (n=46) ;
- une perforation de l'œsophage avec pneumomédiastin et pneumothorax chez un cas;
- une perforation de l'œsophage chez un cas (**Fig. 60**).

La manœuvre consistant à pousser le CE (un bridge dentaire) ancré à la paroi œsophagienne lors d'une fibroscopie, avait occasionnée un abcès para œsophagien avec pneumomédiastin chez un sujet âgé.

L'enclavement chronique (02 mois) d'une pièce de monnaie au niveau de l'œsophage chez un enfant, a provoqué l'installation d'une sténose serrée.

Devant les lésions bénignes de la muqueuses œsophagiennes constatées, une antibiothérapie prophylactique associée à une corticothérapie de courte durée avec une restriction provisoire de l'alimentation orale avec mise en place en per opératoire d'une sonde naso-gastrique d'alimentation a été indiquée chez quelques malades.

Les cas compliqués (38 malades), ayant des lésions malignes, ont été mis sous un traitement médical approprié, une alimentation parentérale provisoire, et une surveillance médicale de près puis un transfert dans les meilleurs délais possibles au service de réanimation médicale.

Le tableau ci-dessous montre la répartition des lésions associées aux CE selon les catégories d'âge des cas.

**Tableau 7: Répartition des lésions associées aux CE selon les catégories d'âge des cas (n=88)**

Items	Lésions liées aux CE	Enfant	Adulte	Total
Lésions bénignes	Abrasion de la muqueuse	11(14.86%)	7(50%)	18(20.45%)
	Granulome inflammatoire	7(9.46%)	2(14.28%)	9(10.22%)
	Erythème et/ou œdème	5(6.76%)	2(14.28%)	7(7.95%)
	Ulcération superficielle	8(10.81%)	-	8(9.09%)
	<b>Sous total</b>	<b>31(41.89%)</b>	<b>11(78.57%)</b>	<b>42(47.73%)</b>
Lésions malignes	Ulcération nécrotique localisée	34(45.95%)	1(7.14%)	35(39.77%)
	Ulcération circonférentielle	2(2.70%)	-	2(2.27%)
	Ulcération nécrotique étendue	2(2.70%)	-	2(2.27%)
	Perforation œsophagienne	2(2.70%)	-	2(2.27%)
	Pneumo-médiastin	1(1.35%)	1(7.14%)	2(2.27%)
	Sténose œsophagienne	1(1.35%)	-	1(1.14%)
	Abcès para œsophagien	-	1(7.14%)	1(1.14%)
	Pneumothorax	1(1.35%)	-	1(1.14%)
	<b>Sous total</b>	<b>43(58.11%)</b>	<b>3(21.43%)</b>	<b>46(52.27%)</b>
<b>Total</b>		<b>74(100%)</b>	<b>14(100%)</b>	<b>88(100%)</b>

**Fig. 60: Image endoscopique montrant une perforation de l'œsophage [26].**



Malheureusement, nous déplorons dans notre série six (06) cas de décès chez les enfants, ayant ingéré de piles boutons:

- **le 1<sup>er</sup> cas** : Il s'agissait d'une fillette de 12 mois évacuée de Touggourt (W.Ouargla) suite à son ingestion d'une pile remontant à 12 heures.

La radiographie standard a retrouvé le CE enclavé dans l'œsophage thoracique.

Donc, une œsophagoscopie rigide était réalisée en urgence au BO sous AG avec extraction du CE.

L'exploration endoscopique post extraction a objectivé la présence d'ulcérations nécrotiques localisées en regard de 2<sup>ème</sup> R.O.

Lors du réveil, elle a présenté un arrêt cardiorespiratoire non récupéré par les manœuvres de réanimation, sachant que le délai ingestion-intervention était de 13 heures.

- **le 2<sup>ème</sup> cas** : Il s'agissait d'un nourrisson de 15 mois, ayant consulté à notre niveau 72 heures après l'ingestion d'un CE méconnu.

La radiographie standard a objectivé une opacité arrondie de tonalité métallique en double contour se projetant en regard de la bouche œsophagienne (pile bouton).

Donc, une extraction du CE avec l'œsophagoscope rigide était réalisée en urgence au BO sous AG.

L'exploration endoscopique post extraction a retrouvé des lésions ulcéro-nécrotiques de la paroi œsophagienne en regard de site d'enclavement du CE.

Après son transfert en salle de réveil, l'enfant a présenté une altération de son état général, une cyanose péribuccale, une pâleur cutanéomuqueuse avec une désaturation en oxygène à 80% puis un arrêt cardiorespiratoire non récupéré, sachant que le délai ingestion-intervention était de 72 heures.

- **le 3<sup>ème</sup> cas** : Il s'agissait d'un nourrisson de 12 mois évacué de Mila suite à son ingestion d'une pile bouton remontant à 06 heures.

La radiographie standard C-T a retrouvé le CE enclavé dans le 2<sup>ème</sup> R.O.

Il a été entrepris au BO en urgence où une œsophagoscopie rigide sous AG était réalisée avec extraction du CE.



L'exploration endoscopique post extraction a objectivé des lésions ulcéro-nécrotiques localisées de la paroi œsophagienne en regard de site d'enclavement du CE.

30 minutes après son transfert en salle de réveil, il a présenté une hémorragie digestive puis un arrêt cardiorespiratoire non récupéré, sachant que le délai ingestion-intervention était de 07 heures.

- **le 4<sup>ème</sup> cas** : Il s'agissait d'une fillette de 12 mois évacuée de Batna suite à son ingestion d'une pile bouton remontant à 24 heures.

La radiographie standard a retrouvé le CE au niveau de la bouche oesophagienne.

L'œsophagoscopie rigide réalisée en urgence a retrouvé des lésions ulcéro-nécrotiques au niveau de paroi de 1<sup>er</sup> R.O avec absence de CE.

Après son transfert au service de réanimation médical, l'enfant a présenté un arrêt cardiorespiratoire non récupéré par les manœuvres de réanimation, sachant que le délai ingestion-intervention était de 26 heures.

- **le 5<sup>ème</sup> cas** : Il s'agissait d'une fillette de 1 an, évacuée de Sétif suite à son ingestion d'une pile bouton remontant à 16 heures.

La radiographie standard a objectivé le CE au niveau de la bouche de Killian.

Donc, une extraction du CE avec l'œsophagoscope rigide était réalisée en urgence au BO sous AG.

L'exploration endoscopique post extraction a retrouvé des lésions ulcéro-nécrotiques de la paroi œsophagienne en regard de site d'enclavement du CE.

Le nourrisson était transféré à la réanimation médicale et décidé par arrêt cardiorespiratoire six (06) jours après, sachant que le délai ingestion-intervention était de 19 heures.

- **Le 6<sup>ème</sup> cas** : Il s'agissait d'une fillette de 12 mois évacuée de Mila suite à son ingestion d'une pile bouton.

La radiographie standard C-T a retrouvé le CE enclavé dans le 1<sup>er</sup> R.O.

Il a été entrepris au BO en urgence où une œsophagoscopie rigide sous AG était réalisée avec extraction du CE.

L'exploration endoscopique post extraction a objectivé des lésions ulcéro-nécrotiques localisées de la paroi œsophagienne en regard de site de blocage du CE.

Sept (07) jours après son transfert au service de réanimation médical, elle a présenté une altération sévère de l'état général puis un arrêt cardiorespiratoire non récupéré, sachant que le délai ingestion-intervention était de 04 heures.

## **VI. DISCUSSION**

Les ingestions de CE entrent le plus souvent dans le cadre des accidents domestiques.

Ces derniers sont, d'après l'OMS, définis comme les accidents qui surviennent à la maison ou dans ses environs immédiats [27].

Ils représentent, chez l'enfant, un problème de santé publique dans les pays industrialisés et font l'objet de nombreuses campagnes de prévention [28].

### **1. Données épidémiologiques**

#### **6.1. Fréquence (Tableau 8)**

Les données internationales sont rares, mais dans la population pédiatrique, l'ingestion de corps reste un problème mondial [29].

Malgré sa fréquence et sa gravité élevées, ce phénomène est à peine documenté dans les pays en voie de développement, en particulier en Afrique subsaharienne où la préoccupation reste principalement les maladies infectieuses et la malnutrition [30]. Pourtant, le nombre des années de vie perdues et des incapacités dues aux accidents domestiques y ont une prévalence beaucoup plus élevée que dans les pays industrialisés [29, 30].

Le tableau ci-dessous illustre la fréquence de l'ingestion de corps étrangers observés dans différents pays.

**Tableau 8: Fréquence des ingestions de CE observées dans différents pays.**

Pays	Fréquence
États-Unis [31]	93500 cas en 2011
France [32]	1.2 millions enfants par an
Tunisie [33]	1800 cas en un an
Maroc [34]	1558 enfants en 10 ans
Sénégal [35]	381 enfants en 03 ans
Algérie [38]	7650 enfants en 2015
<b>Notre sérié</b>	<b>982 cas en 8 ans</b>

Le rapport annuel 2011 de l'Association américaine pour les données nationales sur les poisons a signalé que plus de 110000 ingestions de CE ont été signalées au États-Unis cette année-là, dont plus de 85% dans la population pédiatrique [31].

Chaque année, plus de 20 000 enfants âgés de 1 à 14 ans souffrent d'ingestion accidentelle de corps étrangers dans les pays développés. En Espagne, ces accidents, constituent la troisième cause de décès parmi la population âgée de moins de 15 ans [36].

En Algérie, au cours de l'année 2014, 1932 cas d'ingestion de CE à travers le territoire national ont été rapportées par l'INSP [37].

Cependant, au cours de l'année 2015, l'Algérie a enregistré 7650 cas d'ingestion de CE [38].

À titre indicatif, les deux plus grandes séries, toutes asiatiques, ont rapporté un nombre moyen de cas par an de 199 et 101, respectivement [39, 40].

Notre étude avait permis d'identifier 982 cas d'ingestion accidentelle de corps étrangers chez des enfants et des adultes sur une période de 08 ans soit une moyenne de 123 cas/an.

Cet échantillon ne peut évidemment pas permettre une analyse complète des aspects épidémiologiques de l'ingestion de corps étrangers en termes de données nationales, la majorité des patients venant de la wilaya de Constantine et de la majorité des wilayas Est et Sud Est de pays. Cependant, ces données pourraient être extrêmement utiles pour établir un premier inventaire des corps étrangers œsophagiens et ainsi contribuer à sonner l'alarme.

## **6.2. Age**

L'ingestion de corps étrangers est un accident qui peut survenir à tout âge, mais il existe néanmoins une nette prédominance dans la population pédiatrique. Il est estimé à 70% chez les enfants de moins de 6 ans et 15 - 20% chez les patients âgés édentés [41].

Ces accidents apparaissent à partir de l'âge de la préhension et surtout lorsque l'enfant commence à se déplacer seul et explore son environnement. En effet, ils ont tendance à mettre des objets à la bouche et à les avaler particulièrement pendant les périodes qui entourent l'acquisition de la marche, entre les âges de 6 mois et 2 ans [42]. A cela, s'ajoute le relâchement de la vigilance parentale [43] mais les CEO ne concernent pas uniquement les enfants [44, 45].

La prédominance des enfants, notée dans notre étude (83.60%), a été aussi retrouvée dans plusieurs séries de la littérature particulièrement dans celles de Vignon [45] au Bénin et Illé [46] au Niger avec 84.4% et 91.1% respectivement.

Des résultats semblables ont été également enregistrés dans les séries de Deguenonvo [47] au Sénégal, Tazi [48] au Maroc et Mahafza [49] en Jordanie avec respectivement 83% ,82% et 77% d'enfants.

Cependant, dans l'étude de Kallel à Sfax, la proportion des enfants n'était que 49% de l'ensemble de la population étudiée [50].

En outre, la dominance de la tranche d'âge 0-5 ans dans notre série (55.4%), est aussi observée dans la majorité des études notamment dans celle de Sink au États-Unis (63%) [51].

Toutefois, dans la série Kallel en Tunisie, la tranche d'âge 0-5 ans ne représentait que 31.2% [50].

En plus, les moyennes d'âges retrouvées dans nos catégories enfant (4.7 ans) et adulte (52 ans), ont été proches de celles décrites dans les études turques de Nadir [52] (4 ans et 50 ans respectivement) et Çelik [53] (4.2 ans, 55.6 ans respectivement).

Donc, en fonction du pays de l'étude, les auteurs parviennent à des résultats différents concernant l'âge des patients.

Le décalage entre la moyenne d'âge obtenue dans notre série et celle retrouvée dans la plupart des séries pourrait avoir plusieurs explications. Concernant les moyennes d'âge issues des données bibliographiques collectées essentiellement dans les pays développés, il convient de signaler qu'il y a des facteurs sociodémographiques différents voire diamétralement opposés à ceux de notre série tels que :

- la surveillance minutieuse des enfants ;
- le taux de natalité faible par famille ;
- des parents mieux informés ;
- la quasi absence de port de voile donc moins d'exposition aux objets pointus comme les épingles.

Le tableau ci-dessous montre une comparaison de la moyenne d'âge et la tranche d'âge dominante de notre série à d'autres séries de la littérature.

**Tableau 9 : Comparaison de la moyenne d'âge et la tranche d'âge dominante de notre série à d'autres séries de la littérature.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	Enfant		Adulte		Tranche d'âge dominante	
				%	A.M	%	A.M	[]	%
Illé [46]	2019	247	Niger	91.1	-	8.9	-	0-5 ans	69.7
Kallel [50]	2017	573	Tunisie	49	-	51	-	0-5 ans	31.2
Sink [51]	2015	543	États-Unis	100	4.7 ans	-	-	0-5 ans	63
Tazi [48]	2014	310	Maroc	82	05 ans	18	40 ans	-	-
Vignon [45]	2014	32	Bénin	84.4	4.5 ans	15.6	-	-	-
Çelik [53]	2013	512	Turquie	65.8	4.2 ans	34.2	55.6 ans	2-5 ans	22.7
Nadir [52]	2011	177	Turquie	57.2	04 ans	42.8	50 ans	-	-
Rybojad [54]	2011	192	Pologne	100	4.9 ans	-	-	1-3 ans	44.6
Deguenonvo [47]	2006	212	Sénégal	83	-	17	-	-	-
Mahafza [49]	2002	527	Jordanie	77	-	23	-	0-3 ans	41.3
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>83.6</b>	<b>4.7 ans</b>	<b>16.4</b>	<b>52 ans</b>	<b>0-5 ans</b>	<b>55.4</b>

N°.C : Nombre des cas

A.M : âge moyen

### 6.3. Sexe

La prédominance masculine notée dans notre étude par 57.6%, est retrouvée dans la plupart des séries de la littérature notamment dans celles de Hakimi [34] au Maroc et Mahafza [49] en Jordanie où le sexe masculin était prédominant nettement avec 60 et 53% respectivement.

Le même constat était noté dans l'étude de Bakyono [55] au Burkina Faso et celle de Delport [56] en Afrique du Sud où le sexe masculin représentait respectivement 61.3% et 55%.

La témérité et la turbulence du petit garçon comparées à celle de la petite fille expliquerait cette prédominance masculine [57].

En revanche, Deguenonvo à Dakar, a noté une prédominance féminine avec un sexe ratio de 0,9 [47].

Gmeiner [58] en Australie, Zhang [59] en Chine et Athanassiadi [60] en Grèce, n'ont pas trouvé de différence significative liée au sexe.

Nous convenons avec Lakdhar-Idrissi [42] au Maroc, Mahafza [49] en Jordanie et Kacouchia [61] en Côte d'Ivoire, que la prédominance masculine observée dans la majorité des séries, ne trouve aucune hypothèse satisfaisante.

Le tableau ci-dessous montre une comparaison du sexe des cas de notre série avec celui des autres séries de la littérature.

**Tableau 10 : Comparaison du sexe des cas de notre série avec celui des autres séries de la littérature.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	Homme %	Femme %	Sexe ratio
Hakimi [34]	2020	1558	Maroc	60	40	1.5
Bakyono [55]	2020	261	Burkina Faso	61.3	38.7	1.58
Zhang [59]	2017	221	Chine	50.23	49.77	1.01
Delpont [56]	2015	146	Afrique de sud	55	45	1.22
Gmeiner [58]	2007	139	Australie	49.64	50.36	0.99
Deguenonvo [47]	2006	212	Sénégal	47.6	52.4	0.9
Mahafza [49]	2002	527	Jordanie	53	47	1.13
Athanassiadi [60]	2002	400	Grèce	50.5	49.5	1.02
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>57.6</b>	<b>42.4</b>	<b>1.36</b>

N°.C : Nombre des cas

## 2. Diagnostic positif

### 2.1. Etude clinique

#### 2.1.1. Données anamnestiques

Le diagnostic est le plus souvent évident à l'interrogatoire de grands enfants ou adultes devant l'apparition d'une gêne suite à la déglutition d'un aliment particulier ou à l'ingestion accidentelle d'un corps étranger [5].

Cependant, ce diagnostic est beaucoup plus difficile chez certains enfants cachent la vérité de peur d'être grondés ou chez l'handicapé s'il ne rapporte pas l'ingestion du corps étranger. La présence d'un témoin facilite le diagnostic.

Alors, on estime que près de 40% des corps étrangers ingérés par les enfants ne sont pas diagnostiqués [62, 63].

L'interrogatoire doit rechercher la notion d'un syndrome de pénétration, d'une gêne douloureuse à la déglutition, d'une dysphagie, voire d'une aphagie, d'apparition brutale [6].

Il permet aussi de déterminer les circonstances de l'accident et guider la prise en charge.

Il est important d'essayer de faire préciser par l'enfant ou l'entourage [43] :

- la nature du CE et sa taille ;
- le nombre éventuel des CE ingérés ;
- l'heure de l'ingestion ;
- l'heure du dernier repas ;
- un antécédent éventuel d'affection œsophagienne, de dysphagie, de blocage alimentaire ou d'handicap moteur.

Une histoire incertaine d'ingestion de CE peut être la seule donnée clinique, mais celle-ci ne doit jamais être négligée [64].

a) **Antécédents**

Différents facteurs de risque doivent être recherchés tels que les anomalies anatomiques œsophagiennes, le retard mental, l'hyperactivité, la négligence ou maltraitance, l'instabilité familiale, les prothèses auditives [65].

L'ingestion de corps étrangers à l'âge adulte survient fréquemment sur un terrain particulier. En effet, les prisonniers, les patients ayant des troubles psychologiques ou les alcooliques sont à risque élevé d'ingestion de CE [66].

Dans l'étude rétrospective de Jgounni au Maroc, concernant 63 cas d'ingestion de CE et étalée sur une période de 43 mois allant de janvier 2005 à octobre 2010, les parkinsoniens et les alcoolos-tabagiques représentaient chacun 42.5% des cas [67].

Par contre dans notre série, on a juste noté 2 cas ayant la maladie de Parkinson soit 0.2% des cas.

Ainsi, les prisonniers représentaient 41.9% des cas dans l'étude de Barros [68] en Espagne et 20% dans celle de Selivanov [69] au États-Unis. Cependant, ils étaient absents dans la nôtre.



En plus, dans les séries de Çelik [53] et Jgounni [67], des affections psychiatriques étaient rapportées chez respectivement 10.8% et 17.5% des cas.

Alors que dans notre série, le nombre des malades ayant des troubles psychiatriques ou un retard psychomoteur étaient 12 soit 1.2% des cas.

Kallel de Sfax, quant à lui, a enregistré 6 cas d'épilepsie [50].

De même dans notre série, les cas ayant cette maladie étaient au nombre de 5.

#### **b) Circonstances d'ingestion**

La notion d'ingestion de CE est le plus souvent connue et rapportée par le malade ou sa famille. Mais, dans certains cas, l'ingestion passe inaperçue, se révélant par des complications allant de la simple impaction au tableau foudroyant de perforation digestive [70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83]. Ainsi, tout patient chez qui on peut suspecter une ingestion de CE devrait éveiller les soupçons et subir les examens diagnostiques qui s'imposent.

Les études publiées sur l'ingestion de CE ont indiqué qu'entre 52 et 97% des ingestions de CE dans la population pédiatrique et adulte étaient accidentelles [84, 85, 68]. Cela concorde avec les résultats de notre étude où l'ingestion était non intentionnelle dans 98.72% des cas, ayant un contexte d'accident connu.

En revanche, Palta au États-Unis, dans sa série de 262 cas d'ingestion de CE, menée à la province de Los Angeles et le centre médical de l'université de Californie Sud entre 2000 et 2006, a constaté que la majorité des ingestions (92%) était intentionnelles et récidivantes chez des malades ayant des troubles psychiatriques sous-jacents [86].

C'était le même constat dans plusieurs séries [64, 87], notamment dans notre étude où l'ingestion de CE était volontaire uniquement chez des cas ayant des affections psychiatriques ou un retard de développement psychomoteur (12 cas).

Ainsi, les ingestions volontaires sont surtout le fait de prisonniers qui cherchent à être hospitalisés [88, 89] ou encore dans le cadre d'une tentative de suicide [90, 91]. Il s'agit généralement de CE multiples ingérés en même temps ou lors d'épisodes rapprochés.

L'ingestion de CE peut être iatrogène; Rousseau rapporte le cas d'un CE intra gastrique secondaire à la mise en place d'une sonde nasogastrique chez un malade âgé de 67 ans [92].

c) **Délai de consultation**

Il est fréquent que les patients se présentent plusieurs semaines ou plusieurs mois après l'ingestion du corps étranger, rendant d'autant plus difficile le diagnostic du fait d'une anamnèse floue et d'une symptomatologie modifiée [5].

Wai Pak, dans son étude rétrospective faite au service des urgences et des accidents de l'hôpital prince de Wales à Hong Kong, entre octobre 1993 et octobre 1996 chez 311 enfants montrait que 94.3% des patients ont consulté dans moins de 24 h avec un délai moyen de consultation de 5.5 heures [93].

Approximativement, le même constat était rapporté par Chinski dans son étude prospective faite à l'hôpital d'enfants Gutierrez à Buenos Aires, incluant 320 CE chez des enfants âgés de moins de 15 ans sur une période de cinq ans, où le délai de consultation était inférieur à 24 h chez 90.94% des cas [94].

Le travail de Kallel sur les corps étrangers pharyngo-œsophagiens dans la région du Sud Tunisien a montré que 88.1% des patients ont consulté le jour de l'ingestion du CE [50].

Ces résultats concordent avec notre étude qui a retrouvé 92.36% des cas, ayant consultés dans les 24 premières heures après la survenue de l'accident avec un délai moyen de consultation de 20 heures.

Cependant, un retard de consultation était constaté par certains auteurs africains.

Illé au Niger a enregistré un délai moyen de consultation de 7.41 jours avec seulement 12.6% des cas ayant consulté dans les 24 premières heures après l'ingestion du CE [46].

De même, Orji au Nigéria, a noté 35% de cas ayant consulté le jour même de l'accident [95].

Hakimi [34] à Marrakech, Deguenonvo [47] à Dakar et Bakyono [55] à Ouagadougou ont lié ce retard à la consultation observé dans leurs séries à plusieurs facteurs :

- la sous-médicalisation et le sous équipement bas qui caractérisent les pays en voie de développement ;

- la proportion élevée d'enfants dont le recours aux soins est tributaire de la décision d'un adulte,
- la survenue de l'accident chez certains enfants en l'absence de témoin ;
- l'accident est à tort banalisé par les parents ou le personnel soignant non averti, majoré par l'installation d'une période de tolérance du CE;

Lorsque l'ingestion est méconnue ou asymptomatique, ce délai peut aller de quelques semaines [96] à quelques mois [97, 98] voire même plusieurs années [82, 99].

Il existe une corrélation entre la gravité des complications locales de CE ingérés et le délai écoulé entre l'ingestion et l'admission.

Lascombe a rapporté, dans son étude, ayant concerné 122 cas de CE de l'œsophage [100], le délai ingestion-admission variant de quelques heures à plusieurs semaines, 16 malades présentaient des symptômes annonçant la gravité de leurs états dès leur arrivée à l'hôpital tant sur le plan clinique que paraclinique, avec souvent au cours de l'intervention des lésions œsophagiennes dont l'importance semblait incroyable compte tenu de l'agent causal.

Le tableau ci-dessous montre une comparaison de pourcentage des cas ayant consulté à notre niveau dans les 24 premières heures avec celui des autres séries de la littérature.

**Tableau 11 : Comparaison de pourcentage des cas ayant consulté à notre niveau dans les 24 premières heures avec celui des autres séries de la littérature.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	% Consultants ≤ 24h	Délai moyen de consultation
Hakimi [34]	2020	1558	Maroc	19%	-
Bakyono [55]	2020	261	Burkina Faso	57.78%	-
Illé [46]	2019	247	Niger	12.6%	7.41 jours
Kallel [50]	2017	573	Tunisie	88.1%	-
Orji [95]	2012	131	Nigeria	35%	-
Chinski [94]	2010	320	Argentine	90.94%	-
Deguenonvo [47]	2006	212	Sénégal	-	8 jours
Wai Pak [93]	2001	311	Hong Kong	94.3%	5.5 heures
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>92.36%</b>	<b>20h</b>

N°.C : Nombre des cas

### **2.1.2. Signes fonctionnels**

Les symptômes secondaires à l'ingestion d'un CE dépendent de l'âge du patient, de ses antécédents médicochirurgicaux, de la taille et de la localisation du CE ou de la survenue d'une complication secondaire à l'ingestion [62].

La symptomatologie est parfois différée de quelques minutes à plusieurs heures, voire n'apparaît que lorsque les complications surviennent [62, 64, 101].

D'après Macpherson, les symptômes gastro-intestinaux sont prédominants en cas d'ingestion récente, mais les CE anciens se présentent dans un tiers des cas par des symptômes ORL ou respiratoires [102].

#### **a) Les signes digestifs**

Quand un CE est dégluti, il passe 5 fois plus souvent dans les voies digestives que dans les voies aériennes [41].

Le patient se présente alors dans la majorité des cas avec des symptômes de dysphagie et d'odynophagie [103].

Les autres signes qui peuvent être retrouvés sont la sensation de corps étranger, une douleur cervicale, thoracique ou abdominale, une hypersalivation, des nausées et vomissements et des régurgitations. Le plus souvent, l'adulte arrive à préciser la zone d'inconfort que lui procure l'enclavement du corps étranger sans que celle-ci ait vraiment une valeur localisatrice [104].

Le diagnostic est beaucoup plus difficile chez l'enfant ou l'adulte handicapé s'il ne rapporte pas l'ingestion du corps étranger. La présence d'un témoin facilite le diagnostic [5].

Le patient se présente alors avec des symptômes variés dont les plus fréquents sont les vomissements et l'hypersalivation [105].

L'apparition d'une hypersialorrhée, d'un refus alimentaire, tout particulièrement chez un enfant polyhandicapé ou chez un nourrisson opéré à la naissance d'une atrésie de l'œsophage, fait évoquer la présence d'un CE œsophagien. Parfois, une dysphagie résiduelle peut persister après la migration du CE témoignant d'une ulcération amygdalienne ou œsophagienne [106].

Vignon a noté dans son étude au Bénin que les signes fonctionnels étaient dominés par la dysphagie (90,6%), l'hypersalivation (87,5%), et les vomissements (62,5%) [45].

De même, Mahafza a rapporté dans son étude rétrospective concernant 527 cas, réalisée à Amman (Jordanie), que les signes les plus fréquents étaient l'hypersialorrhée, la dysphagie dans respectivement 72% et 71% des cas [49].

Des résultats semblables ont été enregistrés dans les séries africaines de Tazi [48] au Maroc et Kallel [50] en Tunisie et Orji [95] au Nigeria

Dans notre étude également, la dysphagie et l'hypersialorrhée étaient les deux principaux signes révélateurs de l'ingestion du CE dans respectivement 97.56% et 80.96% des cas, ce qui pourrait s'expliquer par la dominance des enfants et à la localisation de la majorité des CE dans la bouche œsophagienne.

En revanche, dans les séries de Crysdale [107] au Canada et Saki [108] en Iran, le tableau clinique à l'admission était dominé par les vomissements avec respectivement (43% et 51.2%) et l'odynophagie avec respectivement (38% et 42%).

Le tableau ci-dessous montre une comparaison de pourcentage des principaux signes digestifs notés chez nos malades avec celui des autres séries de littérature.

**Tableau 12 : Comparaison de pourcentage des principaux signes digestifs notés chez nos malades avec celui des autres séries de littérature.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	Dysphagie	Hypersialorrhée	Vomissement	Odynophagie
Kallel [50]	2017	573	Tunisie	51.7%	35.6%	21.8%	-
Tazi [48]	2014	310	Maroc	90%	70%	-	-
Vignon [45]	2014	32	Bénin	90.6%	87.5%	62.5%	-
Orji [95]	2012	131	Nigeria	73%	67%	28%	76%
Saki [108]	2007	240	Iran	34.9%	35.8%	51.2%	42%
Crysdale [107]	1991	484	Canada	35%	29%	43%	38%
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>97.56%</b>	<b>80.96%</b>	<b>18.53%</b>	<b>1.02%</b>

N°.C : Nombre des cas

Les complications peuvent être parfois révélatrices de l'ingestion de CE [96, 97, 109, 110].

En effet, la péritonite révèle 3% des cas dans la série de Selivanov [69], 2,5% dans celle de Yasser [111].

Une hématomèse peut également le révéler. En effet dans l'étude de Lakdhar-Idrissi, 2 enfants étaient admis aux urgences pour des hématomèses suite à une ingestion de CE (1,9%). Celle-ci traduit une complication plus ou moins grave allant de l'ulcération de la muqueuse à la fistule vasculaire, dont la plus redoutable est la fistule aortique [42].

Khemiri a rapporté l'histoire d'un garçon âgé de 13 ans, qui était hospitalisé aux urgences pour hématomèse de moyenne abondance associée à des mélénas secondaires à l'ingestion d'un CE osseux [112].

Wai Pak a rapporté, dans son étude prospective, faite à Hong Kong, 13 cas qui avaient présenté un tableau de salive striée de sang [93].

D'autres complications révélatrices ont été décrites dans la littérature telle une fistule aorto-œsophagienne [113, 114], une médiastinite [115] ou encore un abcès hépatique [71].

L'enfant peut cependant rester asymptomatique, même en cas de CE œsophagien [106, 116]. Comme c'était le cas dans notre série, où un seul malade était asymptomatique à l'admission.

#### **b) Les signes respiratoires**

Souvent, la symptomatologie est trompeuse parce que des manifestations respiratoires sont au premier plan (gêne respiratoire, dyspnée, suffocation, toux, sifflements, wheezing, stridor), témoignant de la compression des voies aériennes par le corps étranger ou de l'inhalation massive de salive dans le cadre de fausses routes salivaires suite à l'obstruction de la voie digestive [5].

L'accumulation des sécrétions dans le sinus piriforme et leur inhalation sont responsables de trachéobronchites ou de pneumopathies à répétition [117, 118, 119].

La fréquence des signes respiratoires augmente avec la durée de séjour du CE.

Par ailleurs, sa persistance au niveau de l'œsophage peut être responsable d'une inflammation de la région cricopharyngée qui s'étend par contiguïté au pharynx et au larynx, entraînant un stridor [117].

Une gêne inspiratoire doit faire craindre une compression laryngée ou trachéale par un corps étranger haut situé [6, 26, 102] comme c'était le cas dans notre série où nous avons noté chez trois (03) cas une dyspnée en rapport avec la présence d'un CE au niveau de la bouche œsophagienne.

Le corps étranger œsophagien peut également apparaître sous la forme d'une masse médiastinale inflammatoire compressive se manifestant par une toux chronique [102, 117, 119].

Ainsi, devant des signes respiratoires atypiques ou résistants à un traitement adéquat correctement mené, un corps étranger œsophagien doit être évoqué [117].

Oulmaati a rapporté l'observation d'un nouveau-né de 20 jours, dont la symptomatologie de son admission au service de néonatalogie du CHU de Fès, suite à l'ingestion de corps étranger était représentée par une gêne respiratoire et des quintes de toux. La surveillance horaire des selles a permis de retrouver une petite bague d'or (antérieurement portée par le nouveau-né dans son doigt) [120].

Un autre cas a été rapporté par Chioukh. C'était un nouveau-né âgé de 7 jours admis au service de réanimation néonatale du CHU de Sousse-Tunisie, pour détresse respiratoire suite à un corps étranger œsophagien (nouveau-né laissé avec son frère aîné pendant quelques minutes). L'extraction endoscopique du corps étranger (protection auditive en mousse) a permis l'évolution favorable de l'état respiratoire du nouveau né [121].

Lavarde rapporte le cas d'un enfant dont le CE a été révélé par un asthme rebelle à un traitement bien conduit [117].

Les corps étrangers œsophagiens chez les nourrissons sont souvent masqués en raison des symptômes non spécifiques et du manque d'indices d'ingestion du CE à l'interrogatoire.

Dong en Corée de sud a décrit le cas d'une fillette de 08 mois qui a développé une paralysie de la corde vocale gauche sur un CE méconnu et chronique (la coquille de pistache) [122].

De même, Virgilis en Israël a rapporté une paralysie bilatérale des cordes vocales chez deux (02) nourrissons suite à un enclavement chronique des CE méconnus au niveau de la bouche œsophagienne avec apparition des symptômes respiratoires à type de dyspnée, d'aphonie et de stridor [123]. C'est pourquoi, lorsqu'une paralysie des cordes vocales survient chez des nourrissons, il est jugé nécessaire de garder à l'esprit la possibilité de corps étrangers œsophagiens [122].

Enfin, les signes respiratoires peuvent être les seules manifestations chez des handicapés mentaux dont les plaintes subjectives sont difficiles à évaluer [101].

La détresse respiratoire était un signe d'appel chez respectivement 49% et 25% des enfants dans les séries de Sink [51] au États-Unis et Crysdale [107] au Canada.

Alors que dans les séries de Balci [40] en Turquie et Wai Pak [93] à Hong Kong, seuls 1% des cas se plaignaient de détresse respiratoire.

De même, dans les séries de Blanco-Rodríguez [124] au Mexique et de Mahafza [49] en Jordanie, la dyspnée et la toux étaient présentes chez 13.1% et 8% des cas respectivement.

Cependant dans notre série d'étude, la symptomatologie pulmonaire (dyspnée, toux stridor et hémoptysie) n'a été notée que chez 13 malades soit 1.3% des cas.

### **2.1.3. Signes physiques**

L'examen somatique est le plus souvent normal. Cependant des signes cliniques bruyants et graves peuvent révéler l'ingestion de CE.

L'examen physique doit être réalisé dès l'admission du patient [64, 6, 101, 43].

Il comprend [41, 6] :

- la mesure des constantes hémodynamiques (température, tension artérielle, diurèse) afin de rechercher une complication (sepsis, choc hypovolémique).
- l'examen buccopharyngé doit explorer les loges amygdaliennes, la base de la langue et les vallécules à la recherche d'un CE alimentaire ou une plaie muqueuse.
- la palpation cervicale peut mettre en évidence une douleur à la mobilisation du squelette laryngé, liée à une lésion du sinus piriforme, ou un emphysème sous-cutané cervical, témoin d'une complication à type de perforation.
- l'auscultation pulmonaire est systématique pour la recherche d'une diminution du murmure vésiculaire (obstruction trachéo-bronchique) ou d'un foyer de crépitations (surinfection).
- la palpation abdominale enfin recherche une défense abdominale (perforation gastrique).



L'utilisation du nasofibroscope peut aider à identifier des corps étrangers haut-situés et permet de mettre en évidence un corps étranger enclavé dans la bouche œsophagienne et/ou une stase salivaire [5].

Un test d'ingurgitation d'eau pour le diagnostic d'un corps étranger œsophagien a été décrit comme ayant une très bonne sensibilité et spécificité [125].

Kacouchia a rapporté dans sa série que l'examen clinique de la majorité des enfants était normal (84%), alors que chez 9 cas un tirage intercostal était retrouvé, et chez un cas l'examen a montré un abcès rétro-pharyngé [61].

Dans l'étude de Sink, la plupart des patients avec CE digestifs avaient un examen clinique normal (76%). Trente enfants (6%) avaient une sensibilité à la palpation de l'abdomen, de la poitrine ou de la gorge, et 18 cas (4%) étaient fébriles [51].

Alors que dans la série de Lakdhar-Idrissi, un seul enfant était fébrile (1%), le reste des cas avaient un examen clinique normal [42].

Dans les études de Delport [56], Vignon [45] et Denney [126], tous les enfants avaient un examen à l'admission normal.

Dans notre série, l'examen somatique était normal chez la majorité de malades (98%), à l'exception de :

- treize (13) cas étaient en état général profondément ou modérément altéré.
- huit (08) cas avaient une pâleur cutanéomuqueuse.
- six (06) cas avaient de signes de déshydratation.
- trois (03) cas étaient fébriles.

Les corps étrangers œsophagiens sont fréquents chez l'enfant et ils peuvent passer inaperçus, pour se révéler ultérieurement par des complications qui peuvent être fatales.

Harkani au Maroc a rapporté le cas d'une fillette de 05 ans qui se plaignait d'un amaigrissement inexplicable (chiffré à 3 kg en cinq mois) sur un CE de l'œsophage méconnu (pile bouton) et qui s'est compliqué par une sténose œsophagienne nécessitant une extraction chirurgicale [127].

## **2.2. Etude paraclinique**

Dans tous les cas suspects d'ingestion de CE, il est primordial de faire un bilan radiologique.

Les radiographies standards sont des investigations diagnostiques classiques.

Les détecteurs de métal ont été proposés comme alternative pour les CE contenant des métaux [128, 129].

Le transit œsophagien peut être utile en cas de corps étrangers radio transparents [5], et la tomodensitométrie si l'on suspecte une complication [130].

### **2.2.1. Radiographie standard**

Il s'agit de l'examen de première intention recommandé par tous les auteurs et réalisé de façon idéale en cinq clichés (cervical de face et profil, thoracique de face et profil, abdominal de face) [5].

Elle permet pour la plupart des CE radio opaques de confirmer le diagnostic, de définir leur siège, configuration, nombre et taille. Malgré une sensibilité et une spécificité faibles de l'ordre de 70% [131, 132], la valeur prédictive positive de la radiographie simple est excellente, en particulier chez l'enfant : 98% pour Saki et al. [133].

L'aspect radiographique peut évoluer dans le temps, certains signes n'apparaissant que secondairement. Selon Silva [134] et Mu [135] la sensibilité et la spécificité de la radiographie du thorax augmentent si celle-ci est réalisée 24 h après l'accident.

Au niveau du cou et du thorax, le cliché de profil confirme si nécessaire la position postérieure du CE œsophagien par rapport aux clartés antérieures du larynx, de la trachée et de la carène [106]. Il permet de démarquer les os et les arêtes peu radio-opaques des vertèbres cervicales.

Il permet aussi de distinguer les pièces de monnaie des piles bouton : vues de face, les piles présentent un halo de double densité en raison de leur structure bi laminaire (2 faces de diamètres différents), en vue latérale, une angulation est visible à la jonction de l'anode et de la cathode et leur donne une forme caractéristique [64, 136, 137].

La radiographie standard trouve cependant ses limites en cas de petits corps étrangers ou de corps étrangers non radio opaques [138].

Le CE radio transparent peut être suspecté sur des signes indirects, s'il est entouré d'air ou s'il a provoqué un épaissement muqueux.

D'un point de vue anatomique, les calcifications des cartilages laryngés (cricoïdien, thyroïdien et aryénoïdien), de la glande thyroïde, des ligaments stylo hyoïdiens, des glandes salivaires ou des ganglions retrouvés chez l'adulte peuvent mimer des corps étrangers et être responsables de nombreux faux positifs [64, 139, 140].

Chez les adultes, les arêtes de poissons et autres fragments d'os sont les CE les plus fréquents. Ils se logent au niveau de la moitié supérieure de l'œsophage et exposent à un risque de perforation élevé [141]. Cependant, la radiographie ne permet pas toujours de détecter les fragments d'os. En effet, une épaisseur cutanée importante peut atténuer la radio opacité du calcium contenu dans l'os, en particulier chez les patients obèses [142].

Dans une étude prospective portant sur 358 patients ayant ingéré une arête de poisson, la sensibilité de la radiographie était seulement de 32% [138].

Ces observations conduisent à préconiser un examen radiologique systématique, même chez les enfants asymptomatiques afin d'exclure une impaction hypopharyngée ou œsophagienne [64, 143, 144].

Une radiographie doit aussi être réalisée, lors du développement d'un tableau de bronchiolite, de douleurs cervicales d'origine inexpiquée ou de signes d'obstruction œsophagienne tels que hypersialorrhée, dysphagie, régurgitations ou refus alimentaire [64].

Au niveau de l'abdomen, une position antérieure du CE sur le cliché de profil est en faveur de sa localisation intra-gastrique alors qu'une position plus postérieure est en faveur d'une localisation intestinale [106].

Pour les CE métalliques, une radiographie de face est souvent suffisante [64, 145]. Si le calibre est fin (aiguille ou épingle par exemple), un cliché de face trop peu percé risque de ne pas mettre l'objet en évidence, alors qu'il est visible sur la radio de profil. Enfin, il faut rappeler que certains objets, même métalliques, comme les capsules de canette en aluminium, ne sont pas ou peu opaques [140].

Delport a rapporté dans son étude, un total de 202 radiographies qui étaient réalisées chez 137/146 enfants (94%). Les radiographies thoraciques étaient au nombre de 128 clichés (63%), 40 étaient des radiographies abdominales et 34 (17%) étaient des

radiographies cervicales de profil. Les clichés radiographiques avaient permis de visualiser les CE radio-opaques chez 93 enfants [56].

Dans la série de Sink, sur les 497 enfants admis, 494 (99%) avaient fait une radiographie thoracique. Chez 85 patients, les clichés radiographiques étaient normaux (17%) [51].

Dans les études de Hakimi [34] et Deguenonvo [47], les corps étrangers ont été détectés respectivement dans 81.94% et 87% des cas grâce à ce type d'imagerie.

Alors que dans notre série, la radiographie standard effectuée chez 99.49% de nos malades, avaient visualisé le CE dans 86.08% des cas. Ce qui pourrait s'expliquer par la dominance CE de nature métallique notamment des pièces de monnaie qui sont radio opaques.

La radiographie apporte des éléments indéniables à l'établissement du diagnostic mais comporte des limites. Une étude rapporte un tiers de résultats faussement positifs ou négatifs au premier examen radiologique [64].

Un bilan radiographique négatif ne permet en aucun cas d'exclure le diagnostic d'un CE ingéré si la clinique est suggestive. Il ne devra jamais dispenser d'un contrôle endoscopique [39]. En effet, sur une série de 2394 cas à l'hôpital la reine Mary de Hong Kong, seuls 14.2% des CE étaient visibles radiologiquement [39].

L'utilité de l'examen radiologique réside aussi dans le dépistage de complications notamment de la perforation œsophagienne : images aériques en faveur d'un épanchement pleural, d'un pneumopéritoine, d'un pneumomédiastin ou emphysème sous-cutané [5]. Ainsi, le signe de Minnigerode qu'est souvent discret et doit être minutieusement recherché [6].

Le tableau ci-dessous montre une comparaison de pourcentage des CE radio opaques dans notre série avec celui des autres séries de la littérature.

**Tableau 13 : Comparaison de pourcentage des CE radio opaques dans notre série avec celui des autres séries de la littérature.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	CE radio opaque
Hakimi [34]	2020	1558	Maroc	81.94%
Sink [51]	2015	543	États-Unis	83%
Delport [56]	2015	146	Afrique de sud	68%
Nadir [52]	2011	177	Turquie	75%
Rybojad [54]	2011	192	Pologne	68.8%
Sung [146]	2011	316	Corée	62.97%
Deguenonvo [47]	2006	212	Sénégal	84%
Nandi [39]	1978	2394	Hong Kong	14.2%
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>86.08%</b>

N°.C : Nombre des cas

### 2.2.2. Tomodensitométrie

Le scanner cervico-thoracique avec ou sans injection de produit de contraste associé ou non à une reconstruction tridimensionnelle est le meilleur examen permettant de mettre en évidence des CE radio transparents non détectés par la radiographie standard (en particulier les arêtes et petits os) et de faire le bilan des complications [147].

Cependant, il ne doit pas être prescrit en première intention.

La plupart des études ont montré pour cet examen une sensibilité de 100% et une spécificité de 70 à 93,7% [148]. Les valeurs prédictives positive et négative sont respectivement de 89,5 et 100% [149].

Les principaux signes à rechercher hormis la visualisation directe du corps étranger sont la présence d'air extraluminal, un épaissement de la paroi œsophagienne et la présence de collection para-œsophagienne, médiastinale et pleurale.

La TDM apporte un bénéfice supplémentaire, en particulier dans le diagnostic des corps étrangers de l'œsophage moyen, en cas de complication (médiastinite, abcès, fistule aorto-, broncho- ou trachéo-œsophagienne), de retard diagnostique de plus de cinq jours, de corps étranger chronique, et chez l'enfant de moins de 6 ans [130].

Chioukh a rapporté dans son étude au Centre Hospitalo-Universitaire de Sousse, le cas d'un nouveau-né admis pour détresse respiratoire secondaire à un CE œsophagien, le recours à la TDM thoracique en deuxième intention après la radiographie standard a permis de localiser l'objet ingéré en intra-œsophagien [121].

Bakyono à Ougadougou dans son étude étalée sur une période de 05 ans et concernant 261 cas de CE œsophagien, la tomодensitométrie effectuée chez un malade, a mis en évidence le corps étranger dans les parties molles cervicales centrante une collection suppurée [55].

Dans la série tunisienne de Kallel, après une endoscopie blanche chez un enfant, ayant ingéré une micropile, la TDM cervico-thoracique a objectivé le CE dans le médiastin postéro-supérieur sans signes de médiastinite [50].

Par contre, dans les études de Fès [42], Cotonou [45] et Bouaké [61], la TDM n'était pas réalisée comme bilan paraclinique complémentaire.

Dans notre série, la TDM cervico-thoracique réalisée chez six (06) malades, ayant ingéré trois bridges dentaires, une micropile, un fragment d'os et un CE chronique (pièce de monnaie), a réussi de mettre en évidence toutes les complications associées aux CE (perforations œsophagiennes, pneumomédiastins, pneumothorax et abcès para œsophagien) ou post chirurgicale (collection hydro-aérique).

### **2.2.3. Autres méthodes de détection des CE**

Le recours à d'autres examens d'imagerie pour localiser le CE (TOGD, échographie, IRM) n'est habituellement pas nécessaire [106].

#### **a) Transit œsogastroduodénal**

Actuellement, cet examen est de moins en moins utilisé dans le diagnostic de l'ingestion de CE, car supplanté par l'endoscopie.

Le transit œsophagien peut être utile en cas de corps étrangers radio transparents mais son indication doit être discutée selon le contexte clinique.

Cependant, selon certains auteurs [150], les études sur le baryum ont montré qu'il a un taux de faux négatif ou faux positif qui varie entre 6,5 et 30%.

Les opacifications pharyngo-œsophagiennes réalisées avec des produits hydrosolubles puis du sulfate de baryum visualisent rarement les impactions d'arêtes ou

d'os de volaille dans l'œsophage cervical. En revanche, sur l'œsophage distal, au voisinage d'une sténose ou de la jonction œsogastrique, la colonne opaque s'arrête brutalement au-dessus du corps étranger. L'obstruction peut être totale ou partielle. Certains auteurs recommandent de ne pas réaliser de transit œsophagien en cas de forte suspicion de corps étranger de localisation proximale ou avec obstruction complète en raison du risque majeur d'inhalation [151]. De même, en cas de perforation œsophagienne, il existe un risque infectieux surajouté non négligeable par issue de produit de contraste dans les compartiments tissulaires cervicaux et médiastinaux [5]. Alors, l'ingestion de baryte est contre-indiquée lorsqu'une perforation est suspectée, et l'ingestion d'agents de contraste hypertoniques peut être responsable d'œdème pulmonaire aigu en cas d'inhalation [152]. Enfin, la réalisation d'un transit au préalable d'une prise en charge endoscopique détériore la qualité de l'examen de la muqueuse œsophagienne lors de l'endoscopie [5].

Dans ces situations, il est préférable de recourir d'emblée à une tomodensitométrie (TDM) ou à une endoscopie diagnostique. Cet examen n'est plus recommandé dans le bilan de corps étrangers œsophagiens par l'American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) [153].

Dans notre série, cet examen n'a été réalisé que dans deux (02) cas où il a permis d'objectiver :

- une sténose œsophagienne en aval d'une pièce de monnaie ;
- une dilatation en amont d'un CE végétal enclavé au niveau de l'œsophage cervical.

#### **b) Détecteurs de métaux manuels**

Le détecteur de métaux est un équipement qui mesure un changement d'inductance d'une bobine lorsqu'un matériau électro-conducteur est placé à proximité de lui et produit un signal audio-visuel [154] (Fig. 61).

L'utilisation du détecteur de métaux manuel peut effectivement remplacer l'étude radiographique répétée avec une spécificité de 100% et précision à 100% [155, 156] comme, il peut être utilisé tôt dans le processus de triage des enfants avec une forte suspicion d'ingestion de pièces de monnaie ou de CE métallique [156].

L'examen au détecteur de métaux portable est plus sensible que la radiographie traditionnelle pour détecter les corps étrangers métalliques radiotransparents comme l'aluminium [154].

En plus, c'est un outil efficace qui peut être utilisé dans le suivi des patients pour confirmer si la pièce de monnaie comme un corps étranger métallique a été expulsée [154].

Cependant, il peut avoir des limitations chez les enfants obèses [129]. En effet, la profondeur de la pièce de la peau, qui est plus grande dans l'œsophage mi-distal, semble être une limitation pour l'identification du CE par le détecteur de métaux manuel. La distance maximale à laquelle une pièce de monnaie est détectée est de 6,04 cm [157].

Bien que beaucoup moins cher que la tomodensitométrie, les rayons X inutiles augmentent les coûts des soins de santé et l'exposition aux rayonnements ionisants qui peuvent contribuer à augmenter le risque de développer un cancer [158, 159].



**Fig. 61 : Détecteur de métaux manuel.**  
[<https://www.seucom.fr>]

### **2.3. Etude endoscopique**

C'est l'examen essentiel, indispensable, à double intérêt car à la fois diagnostique et thérapeutique.

En effet, il constitue le dernier élément de l'enquête étiologique et le premier temps du traitement du CE qu'il soit radio-opaque ou radio-transparent.

En plus, l'endoscopie permet d'effectuer un bilan morphologique et lésionnel et constitue donc la méthode de référence pour la récupération des CE digestifs, avec un taux de réussite avoisinant les 100% [160].



L'information préalable des parents et de l'enfant de manière adaptée à son âge est indispensable avant la réalisation de l'endoscopie [43].

Une endoscopie exploratrice peut être réalisée sans imagerie préalable, en cas de suspicion de corps étranger œsophagien dont la nature est connue et non radio-opaque. Ainsi, elle est nécessaire en cas de forte suspicion même en cas de bilan d'imagerie négatif [5].

La fibroscopie à but diagnostique est pratiquée d'emblée par certains auteurs [115, 161].

La durée d'une œso-gastro-duodéoscopie faite par un opérateur expérimenté et en l'absence de prises biopsiques est de 3 à 5 minutes au plus [162].

Dans la série de Kacouchia, l'endoscopie a permis de mettre en évidence le CE chez 4 enfants (6%) [61].

Wai Pak, a rapporté dans son étude que 41 CE étaient diagnostiqués par l'endoscopie [93].

Dans l'étude de Lakdhar-Idrissi, 14 CE ingérés étaient diagnostiqués par l'endoscopie [42].

Dans notre série, la fibroscopie pratiquée chez dix huit (18) cas, a permis de confirmer le diagnostic de CE et d'explorer la muqueuse de l'œsophage.

### **2.3.1. Nature du CE**

La nature des corps étrangers ingérés est variable d'une étude à l'autre, mais surtout variable selon l'âge des patients [43, 45].

Les CE chez l'enfant sont dans la grande majorité des corps étrangers métalliques (plus de 80%) parmi lesquels les pièces de monnaie sont prépondérantes (30 à 80%) [163, 164, 165, 166]. On trouve aussi des épingles à nourrice, des aiguilles et des petites pièces de jouets. Une attention toute particulière doit être portée sur les piles boutons fréquemment retrouvées dans les appareils électroniques et dont les complications peuvent être graves.

Les CE d'origine alimentaire sont rares chez l'enfant (3 à 10%) [164, 165]. Une pathologie œsophagienne sous-jacente est rarement retrouvée (6 à 13%) [164, 107], mais

l'impaction alimentaire chez l'enfant doit conduire à la réalisation de biopsie œsophagienne à la recherche d'une comorbidité associée.

Chez l'adulte, les corps étrangers sont le plus souvent d'origine alimentaire (50 à 75% des cas) [105].

Selon les habitudes alimentaires, le type de corps étranger varie : 40% d'arêtes de poisson dans une étude asiatique, contre 4% dans une étude européenne [39].

On retrouve, par ailleurs, certains types de corps étrangers comme les morceaux de verre et les lames de rasoirs dans les tentatives d'autolyse.

Un cas particulier à mentionner est l'ingestion volontaire de balle de drogue dans le cadre du trafic (body bagger syndrome).

Les CE ingérés ont deux (02) origines, soit organique (CE alimentaires) ou anorganique (CE non alimentaires).

Une classification des corps étrangers selon la nature est proposée [1]:

- **Bézoard** : qui est défini comme un amas de substances étrangères non digestibles en rétention dans l'appareil digestif. Il en existe plusieurs types de bézords : phytobézoards (légumes), trichobézoards (amalgame de cheveux chez les jeunes femmes atteintes de trichophagie), lactobézoards (principalement chez les prématurés), pharmacobézoards, etc. [5].
- **Objets mousses** : pièces de monnaie, piles électriques, sacs en plastique...
- **Objets tranchants** : lames de couteaux, lames de rasoirs...
- **Objets acérés** : aiguilles, dents, épingles, fils métalliques...

Selon la revue de la littérature mondiale, la majorité des corps étrangers ingérés sont d'origine anorganique [52, 55, 50]

Dans la série de Chinski [94] à Buenos Aires (Argentine) concernant 320 CE de l'œsophage chez l'enfant, les CE anorganiques étaient prédominants avec 93.3%.

Des résultats semblables étaient dans les séries de Vignon [45] au Bénin, Lakdhar-Idrissi [42] au Maroc et Deguenonvo [47] au Sénégal où les CE anorganiques étaient retrouvés chez respectivement 93.75%, 90.62 et 86.38% des cas.

De même dans notre étude, la grande majorité de CE objectivés dans l'œsophage à l'endoscopie étaient d'origine anorganique 84.87%.

Le tableau ci-dessous montre la nature de CE ingérés selon les séries (en pourcentage).

**Tableau 14 : Nature de CE ingérés selon les séries.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	P.M	Pile	Dentier	Viande	Os	Arête	Epingle/Aiguille
Hakimi [34]	2020	1558	Maroc	66.3	0.83	-	3.2	14.04	11.42	-
Bakyono [55]	2020	261	Burkina Faso	57.08	3.75	7.5	3.75	12.8	6.25	-
Delpont [56]	2015	146	Afrique de sud	66	5	-	-	12	-	8
Vignon [45]	2014	32	Bénin	81.25	-	9.37	6.25	-	-	-
Nadir [52]	2011	177	Turquie	37.5	-	1.31	15.13	20.39	-	7.23
Shivakumar [167]	2006	152	Inde	61.18	-	2.63	15.13	-	7.23	6.58
Deguenonvo [47]	2006	212	Sénégal	74.87	-	4.18	7.85	1.05	1.05	-
Mahafza [49]	2002	527	Jordanie	68	1.5	-	4	8	-	3
Wai Pak [93]	2001	311	Hong Kong	7	-	-	-	1.7	90.4	-
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>66.63</b>	<b>4.8</b>	<b>1.4</b>	<b>10.09</b>	<b>2.59</b>	<b>-</b>	<b>1.83</b>

N°.C : Nombre des cas      P.M : Pièce de monnaie

#### a) Cas particulier des pièces de monnaie

Les pièces de monnaie représentent le CE le plus fréquent chez l'enfant, avec un siège de blocage préférentiel situé le plus souvent au niveau du cartilage cricoïde (partie la plus étroite de l'œsophage), et qui peuvent être à l'origine de rares complications [43, 51, 64, 65, 107, 168, 169, 170] (Fig. 62).

Au États-Unis, plus de 250 000 ingestions de pièce de monnaie et 20 décès ont été déclarés au cours d'une période de dix ans. Certains facteurs influençant la probabilité de passage spontané, comprennent la position dans l'œsophage, l'âge de l'enfant et la taille de la pièce. Les pièces de monnaie de taille supérieure à 20 mm, sont plus susceptibles d'être enclavées, surtout chez les enfants de moins de 5 ans [171].

Dans l'étude rapportée par Hawkins, 74% des enfants ayant ingéré des pièces de monnaie avaient moins de trois ans et 25% moins d'un an avec une localisation préférentielle au niveau de l'œsophage cervical [169].

Le même constat était rapporté dans le travail de Schunk fait sur 57 enfants (étude prospective), les pièces de monnaie étaient les plus courantes des corps étrangers œsophagiens. Dans cette étude, 30% des enfants étudiés n'avaient aucun symptôme alors qu'une pièce de monnaie était retrouvée dans l'œsophage [144].

L'étude de Sink faite sur 497 enfants, a rapporté la prédominance des pièces de monnaie à 70% [51].

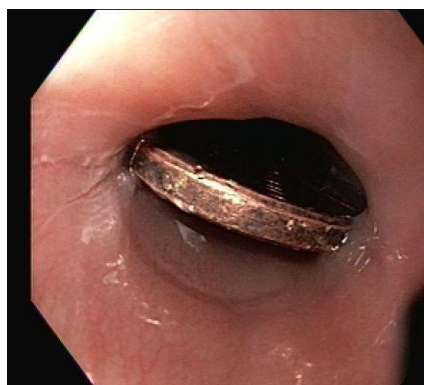
Dans les séries pédiatriques de Chinski [94] en Argentine et de Blanco-Rodriguez [124] au Mexique, les pièces de monnaie étaient de loin les corps étrangers les plus fréquemment ingérés avec respectivement 83.8% et 78.3%.

Le même constat était noté dans l'étude de Hakimi à Marrakech, où ce genre de CE était retrouvé chez 1033 enfants (66.3%) [34].

Ceci a été confirmé dans notre série, 66.63 % des CE ingérés étaient des pièces de monnaie. A noter que la pièce de 05 DA était la pièce la plus fréquente.

Par contre, dans la série asiatique de Wai Pak, les pièces de monnaie étaient seulement objectivées chez 8 cas (7%) [93].

Les pièces qui stagnent dans l'œsophage peuvent causer plusieurs complications d'où l'importance de les extraire rapidement. Une fois que la pièce de monnaie passe à l'estomac, elle traverse généralement le reste du tractus gastro-intestinal sans aucun incident, et une extraction ne doit être envisagée qu'en cas de stagnation gastrique asymptomatique pendant plusieurs semaines [62, 144].



**Fig. 62** : Image endoscopique montrant une pièce de monnaie enclavée au niveau de l'œsophage.  
[www.pedsurglibrary.com]

### **b) Cas particulier des corps étrangers alimentaires**

Ils sont plus volontiers l'apanage de l'adulte [6]. Ils prédominent chez les personnes édentées ou présentant des anomalies anatomiques ou fonctionnelles de l'œsophage [5].

Cependant chez l'enfant, ils sont rarement responsables d'une obstruction, en dehors de conditions anatomiques prédisposantes telles qu'une atrésie de l'œsophage opérée en période néonatale [3, 172, 173].

Les impactions alimentaires sont le plus fréquemment des impactions de viande en Occident (environ deux tiers des cas) [174] (**Fig. 63**).

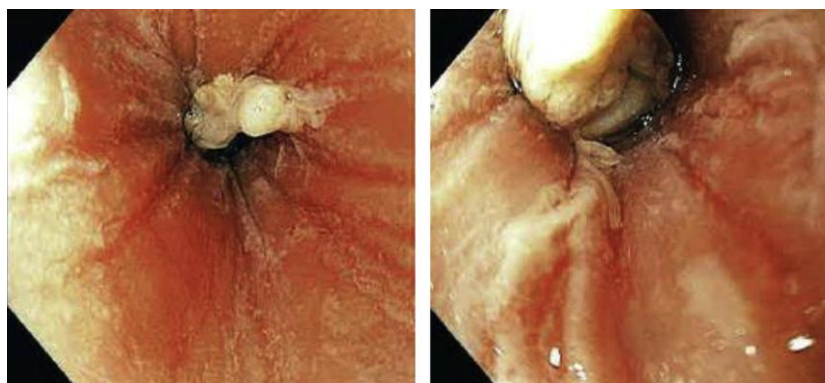
Une extraction en urgence est nécessaire lorsque le patient ne peut plus avaler sa salive, du fait du risque d'inhalation [175].

Dans un travail de Chaikhouni [176] portant sur 159 patients, l'impaction était provoquée par un morceau de viandes dans 59% des cas.

En revanche, Illé [46] au Niger, dans sa série de 247 cas, menée au service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale de l'hôpital national de Niamey, sur une période de 6 ans entre 2013 à 2018, a rapporté l'impaction œsophagienne de morceaux de viande chez 23 cas (7.8%) seulement.

Mahafza, quant à lui, a rapporté dans son étude rétrospective sur 527 cas, réalisé à Amman (Jordanie), que les morceaux de viande ont impacté au niveau de l'œsophage chez 22 cas (4%) [49].

Le même constat était observé dans notre série, les morceaux de viandes étaient à l'origine de 10.09% (94 cas) des impactions de CE au niveau de l'œsophage.



**Fig. 63** : Images endoscopiques montrant l'impaction œsophagienne d'un bolus de viande [177]

**c) Cas particulier des os et arêtes de poisson**

Les zones d'impaction les plus fréquentes sont la base de la langue, les loges amygdaliennes pour les arêtes, l'œsophage pour les os [178].

Le risque de perforations œsophagienne et intestinale n'est pas négligeable avec les arêtes et les os de poulet [179, 180].

Dans une très large étude faite sur 12 ans, portant sur 2394 cas de corps étrangers œsophagiens chez l'enfant et l'adulte, les enfants représentaient 14% (343 cas). Les arêtes de poisson étaient retrouvées chez 146 enfants (42,5%) [39].

L'étude prospective faite par Wai Pak à Hong Kong, a montré que la majorité des CE était représentée par les arêtes de poisson et les os (92,1%). Le CE dominant était représenté plutôt par les arêtes de poisson dans 104 enfants (90,4%) [93].

Toutefois, dans l'étude de Delport faite en Afrique du Sud, les arêtes de poisson étaient uniquement retrouvées chez 12% des cas [56].

Dans la série d'étude de Nadir en Turquie, 31 cas avaient présenté un fragment d'os dans l'œsophage lors de l'exploration (20.4%) [52].

Hakimi au Maroc, quant à lui, a enregistré 223 cas d'enclavement de fragment d'os dans l'œsophage soit 14.04% et 178 cas d'arête de poisson soit 11.42% [34].

Cependant, dans notre étude, seuls 29 cas (2.95%) avaient ingéré un fragment d'os et aucun cas de la série n'a ingéré une arête de poisson. en effet, dans nos habitudes alimentaires, on consomme beaucoup plus de viande (blanche ou rouge) que de poisson.

**d) Cas particulier des épingles et aiguilles**

Ces corps étrangers sont assez fréquents et nécessitent une extraction urgente vu le risque important de perforation [64].

L'ingestion d'un objet tranchant ou pointu augmente le risque de complication de moins de 1% à plus de 15 à 35% [62, 64].

Dans l'étude faite en Côte d'Ivoire, Kacouchia a rapporté un seul enfant (1,6%) qui a ingéré une épingle et un autre (1,6%) qui a avalé une agrafe [61].

Denney au États-Unis a noté dans sa série 4 enfants qui avaient ingéré des épingles (1,6%) [126].

Le même résultat dans notre étude où nous avons noté 18 cas d'ingestion d'épingles ou aiguilles (1.83%).

e) **Cas particulier de prothèses dentaires**

L'ingestion d'une prothèse dentaire ou des parties de celle-ci est fréquente [181].

Le risque d'ingestion de dentier est plus grand chez les personnes âgés ou lorsque l'état de conscience est altéré (sommeil, drogues sédatifs, alcool, anesthésie) [64].

Parfois, la douleur thoracique est le seul symptôme de son enclavement dans l'œsophage.

Les prothèses dentaires en résine acrylique sans structures métalliques sont radio transparents et peuvent d'être difficile à repérer [64].

Il est conseiller de réaliser une extraction de prothèse dentaire par endoscopie en urgence mais il est déconseillé de la pousser de l'œsophage à l'estomac, même si elle est impactée très proche de la jonction œso-gastrique [182].

Le risque de perforation œsophagienne lors de l'extraction endoscopique est très élevé en raison de la taille, de la forme, des aspérités et de la rigidité, de sorte qu'une œsophagotomie élective a souvent été recommandée [64]. Ainsi, une évaluation des risques est requise avant l'endoscopie en prenant en compte la taille, la forme et la localisation du CE [182].

Bakyono à Ougadougou dans son étude étalée sur une période de 05 ans et concernant 261 cas de CE œsophagien, a rapporté 18 cas (7.5%) d'ingestion accidentelle de dentiers [55].

Zhang en Chine, dans sa série d'étude concernant 221 cas, menée au service d'ORL de l'hôpital de Qingdao, étalée sur une période de plus de 11 ans entre janvier 2005 au mai 2016, a enregistré un enclavement de dentier chez 18 cas [59].

Kallel à Sfax a aussi noté que 4 cas parmi la population adulte (1,4%) ont ingéré leurs dentiers [50].

De même, dans notre étude, l'ingestion de prothèses dentaires a été observée chez 14 cas (1.4%).

**f) Cas particulier des piles boutons**

La large diffusion des appareils électroniques et la miniaturisation des piles électriques qu'ils contiennent ont provoqué au cours des vingt dernières années l'émergence d'un nouveau type d'accident domestique. Le succès des « piles boutons » les a rendues omniprésentes dans l'environnement des enfants. Leur forme ronde, leur surface lisse et leur taille réduite augmentent le risque qu'elles soient accidentellement avalées par un enfant, ou même par un adulte [183].

L'incidence de l'ingestion de piles bouton a augmenté ces dernières années surtout chez l'enfant [160, 184].

La fréquence des piles bouton ingérées est d'environ 10 par million d'habitants par an, et un sur 1000 ingestions de batterie provoque des blessures graves [185].

Avant 1983, il n'y avait que 6 cas d'ingestion de pile bouton dans la littérature médicale [186, 187].

Entre 1997 et 2010, le CDC (Centres pour le contrôle et la prévention des maladies) américain a enregistré plus de 30 000 consultations aux urgences pour des enfants âgés de 4 ans et moins, suspectés d'une ingestion de pile bouton. Dix pour cent d'entre eux ont été hospitalisés [188].

En France, au cours de l'enquête permanente sur les accidents de la vie courante (EPAC) entre 2005 et 2012, portant sur 253 827 accidents, l'institut de veille sanitaire a analysé 248 cas d'ingestion de piles bouton. La tranche d'âge la plus touchée était celle des 1 à 4 ans, 23 % des enfants ont été hospitalisés [189].

Les lésions nécrotiques de la paroi œsophagienne font intervenir trois mécanismes souvent intriqués, une compression locale qui n'intervient que de façon limitée, une brûlure due au courant électrique de bas voltage et un effet corrosif dû à un phénomène d'électrolyse généré par le courant électrique [106, 164, 190, 191] : il y a libération d'ions hydroxyde(OH<sup>-</sup>) lors du contact du pôle négatif de la pile avec la muqueuse œsophagienne, responsable d'une nécrose de liquéfaction avec saponification des graisses tissulaires [106] (Fig. 64).

La gravité des lésions augmente avec le voltage de la pile (essentiellement les piles 3V) et le temps de contact. Dès la 2<sup>ème</sup> heure de contact, des lésions tissulaires sont visibles avec un risque d'ulcération après quatre heures et de perforation après six heures



[192]. Ainsi, les piles au lithium (3V) génèrent plus rapidement de l'hydroxyde que les autres variétés de pile contenant d'autres métaux (1,5V) [14, 164, 190, 191].

La classification la plus utilisée pour ces lésions est celle de Zargar [193]. Décrite en 1991, elle classe les lésions œsophagiennes selon quatre stades :

- **Stade 0** : normal ;
- **Stade 1** : érythème, hyperhémie, œdème, pétéchies (sans ulcérations) ;
- **Stade 2a** : ulcérations superficielles, fausses membranes, hémorragies muqueuses ;
- **Stade 2b** : ulcérations creusantes isolées et/ou circonférentielles ;
- **Stade 3a** : nécrose focale, non circonférentielle ;
- **Stade 3b** : nécrose diffuse circonférentielle;
- **Stade 4** : destruction pariétale ou perforation.

Les piles au lithium sont impliquées dans 85 % des cas sévères et 100% des cas mortels retrouvés dans la littérature concernant les enfants de moins de cinq ans [190]. Les facteurs explicatifs sont essentiellement la notion de diamètre souvent supérieur ou égal à 16 mm, le voltage plus élevé (3 V) et leur utilisation plus fréquente [194, 195, 196, 197, 198, 199]. Le risque de fistule œso-trachéale est plus important quand la pile est positionnée dans le tiers supérieur de l'œsophage sur sa face antérieure, en regard de la trachée, avec l'anode au contact de la muqueuse œsophagienne [164, 200].

Le degré de gravité de la présentation clinique va de l'absence totale de symptômes à des situations rares mettant en jeu le pronostic vital. L'absence complète de signes cliniques reste l'éventualité la plus fréquente : une pile bouton ingérée peut même passer inaperçue et n'être découverte que lors de son apparition dans les selles. Seuls 10 à 20% des patients présentent une symptomatologie, le plus souvent digestive et parfois systémique [183].

La survenue d'une hypersialorrhée, d'une dysphagie, d'un refus alimentaire, d'une odynophagie ou d'une hyperthermie inexplicquée chez un jeune enfant doit faire évoquer l'ingestion d'un corps étranger et plus particulièrement celle d'une pile bouton [191, 201, 202, 203, 204].

Une radiographie du thorax élargie au cou et à l'abdomen permet de confirmer la présence et la position de la pile sur les clichés de face et de profil [192, 205].

Le cliché de profil permet de connaître l'orientation de la pile dans le tractus digestif, les lésions tissulaires sont généralement plus sévères au contact du pôle négatif de la pile [197, 206]. Vues de face, les piles présentent un halo de double densité en raison de leur structure bi-laminaire [191, 206, 207, 208] ; en vue latérale, une angulation est visible à la jonction de l'anode et de la cathode et leur donne une forme caractéristique [198, 209].

Les lésions œsophagiennes vont poursuivre leur évolution même après le retrait de la pile [200]. Toute ulcération de la muqueuse visualisée dans le tiers supérieur de l'œsophage nécessite une surveillance endoscopique rapprochée dès le 3<sup>ème</sup> jour et répétée durant les quatre à six semaines qui suivent l'ingestion de la pile complétée par un bilan tomodensitométrie (TDM) thoracique [210, 211, 212].

Les complications d'une pile restée enclavée surviennent toujours de façon retardée après un délai de quelques jours à plusieurs semaines [195, 196, 213] ; dans la moitié des cas, on retrouve la notion d'une ingestion passée inaperçue ou d'un retard au diagnostic [205, 208, 214, 215].

Les principales complications sont la perforation de l'œsophage, les fistules œso-trachéale, œso-artérielle ou œso-aortique, la paralysie des cordes vocales, la perforation de diverticule de Meckel, les sténoses de l'œsophage, une spondylodiscite ou un pneumothorax.

Les piles restées bloquées dans l'œsophage, doivent être extraites sans délai par endoscopie [184]. Celle-ci permet de faire un bilan lésionnel de la muqueuse œsophagienne. En cas de lésion visible de la muqueuse, alimentation parentérale dans un premier temps et administration d'inhibiteurs de la pompe à protons, un ou plusieurs contrôles endoscopiques seront nécessaires pour vérifier la cicatrisation ou l'aggravation éventuelle des lésions nécrotiques [216]. Si les lésions initiales sont importantes, l'endoscopie de contrôle devrait être complétée par un scanner thoracique [210] avant le 8<sup>ème</sup> jour pour vérifier l'absence de lésions en profondeur qui auraient pu passer inaperçues lors de l'endoscopie.

Ceux de localisation intra-gastrique doivent être extraites si elles restent en position intra-gastrique plus de 24 heures, ou en urgence en cas de symptômes cliniques. Les piles de localisation intestinale nécessitent, en l'absence de symptôme, une simple surveillance clinique et la surveillance des selles à domicile jusqu'à l'évacuation spontanée de la pile [62].

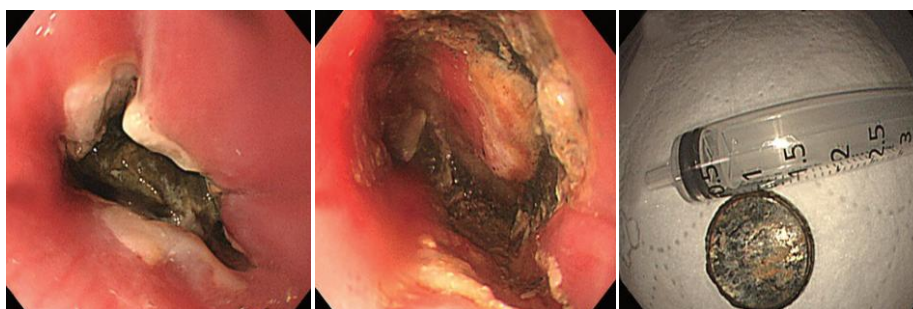
Dans l'étude de Lin faite à Taiwan, 21,6% des corps étrangers étaient des piles boutons retrouvées chez 16 enfants [217].

L'étude de Munoz faite à San Francisco, sur 51 enfants durant 6 ans (2007 à 2013), a rapporté l'ingestion des piles boutons chez 5 cas (9,8%) [218].

Sink a rapporté aussi dans sa série, 11 enfants qui avaient ingéré des piles boutons [51].

Dans l'étude de Hakimi à Marrakech, elles étaient retrouvées chez 13 enfants [34].

De même, dans notre série d'étude, les cas qui avaient l'ingestion des piles boutons étaient au nombre de 47 cas (4.8%).



**Fig. 64:** Des lésions ulcéro-nécrotiques focales de la paroi œsophagienne causées par l'ingestion d'une pile bouton de 15 mm chez un nourrisson de 13 mois [219]

### **2.3.2. Localisation du CE**

Trois rétrécissements physiologiques de l'œsophage, l'un supérieur au niveau de la bouche de l'œsophage, l'autre au tiers moyen lié à l'empreinte aortique à hauteur de D3-D4, le dernier inférieur au cardia, conditionnent le siège des corps étrangers [6].

Le site d'enclavement des corps étrangers est dépendant de l'âge, du type de corps étranger, de la durée depuis l'ingestion et de la présence chez le patient de conditions favorisantes comme une sténose préexistante [65, 220].

Le site le plus fréquent d'enclavement de CE chez l'enfant est au niveau du muscle cricopharyngé, tandis que chez l'adulte, c'est le 1/3 inférieur de l'œsophage [220].

D'après Giordano, le siège du CE est lié en partie à sa nature: si les pièces sont essentiellement retrouvées sous la bouche de l'œsophage, les fragments de viande sont plus volontiers enclavés au niveau du cardia [65]. Ainsi, les corps étrangers larges et rigides ont tendance à s'enclaver au niveau de la bouche œsophagienne et du tiers supérieur de l'œsophage, les arrêtes de poisson ainsi que les os d'animaux fins et tranchants s'enclavent souvent au niveau hypopharyngé (sinus piriformes).

Le site de blocage œsophagien peut être lié également à des variations anatomiques (sténose congénitale, atrésie, anneau de Schatzki) ou une pathologie sous-jacente (sténose peptique, caustique ou néoplasie) [64, 217, 221].

L'œsophage supérieur est le site d'impaction le plus fréquent des CE [60, 222].

La localisation préférentielle à l'œsophage cervical serait non seulement liée au rétrécissement de la bouche de l'œsophage mais également à la faiblesse du péristaltisme de cette partie de l'œsophage [57].

Mahafza [49] en Jordanie et Russell [164] au États-Unis avaient noté respectivement 89% et 78% des corps étrangers siégeant au niveau de l'œsophage cervical.

Zhang en Chine a rapporté 85.52% des corps étrangers de localisation au 1/3 supérieur de l'œsophage, 12.67% au 1/3 moyen et 1.81% au 1/3 inférieur [59].

Ces résultats concordent avec notre étude qui a retrouvé un blocage de CE au niveau l'œsophage cervical dans 86.4% des cas, au niveau de l'œsophage thoracique dans 12.3% et juste dans 1.3% au niveau l'œsophage abdominal.

Par contre, Chinski à Buenos Aires (Argentine), a enregistré 33% de localisation au 1/3 supérieur de l'œsophage et 84.1% au 1/3 moyen [94].

Le tableau ci-dessous montre la localisation des corps étrangers œsophagiens selon les séries.

**Tableau 15 : Localisation des corps étrangers œsophagiens selon les séries.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	Œsophage cervical %	Œsophage thoracique %	Œsophage abdominal %
Illé [46]	2019	247	Niger	69.97	20.48	9.55
Zhang [59]	2017	221	Chine	85.52	12.67	1.81
Russell [164]	2014	657	États-Unis	78	10	11
Orji [95]	2012	131	Nigeria	69.5	30.5	-
Nadir [52]	2011	177	Turquie	71	22	6
Lakdhar-Idrissi[42]	2010	105	Maroc	64.6	20.8	6.2
Chinski [94]	2010	320	Argentine	8.4	84.1	7.5
Mahafza [49]	2002	527	Jordanie	89	4	4
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>86.4</b>	<b>12.3</b>	<b>1.3</b>

N°.C : Nombre des cas

### 2.3.3. Nombre de CE

Les CE ingérés sont uniques dans la majorité des cas (97% selon Monat [41]), mais peuvent être nombreux en cas d'ingestion volontaire notamment en milieu carcéral ou chez les malades psychiatriques.

Barros en Espagne dans son étude de 167 cas d'ingestion de CE, menée sur une période de sept ans entre 1980 et 1986, a noté que les CE ingérés étaient multiples chez 43 cas (61.4%) dans le groupe des prisonniers et chez 4 cas (40%) dans le groupe des malades psychiatriques [68].

Le même constat était dans les séries de Sahota [116] et Palta [86] au États-Unis, où la proportion des cas ayant ingéré plus d'un CE étaient respectivement 51% et 40.08% [116].

En revanche, dans notre série, le nombre de CE ingérés était unique dans 98.91% des cas. Seuls dix (10) cas ont ingéré accidentellement et simultanément deux (02) CE.

Le tableau ci-dessous montre le nombre et pourcentage des cas ayant ingéré plus d'un CE selon les séries.

**Tableau 16 : Nombre et pourcentage des cas ayant ingéré plus d'un CE selon les séries.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	CE ≥2 N (%)
Sink [51]	2015	543	États-Unis	33(6.08%)
Palta [86]	2009	262	États-Unis	105(40.08%)
Sahota [116]	2006	177	États-Unis	91(51%)
Balcı [40]	2004	1116	Turquie	2(0.18%)
Al-Qudah [220]	1997	180	Jordanie	10(6.67%)
Barros [68]	1991	167	Espagne	50(29.9%)
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>10(1.02%)</b>

N°.C : Nombre des cas

### 2.3.4. Récidive

Les récidives sont observées surtout en milieu carcéral et chez les malades suivis pour des psychoses chroniques [82].

Les patients qui ont des troubles de la motilité œsophagienne ou une pathologie sous-jacente sont sujets aux impactions alimentaires récidivantes.

En plus, les sujets âgés édentés ou porteurs d'une prothèse dentaires sont des terrains favorables pour ce genre d'accident d'une manière itérative.

Un pourcentage de 10% des enfants récidivent au moins une fois [43, 62].

Dans l'étude de Djodjo à Nice, 14 épisodes d'ingestions de corps étrangers ont été observés chez 6 détenus ayant des troubles psychiatriques [223].

Jgounni au Maroc, a constaté, dans son étude, 4 cas de récurrence sur 63 cas d'ingestion de CE soit 6% [67].

Dans la série Coréenne de Tae Hee Lee, il y avait 52 épisodes d'ingestion de corps étrangers chez 33 prisonniers (12 prisonniers ayant ingéré de corps étrangers plus d'une fois). Donc, le nombre moyen d'ingestion était de 1,6 épisode par prisonnier [224].

Cependant, dans notre étude, on a enregistré une récurrence d'ingestion de CE chez six (06) cas seulement dont trois (03) parmi eux, ayant des antécédents de retard psychomoteur, de sténose caustique et d'AVC.

### **2.3.5. Lésions préexistantes**

En cas d'enclavement du corps étranger sous la bouche de l'œsophage, il faut rechercher une pathologie préexistante telle une sténose quelle qu'en soit l'origine, congénitale ou acquise, peptique, caustique ou néoplasique [6].

Chez l'enfant, une pathologie œsophagienne est retrouvée dans 14 % des cas [107, 144] ; l'étiologie la plus fréquente est une atrésie de l'œsophage opérée en période néonatale.

Dans l'étude de Macpherson aux Etats-Unis [102], 17% des enfants avaient été opérés d'une sténose d'origine caustique et deux cas avaient subi une fundoplicature.

Kallel à Sfax, dans son étude sur les CE pharyngo-œsophagiens dans la région de sud tunisien, a retrouvé une sténose œsophagienne dans 24 cas [50].

Blanco- Rodriguez au Mexique dans sa série large concernant 2637 cas, a rapporté la présence préalable d'une sténose de l'œsophage dans 69 cas et d'un trouble de la motricité œsophagienne dans 4 cas [124].

Dans notre étude, une pathologie préexistante de l'œsophage étaient noté dans 27 cas soit 2.7% avec une prédominance de sténose avec 18 cas et de la tumeur avec 6 cas.

Le tableau ci-dessous montre les lésions endoscopiques œsophagiennes préexistantes selon les auteurs.

**Tableau 17 : Les lésions endoscopiques œsophagiennes préexistantes selon les auteurs.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	Sténose	Atrésie	Diverticule	Tumeur	Déviation
Bakyono [55]	2016	261	Burkina Faso	4	1	-	1	-
Kallel [50]	2017	573	Tunisie	24	-	-	1	-
Yan [263]	2014	216	Chine	14	-	-	-	-
Nadir [52]	2011	177	Turquie	2	-	1	1	-
Popel [271]	2011	140	Canada	3	-	-	-	-
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>

N°.C : Nombre des cas

### **3. Prise en charge**

#### **3.1. Modalités thérapeutiques**

La stratégie thérapeutique dépend de la taille du CE, de ses contours, du matériel le constituant, de la situation anatomique du blocage et de l'état du malade à l'admission.

Selon Letard, les CE ingérés sont évacués spontanément dans 80 à 90% des cas; dans 10 à 20% ils nécessitent des manœuvres d'extraction non chirurgicales et pour moins de 1% le recours à la chirurgie [1].

Que faire et ne pas faire en cas d'ingestion de CE ? [64].

A FAIRE :

- Protéger les voies aériennes ;
- Evaluer soigneusement le risque de complications ;
- Radiographier le patient, même asymptomatique ;
- Admettre d'emblée :
  - ✓ tous les patients symptomatiques ou qui présentent des complications ;

- ✓ les patients à haut risque, même asymptomatiques (objets de grande taille, piles ou objets acérés dans l'œsophage)
- ✓ assurer un suivi ambulatoire du patient qui n'est pas admis ;
- ✓ admettre les patients dont la surveillance à domicile est impossible ou non fiable ;
- ✓ admettre s'il n'y a pas de signes de progression radiologique (piles en particulier).

A NE PAS FAIRE :

- Ne pas faire vomir ;
- Ne pas laisser d'objets dans l'œsophage.

**3.1.1. Abstention thérapeutique**

Une attitude conservatrice est justifiée puisque la majorité des CE passent spontanément et sans complications dans 80 à 90% des cas [1, 63].

Une simple surveillance rapprochée peut être décidée dans de nombreux cas mais le contexte clinique doit être bien connu, la nature du corps étranger parfaitement identifiée et le patient peu symptomatique ou asymptomatique. Dans ce cas, une attitude attentiste peut être proposée [5].

Quelle que soit l'heure de l'ingestion, la modalité thérapeutique est tout d'abord une surveillance clinique avec recherche de signes évocateurs d'une complication : fièvre, gêne respiratoire, douleur, emphysème sous-cutané [43].

La surveillance radiologique est faite par une radiographie thoraco-abdominale surtout si le CE est pointu. Le rythme des examens n'est pas codifié mais un délai de 24 heures à 3 jours pourrait être proposé. L'absence de progression du CE entre deux clichés doit faire discuter un attitude interventionniste, surtout à partir de 3 jours de non progression ou en cas de signes cliniques de complications [43].

Dans le cas particulier des pièces de monnaie, représentant la majorité des CE chez l'enfant, certains auteurs préconisent, en l'absence de symptôme et en cas d'ingestion récente, une surveillance de 24 heures puis un contrôle radiographique [225].



En cas de mauvaise tolérance ou de persistance du CE après 24 heures, une procédure endoscopique est alors organisée. Le taux de migration gastrique spontanée est en effet évalué à 30 à 60% des cas dans les 24 premières heures [94, 226, 227].

Dans une étude prospective randomisée, les pièces situées au niveau de l'œsophage distal avaient une migration spontanée plus fréquente que celles situées au niveau de l'œsophage proximal, avec respectivement 56% versus 27% [228].

Par contre dans notre série, on avait noté une migration de 78.12% des pièces de monnaie situées dans le tiers supérieur de l'œsophage contre 12.5% de celles situées dans le tiers inférieur de l'œsophage (n=32).

La surveillance des patients ayant ingéré une pile comprend une radiographie thoraco-abdominale tous les 3 à 4 jours; un traitement anti sécrétoire peut être prescrit pour réduire le risque de corrosion [160].

Les CE alimentaires peuvent, dans la majorité des cas, permettre une surveillance initiale simple associée ou non à un traitement médical [229]. Cependant, en cas de deuxième épisode de blocage alimentaire spontanément résolutif, il est recommandé de réaliser un bilan étiologique à distance [230].

Kacouchia a rapporté dans son étude que l'abstention thérapeutique avec une simple surveillance clinique jusqu'à élimination du CE était adoptée chez 10 enfants (15,6%) [61].

Dans la série de Delport, 9 enfants hospitalisés étaient mis sous surveillance clinico-radiologique (6%) et 86 cas étaient mis sous surveillance par leurs parents à domicile (59%), avec une élimination spontanée des objets ingérés dans les selles [56].

Dans l'étude menée par Yalçın à Ankara sur 112 cas d'ingestion de CE, 15 cas (13%) étaient sous surveillance dès leur admission avec élimination du corps ingéré dans les selles [163].

Saki en Iran, quant à lui, a rapporté dans sa série, une progression spontanée de CE chez 8 enfants (3.3%) durant une période d'observation de 24 h ou moins [108].

Dans l'étude de Lakdhar-Idrissi à Fés, un cas a été mis sous surveillance dès son hospitalisation, et 20 enfants (19%) étaient sous contrôle clinico-radiologique après échec de l'extraction endoscopique [42].

Pavlidis, quant à lui, a rapporté la réussite à 100% de la surveillance adoptée chez 92% de ses malades [231].

Toutefois dans notre étude, la surveillance radio-clinique était adoptée chez 20 cas seulement soit 2.04% des cas avec expulsion ou élimination spontanée sans complications dans 100% des cas.

### **3.1.2. Traitement médical**

De nombreuses méthodes thérapeutiques médicales ont été décrites [95, 232]. Elles s'adressent à la prise en charge des corps étrangers alimentaires non traumatiques, sans signe de gravité immédiat qui ferait préférer une prise en charge endoscopique.

Parmi les options fréquemment décrites, certaines ont fait l'objet d'essais thérapeutiques dans l'indication de corps étrangers œsophagiens : le butylbromure de scopolamine (Scoburen®, Buscopan®), le glucagon, les opioïdes, les benzodiazépines et les boissons gazeuses [233].

#### **a) Le butylbromure de scopolamine (Scoburen®, Buscopan®)**

C'est un antispasmodique anticholinergique et antimuscarinique dont l'utilisation a souvent été rapportée. Néanmoins, des études ont montré l'absence de bénéfice par rapport à une attitude attentiste [234, 235].

Ce médicament est par ailleurs contre-indiqué en cas de glaucome ou de prostatisme.

#### **b) Le glucagon**

L'injection intraveineuse de 1 mg de glucagon permet un relâchement du sphincter inférieur de l'œsophage tout en préservant la motricité œsophagienne [236, 237].

Un contrôle radiologique préalable et postopératoire avec opacification barytée est nécessaire [6].

Ce traitement est contre-indiqué en cas de phéochromocytome, d'insulinome ou d'intolérance connue au glucagon.

En plus, il ne peut pas être proposé en cas de corps étranger acéré, ingéré depuis plus de 24 heures, localisé dans le tiers supérieur de l'œsophage, chez un patient porteur d'une sténose œsophagienne qu'elle soit d'origine congénitale ou acquise, néoplasique en

particulier, ou d'un diverticule de l'œsophage avec hypertrophie du muscle cricopharyngien [6].

L'étude de son efficacité dans de petites séries randomisées monocentriques comparativement au placebo n'a pas montré de supériorité [238, 239, 240].

Une étude a par ailleurs évalué son association au diazépam [238], sans mettre en évidence de supériorité par rapport à la surveillance.

L'utilisation du glucagon est relativement sûre, et certains auteurs préconisent son utilisation en première intention. Cependant, son administration peut entraîner des nausées, vomissements, et peut potentiellement augmenter le risque de perforation et d'inhalation en cas d'obstruction sévère [241].

Néanmoins, l'injection de glucagon en cas de bézoard alimentaire reste une option pour les recommandations nord-américaines [153].

Malheureusement, la plupart des études portant sur le glucagon présentent diverses faiblesses, notamment une petite taille d'échantillon, des critères d'exclusion qui les rendent non généralisables ou sont insuffisantes pour évaluer les effets secondaires, de sorte que la plupart des résultats montrent un bénéfice léger ou nul par rapport au placebo [242, 243].

Dans l'étude rétrospective de Zimmers à Chicago, une élimination du CE était observé dans 65% des cas après utilisation du glucagon [244].

Le taux de succès était de 69% pour Robbins qui n'a observé qu'une complication dans sa série avec hématomèse chez un patient porteur d'une sténose méconnue [245].

Dans notre étude, l'utilisation de glucagon n'a été indiquée chez aucun de nos malades, ce qui ne nous permet pas de juger de leur efficacité.

### c) Les boissons gazeuses

La Colathérapie a été décrite dans les années 1990 en Angleterre par Karanjia et Rees, ayant proposé d'administrer du Coca-Cola(ou autre boisson gazeuse) pour dissoudre une impaction alimentaire même en présence d'une sténose œsophagienne préexistante. D'après eux, l'emploi de coca cola serait même plus efficace que l'extraction endoscopique et sans aucune complication [233].

Dans une étude récente Néerlandaise qui est la plus grande série de cas sur ce sujet à ce jour, Baerendsa a constaté que le cola résolvait 59% des impactions alimentaires au niveau de l'œsophage [246].

Le mécanisme de dissolution et désimpaction des bézoards de l'œsophage par le cola n'est pas bien compris. Les mécanismes d'action suggérés sont [246, 247]:

- le cola contient du bicarbonate de sodium (NAHCO<sub>3</sub>) qui agit comme un expectorant et agent mucolytique;
- la pénétration des bulles de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) du cola dans les bézoards ;
- l'acidité du cola, qui est similaire à celle de l'acide gastrique ;
- le cola détend l'œsophage, facilitant ainsi le passage des aliments dans l'estomac.

#### **d) La papaïne**

La papaïne est une enzyme protéolytique présente dans le latex de la papaye. Elle permet une dégradation des protéines présentes dans les aliments.

Depuis la première publication de Richardson en 1945, on retrouve dans la littérature 90 cas de corps étrangers alimentaires traités par absorption d'une solution aqueuse de papaïne [6].

C'est une technique séduisante mais dangereuse. En effet, la présence de muqueuse altérée permet le passage en profondeur de cet agent, accroissant ainsi de manière significative le risque de perforation et d'hémorragie. De plus, la broncho-aspiration de papaïne peut provoquer des œdèmes pulmonaires graves.

Donc cette technique est abandonnée à l'exception de rares cas [248].

#### **e) Le sirop Ipéca**

Ipeca® est un médicament homéopathique obtenu à partir d'un arbuste d'origine brésilienne, l'Ipecacuanha.

Le sirop d'ipéca est un émétique. Il fonctionne en irritant l'estomac et en stimulant le centre du vomissement du cerveau pour provoquer les vomissements. Donc, il est utilisé pour vider l'estomac et traiter certaines intoxications ou des overdoses de drogue.

Dans le cas d'ingestion de CE, il est déconseillé car inefficace et dangereux avec un risque d'inhalation et d'incarcération du CE dans l'œsophage lors des vomissements induits [111].

**f) Holmium-Yag laser**

Le laser YAG est couramment utilisé en urologie pour traiter différentes pathologies et il a été décrit dans la lithotripsie endoscopique gastro-intestinale pour le traitement des calculs de la vésicule biliaire. Concernant les corps étrangers, peu de cas de fragmentation au sein des bronches, rectum, estomac et colon ont été publiés [249, 250, 251, 252].

Lam à Hong Kong a rapporté l'utilisation de l'Holmium-Yag laser dans l'extraction d'un CE impacté dans l'œsophage. Une œsophagoscopie a été réalisée chez un malade âgé de 35 ans, ayant un dentier impacté dans l'œsophage. Le dentier a été poussé vers l'estomac, saisi avec le forceps et fragmenté en trois pièces avec l'Holmium-Yag laser. Les fragments ont été tirés et extraits dans un tube. La procédure a duré 45 minutes. L'alimentation orale a été reprise le lendemain et le malade libéré 48 heures après [253].

Mangas-Sanjuan à Alicante était la première ayant rapporté l'emploi l'Holmium-Yag laser directement sur un os de poulet enclavé au niveau de l'œsophage afin de le fragmenter en deux à l'aide d'une pince cisaille puis son extraction dans un tube [254].

**3.1.3. Techniques d'extraction**

L'objectif est d'extraire les CE dangereux de par leur localisation ou leur nature [106].

On ne devrait plus compter sur la descente spontanée d'un CE œsophagien bien que cette éventualité ne soit pas exceptionnelle [255].

**a) Place de l'endoscopie**

Le maître de la broncho-œsophagoscopie, Chevalier Jackson, disait en 1951: « Tout CE des voies digestives ou aériennes qui a pénétré par les voies digestives ou aériennes doit être extrait par les mêmes voies à moins qu'il n'ait migré au travers de la paroi perforée de ces voies » [256].

• **Indications :**

L'extraction endoscopique est indiquée devant un CE avec un risque occlusif : de diamètre supérieur à 2.5 cm pour les objets grossièrement ronds ou ceux dont la longueur est supérieure à 5 cm pour les objets allongés [98, 257, 258]. Les CE tranchants ou extrêmement acérés doivent être également retirés endoscopiquement et immédiatement vu le risque perforatif.

En présence de signes d'obstruction avec hypersialorrhée, douleur thoracique et dyspnée inspiratoire, l'endoscopie est indiquée en urgence [241].

Le NASPGHAN (North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition) Endoscopy Committee, l'ESGE (European Society of Gastrointestinal Endoscopy) et l'ASGE (American Society for Gastrointestinal Endoscopy) recommandent la réalisation d'une endoscopie en urgence avant deux heures en cas de pile bouton intra œsophagienne [141, 153, 171].

- **Contre-indications**

Bien que l'endoscopie soit très sollicitée en matière d'extraction de CE, plusieurs contre-indications à son utilisation ont été soulevées. En effet, l'extraction endoscopique ne peut être tentée devant la présence de signes cliniques ou radiologiques de perforation ou encore l'existence d'une hématomèse massive témoignant d'une lésion vasculaire. Elle ne peut non plus être indiquée pour un CE profondément enclavé dans les parois digestives ou lorsque ce CE est un paquet de cocaïne ou autre drogue [231].

- **Matériels d'extraction**

Une partie importante de la prise en charge réside dans le choix d'un matériel approprié à l'extraction du CE.

L'instrumentation comprend un appareil d'endoscopie (endoscope rigide, endoscope souple, pharyngoscope) couplé à un matériel d'extraction.

- 1) **Pharyngoscopie**

Dans la majorité des cas, elle est réalisée sous anesthésie générale afin d'obtenir un relâchement musculaire complet. Cette anesthésie peut se faire avec ou sans intubation [6].

La tête du malade qui est en décubitus, est mise sur une têtère qui permet de modifier sa position selon les conditions anatomiques. Les dents sont protégées par un protège-dents rigide [6, 26].

L'opérateur est en position assise à la tête du patient, tenant le pharyngoscope d'une main en écartant les arcades dentaires de l'autre. La spatule est introduite dans la bouche, en direction de la paroi oropharyngée postérieure [162].

La pharyngoscopie directe permet de visualiser l'hypopharynx, les régions comprises entre la base de la langue et la bouche de l'œsophage ainsi que le larynx,

d'apprécier l'aspect de la muqueuse recouvrant ces régions et d'extraire le corps étranger s'il y existe [6], à l'aide d'une pince de type Magill.

L'extraction de pièces de monnaie par la pince de Magill reste une technique séduisante [259]. Elle a d'abord été décrite par l'équipe de chirurgie pédiatrique de Janik et Janik [260], qui a utilisé la procédure chez 36 enfants après intubation endotrachéale.

Dans la série de Baral, l'extraction a été faite chez 21 enfants sous sédation par propofol en ventilation spontanée et sans intubation trachéale: elle a été réussie dans 100% des cas [261].

De même, dans la série de Cetinkursun, l'extraction s'est effectuée sans intubation sous sédation inhalée par sévoflurane [262].

C'était aussi le cas de notre série, où la procédure a été réalisée sans intubation et sous anesthésie par propofol et/ou sévoflurane.

Janik et Janik ont évoqué le risque de complications respiratoires en l'absence d'intubation trachéale [260]. Néanmoins, dans notre série en respectant strictement les règles du jeûn préopératoire et comme d'ailleurs dans d'autres études de Baral et Cetinkursun [261, 262], aucun cas de laryngospasme ou de désaturation n'a été enregistré. C'est pourquoi, l'intubation trachéale ne nous semble pas nécessaire pour cette procédure si les règles du jeûn sont respectées.

Wai Pak, a rapporté dans sa série, l'extraction de CE par laryngoscopie dans 93% des cas [93].

Dans la série de Kallel en Tunisie concernant 573 cas, l'hypopharyngoscopie a permis l'extraction des CE de l'hypopharynx et la bouche œsophagienne chez 299 malades soit 52.18% des cas [50].

De même, dans l'étude de Mahafza en Jordanie, le CE a été enlevé à l'aide d'une pince Magill chez 75 cas soit 14% [49].

Dans les deux séries de Delpont [56] en Afrique de sud et Yalçin [163] en Turquie, la pharyngoscopie avait permis le retrait de corps étrangers chez 9% des cas.

Dans l'étude de Sink au États-Unis, la pharyngoscopie était le moyen d'extraction des objets ingérés chez 26 cas (5,2%) [51].

Dans notre série d'étude, la pharyngoscopie a permis d'extraire le corps étrangers enclavés dans la bouche œsophagienne chez 4 cas (0.4%).

Par contre, dans l'étude de Lakdhar-Idrissi à Fès, aucun cas n'a eu l'extraction par pharyngoscopie [42].

## 2) **Œsophagoscopie rigide**

Il s'agit de la méthode de référence dans la prise en charge thérapeutique des corps étrangers œsophagiens. Elle nécessite une anesthésie générale profonde afin d'obtenir un relâchement musculaire suffisant ce qui évite le spasme de la bouche œsophagienne lors du passage de l'œsophagoscope [5].

Le jeûn de six heures est préférable mais ne doit pas retarder la prise en charge en cas d'urgence d'extraction ou en cas de signes respiratoires, en particulier chez le petit enfant [64, 103].

Dans certains cas, l'œsophagoscopie rigide est difficile quand une faible mobilité ou une déformation du rachis cervical ou thoracique, avec un cou court, l'ankylose d'une ou deux articulations temporo-mandibulaires et un trismus.

Une coopération étroite entre le chirurgien et l'anesthésiste est primordiale pour éviter tout laryngospasme per opératoire car l'endoscopie est un geste à risque réflexogène élevé.

Le matériel se compose d'un œsophagoscope rigide à lumière froide, complété de différentes optiques grossissantes et d'une aspiration rigide ou souple.

L'œsophagoscopie au tube rigide utilise différentes tailles d'œsophoscopes à lumière froide, adaptés à l'âge du patient. Donc, pour les enfants de moins de 3 ans, on utilise un tube de 5-6 mm de diamètre, 35 cm de longueur (6/35); pour les enfants de 4 à 6 ans, on utilise un tube de 7 à 8 mm de diamètre et de 45 cm de longueur (8/45); pour les enfants après 6 ans et les adultes ayant un cou court ou un prognathisme, on utilise un tube 10/45 ; pour les adultes, on utilise un tube de plus grand diamètre (12 à 14 mm) et une longueur de 50 à 53 cm.

Les principaux instruments utiles pour l'extraction des CE en vision directe ou indirecte sont les pinces à griffe, pinces à double cuillère, pinces à trident, pinces à biopsie, pinces crocodiles, pinces aimantées, pièges, paniers d'extraction. Des pinces à cisaille ont été décrites permettant de découper les CE pour en faciliter l'extraction.



Un contrôle complet de l'œsophage est là aussi indispensable afin de mettre en évidence des lésions muqueuses ou d'autres complications locales.

L'avantage principal de cette procédure est la possibilité de protéger la muqueuse lors de l'extraction du corps étranger par l'endoscope et ainsi de diminuer le risque de perforation en cas de corps étranger traumatique [5]. En plus, la durée de cet acte effectué par un opérateur expérimenté est juste de 3 à 5 minutes au maximum [34].

En raison du contrôle visuel direct constant pendant l'intervention, il s'agit d'une méthode fiable dont le taux de succès est proche de 100% avec un taux de complication inférieur à 3% [263].

L'extraction des corps étrangers du tiers distal de l'œsophage est plus difficile en endoscopie rigide mais cette méthode reste la plus performante pour le tiers supérieur de l'œsophage et l'hypopharynx, en particulier pour les corps étrangers très impactés [5].

La surveillance postopératoire est en fonction du type de corps étranger et des difficultés d'extraction : la prise du pouls, de la tension artérielle, de la température est habituelle, la recherche d'un emphysème sous-cutané cervical, ou médiastinal, ainsi que la palpation de l'abdomen sont impératives [6, 162].

Les principaux inconvénients de l'endoscopie rigide sont la nécessité d'une anesthésie générale, d'une hospitalisation dans la majorité des cas, le coût induit, ainsi que les risques propres liés à l'œsophagoscope [5]. En outre, le taux de complications est plus élevé avec l'œsophagoscope rigide (10%) qu'avec le gastroscopie flexible (5%) [264].

L'œsophagoscopie rigide a pris tout son intérêt dans l'étude de Hakimi en intéressant 1558 enfants (100%) [34].

Sink [51] et Mahafza [49] ont également rapporté dans leurs séries qu'elle a permis de retirer des CE chez respectivement 455 cas (91,5%) et 452 cas (85%).

Dans l'étude de Kallel, l'utilisation de l'œsophagoscopie rigide a eu lieu chez 274 cas soit (47,8%) [50].

En plus, dans notre série, elle était toujours notre choix comme modalité pour l'extraction de corps étrangers œsophagiens chez 962 cas (97.96%).

Par contre, le recours à cette procédure n'a été nécessaire que dans 8 cas (7%) dans l'étude de Wai Pak [93].

### 3) Fibroskopie œsophagienne

La première extraction d'un corps étranger œsophagien par endoscopie flexible a été décrite par Mc Kechnie en 1972 [265].

Cette procédure permet à minima le diagnostic du corps étranger œsophagien, son extraction dans la majorité des cas et le bilan des comorbidités associées [5].

L'intérêt diagnostique est majeur puisque la fibroscopie met en évidence un corps étranger dans 44 % des cas où la radiographie était négative malgré une forte suspicion [54].

Certains auteurs la déconseillent en cas de suspicion de perforation en raison du risque de dissection des tissus péri-œsophagiens par l'air d'insufflation à travers la perforation [153].

L'anesthésie générale n'est pas systématique, elle est décidée en fonction de la coopération prévisible du patient et du risque d'inhalation. En l'absence d'anesthésie générale, l'anesthésie locale permet la tolérance de l'examen [5].

Le patient est installé en position de décubitus latéral pour limiter le risque d'inhalation.

Le matériel se compose d'un fibroscope souple axial avec canal opérateur simple ou double et béquillage bi- ou quadri directionnel [5].

Le fibroscope utilisé doit être adapté à l'âge et au poids du patient : calibre externe de 5,9 à 9 mm et longueur allant jusqu'à 1,10 m. Les fibroscopes à double canal opérateur permettent d'introduire deux instruments et sont donc plus performants pour retirer des objets de grande taille et traumatiques. Ils autorisent en particulier l'utilisation de sonde à ballonnet : l'œsophage est dilaté en distalité du corps étranger (1 cm en aval) pour le désimpacter puis celui-ci est retiré à l'aide d'une pince (diminution du risque hémorragique et de perforation) [5].

Il a été récemment décrit la laryngo-œsophagoscopie flexible transnasale permettant d'extraire par la bouche ou par le nez des corps étrangers complexes [266].

La fibroscopie souple peut s'avérer difficile et n'est pas la méthode de choix en cas d'objet tranchant ou pointu ou de grande taille (prothèse dentaire, lames métalliques, objets longs) car l'extraction à travers la lumière œsophagienne est périlleuse et le risque de perforation est grand. Il existe des accessoires permettant de protéger l'extraction du corps

étranger comme les capuchons tulipes, les over tubes et les sacs protecteurs en latex, évitant les traumatismes de la paroi œsophagienne [267].

Les CE alimentaires sont dans la plupart des cas poussés dans l'estomac.

Un examen attentif de toute la muqueuse œsophagienne après extraction du corps étranger est indispensable afin de vérifier l'absence de complication (perforation) et de procéder au bilan des comorbidités associées [5].

La réalisation de prélèvements histologiques est recommandée en cas d'anomalie macroscopique de la muqueuse œsophagienne (suspicion d'œsophagite, tumeur).

Les complications du geste sont rares avec seulement 11% de saignement faible (ne nécessitant pas de geste hémostatique) et 6% d'érosion muqueuse [54].

Une étude comparative avec l'endoscopie rigide met en évidence une supériorité significative de l'endoscopie souple sur le confort postopératoire du patient et la dysphagie postopératoire [58]. L'endoscopie souple permet un meilleur examen de la muqueuse œsophagienne [85, 160]. Elle permet également d'éviter dans 87% des cas une anesthésie générale et dans 71% une hospitalisation, alors que cela est systématique en cas d'endoscopie rigide [58]. Son taux de succès est de 98%. [65].

Dans l'étude de Lakhdar-Idrissi, la fibroscopie œsogastroduodénale était le moyen thérapeutique de choix réalisé chez 83 cas (79%) [42].

Dans la série de Yalçin, seul un cas (0,9%) a eu le retrait du corps étranger par la fibroscopie souple [163].

Sink a rapporté aussi dans son étude que la fibroscopie avait son intérêt chez 12 enfants (2,4%) [51].

Dans notre série, elle a constitué le moyen thérapeutique initial chez 3 cas et secondaire à une œsophagoscopie rigide ratée chez 2 cas.

Cependant, la fibroscopie souple n'a pas été faite chez aucun cas dans les études de Hakimi [34] et Delport [56].

- **Dangers et Incidents**

Deux risques au retrait d'un CE ont été rapportés [257] :

- le passage du CE lâché par la pince dans les voies aériennes ;
- la perforation œsophagienne.

- **Résultats**

La revue de la littérature montre que l'endoscopie permet le plus souvent, l'extraction de CE ingérés avec succès.

Dans la plupart des séries, le taux de réussite de l'extraction endoscopique d'impaction alimentaire ou de corps étranger dans le tube digestif supérieur est d'environ 95% [152, 268].

Dans la série de Illé [46], 100% des cas ont été traités par endoscopie, 98.6% dans celle de Zhang [59], 89% dans celle d'Orji [95], 79% dans celle de Lakdhar-Idrissi [42] et 35% dans l'étude de Delpont [56].

D'autres études prouvent l'intérêt de l'extraction endoscopique [82, 93,163].

Toutefois, peu d'études rapportent l'échec de l'endoscopie dans l'extraction des CE.

Le siège et la nature du CE semblent être les facteurs responsables de cet échec pour certains auteurs.

Boko [269] a décrit le cas d'un hameçon logé dans l'hypopharynx et dont l'extraction endoscopique était infructueuse.

De même, Kpémissi [270] a rapporté l'échec de l'extraction endoscopique des CE acérés dans 2,9% des cas.

Dans notre série, l'endoscopie digestive, réalisée chez 962 des cas, était uniquement infructueuse dans 5,2% des cas.

- **Hiérarchie thérapeutique des techniques endoscopiques**

Des résultats comparatifs récents ont souligné l'efficacité similaire des deux techniques endoscopiques sur l'extraction des CE et ont mis en évidence un taux de complications mineures supérieur pour la fibroscopie tandis que le taux de perforation était supérieur pour l'endoscopie rigide [263, 271].

Lorsqu'une prise en charge endoscopique est indiquée, il est conseillé de réaliser en première intention une fibroscopie souple (endoscopie rigide en deuxième intention, en cas d'échec) sauf en cas de suspicion de perforation, de CE de grande taille ou traumatique ou de localisation proximale. L'extraction doit, quelle que soit la méthode choisie, être très minutieuse, en particulier en cas de traumatisme pariétal (objets pointus et tranchants) et l'opérateur doit être expérimenté. En règle générale, plus le délai depuis la survenue de

l'ingestion du CE est long, plus le risque d'échec de l'endoscopie est important, en raison de l'impaction du CE et de l'œdème réactionnel [5].

Il n'existe pas de consensus précis concernant l'utilisation des deux techniques endoscopiques décrites. Historiquement, la méthode choisie dépend de l'équipe ayant en charge le patient (ORL ou gastro-entérologues). En réalité, il s'agit de deux techniques complémentaires, aux taux de succès et de complication similaires, ayant chacune des avantages propres et dont les indications doivent être adaptées au contexte clinique.

L'apprentissage des deux méthodes endoscopiques par l'opérateur, qu'il soit chirurgien ORL ou gastro-entérologue, permettrait d'élargir les possibilités thérapeutiques [5].

#### **b) Place de la radiologie interventionnelle**

L'endoscopie est une méthode fiable pour la récupération des CE digestifs. De plus, elle permet d'effectuer un bilan morphologique et lésionnel et constitue donc la méthode de référence dans cette indication [160].

Cependant, l'endoscopie n'est pas toujours disponible dans les meilleurs délais. Si bien qu'une récupération des CE sous contrôle radiologique peut être envisagée si celui-ci est radio opaque et le patient asymptomatique. Plusieurs techniques peuvent être utilisées et toutes ne nécessitent qu'un matériel simple, peu onéreux et disponible dans la majorité des services de radiologie attenants aux services d'accueil des urgences [272].

- **Sonde de Foley**

Depuis sa première description en 1966 par Bigler [273], la sonde de Foley ou sonde à ballonnet sous contrôle radioscopique, a connu un succès progressivement croissant [41] (Fig. 65).

Cette technique, préconisée par les radiologues et les pédiatres utilise un cathéter de Foley de calibre 12 à 16 muni d'un ballonnet de 5 ml qui permet l'extraction du CE sous contrôle scopique. Elle a parfois été présentée comme une alternative thérapeutique à l'endoscopie [274]. Elle est parfaitement adaptée aux objets de forme ronde ou ovale (billes, pièces), de taille moyenne et non traumatiques [275].

Les indications se limitent aux enfants de moins de 5 ans ne présentant pas de comorbidités respiratoires ou œsophagiennes [5].

L'équipe technique se compose d'un chirurgien pédiatrique, de deux infirmières et d'un manipulateur radiologique. L'enfant doit être immobilisé et monitoré [5].

Après repérage sous scopie du CE et après une anesthésie locale du pharynx, le cathéter est introduit par voie buccale ou transnasale en aval du CE. Après inflation par du produit de contraste (baryum), le cathéter est retiré progressivement, sous guidage scopique. Lorsque le CE est en position hypopharyngienne, l'enfant est placé en décubitus latéral droit afin de faciliter son extraction sans risque d'inhalation ou d'enclavement laryngé [6] (Fig. 66).

Les avantages de cette technique sont [64, 276] :

- l'absence d'anesthésie générale.
- le faible coût et la possibilité de la réaliser dans le service des urgences.
- une technique peu traumatisante.
- elle prend moins de temps que l'endoscopie.

Néanmoins, comme le suggère Berggreen cette technique ne doit pas être recommandée en routine et doit répondre à certains critères : elle ne doit pas être utilisée en cas d'antécédents de chirurgie œsophagienne, si la pièce de monnaie est coincée depuis plus de 24 heures, si le temps d'ingestion est méconnu ou chez les patients ayant des signes d'obstruction œsophagienne, un stridor ou une gêne respiratoire [259].

Cette technique ne doit jamais être tentée pour les objets acérés ou radio-transparents, les corps étrangers multiples et les piles boutons ingérées depuis plus de deux heures (risque de perforation) [64,136].

Si le patient n'est pas coopérant ou si un enfant est bas âge (moins de 18 mois), cette méthode ne doit pas être utilisée pour le retrait des corps étrangers [64, 277].

L'extraction des CE par la sonde de Foley reste controversée. Plusieurs inconvénients sont soulevés. C'est une méthode aveugle d'extraction ne fournissant aucun contrôle du CE lors de son retrait. En plus, l'utilisation de la sonde de Foley peut provoquer des lésions œsophagiennes et un gonflement excessif du ballonnet peut créer une compression trachéale.

L'inconvénient essentiel de cette technique est qu'elle ne permet pas, comme l'endoscopie, de visualiser les lésions et les pathologies œsophagiennes préexistantes ou un CE résiduel méconnu [6, 64, 107, 277, 278].

Malgré un taux de succès de 91% [144] et un risque de complication mineurs de 2% à type d'épistaxis ou de vomissements [6], il s'agit d'une technique peu répandue et aux indications limitées. Donc elle est déconseillée par Webb [160].

Dans l'étude faite à Ankara, Yalçın a rapporté que l'utilisation du cathéter de Foley pour l'élimination de CE œsophagien était utilisée depuis 10 ans en consultation externe, sans avoir rapporté aucun cas [163].

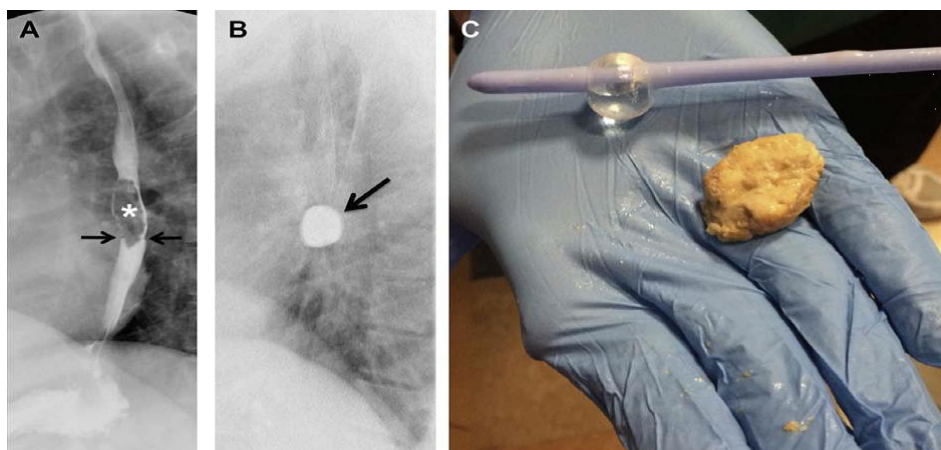
Macpherson a rapporté dans son étude que la sonde de Foley était le moyen d'extraction de CE chez 53 cas (43%) [102].

Dans la série de Little au États-Unis, la sonde de Foley a été utilisée chez 468 enfants. Elle a permis d'extraire le CE chez 80% des cas et de le pousser vers l'estomac chez 8% [279].

Dans notre série d'étude comme dans d'autres séries notamment celle de Mahafza [49], Sink [51], Delport [56], et Denney [126], cette méthode d'extraction n'a pas été utilisée.



**Fig. 65 : Sonde de Foley**  
[<https://www.dufortlavigne.com>]



**Fig. 66 :** Les étapes d'extraction d'un CE(morceau de poulet) par sonde de Foley :

- A. Une image radioscopique de l'œsophage montrant un défaut de remplissage ovale légèrement irrégulier (astérisque), compatible avec un CE ingéré.
- B. image de récupération du CE guidée par fluoroscopie montre un gonflé (ballon de cathéter de Foley rempli de contraste) qui passe devant le CE.
- C. L'image de récupération du cathéter de Foley et du CE (morceau de poulet) [280].

- **Cathéter à extrémité aimantée**

Il est indiqué pour l'extraction des CE ferreux [281].

Des auteurs l'ont proposé systématiquement pour l'extraction des piles, en raison des complications sévères liées à une fuite de leur contenu toxique.

Towbin propose l'utilisation d'une sonde munie d'un aimant distal pour l'extraction des CE métalliques mousses [282].

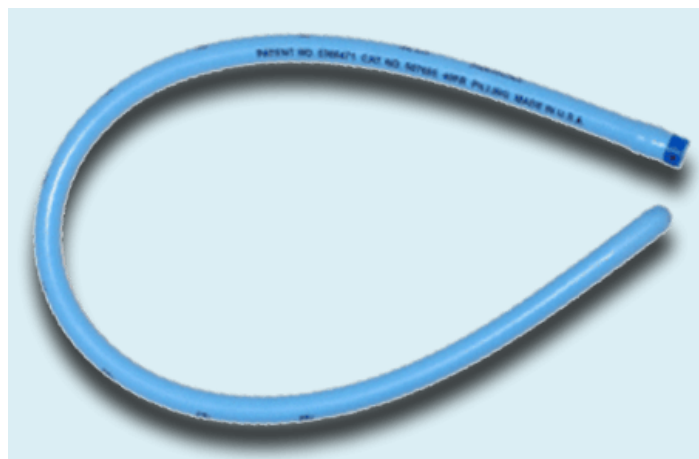
Il doit être descendu sous contrôle scopique au contact du CE.

L'avantage le plus intéressant de cette technique est son extrême simplicité, mais le risque non négligeable de passage dans les voies aériennes supérieures oblige souvent, à une anesthésie avec intubation [41].

- **Bougirage**

Cette technique, décrite initialement par Bonadio [283], effectuée sous anesthésie locale, consiste à dilater l'œsophage à l'aide de bougies de Hurst de calibre 28 à 40 selon l'âge du patient, afin d'obtenir une migration du CE vers la cavité gastrique (Fig. 67).



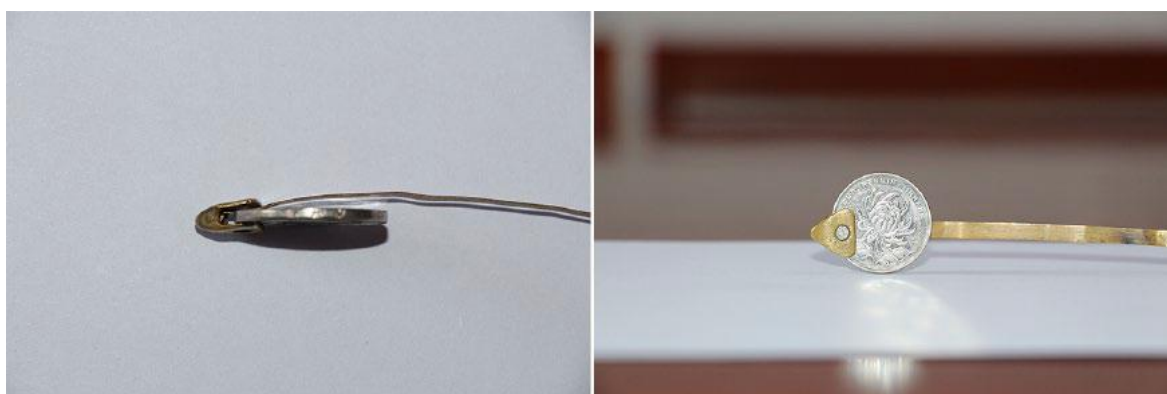


**Fig. 67 : Bougie de Hurst.**  
(<https://pedemmorsels.com>)

Le coût de cette technique représente un avantage certain avec une efficacité de 95% et un taux de complication inférieur à 1% [284].

Arms et al. [284] ont récemment préconisé en première intention la réalisation de bougirage chez les patients présentant un corps étranger œsophagien à type de pièce de monnaie, depuis moins de 24 heures, asymptomatique, confirmée à la radiographie standard et sans comorbidités œsophagiennes associées. Néanmoins, en raison d'une courbe d'apprentissage longue, l'absence de contrôle de la muqueuse œsophagienne et des indications très limitée à cette technique, elle reste peu employée actuellement [5].

Xiong en Chine, a rapporté l'utilisation d'une nouvelle bougie en cuivre pour l'extraction de pièces de monnaies de l'œsophage de 63 enfants avec un taux de réussite de 95.2% [285] (Fig. 68).



**Fig. 68 : Des images (F/P) montrent une pièce de monnaie bloquée dans la rainure de la bougie [285].**

c) **Place de la chirurgie**

Le recours à la chirurgie est exceptionnel pour les CE de l'œsophage [26].

• **Indications**

La chirurgie s'impose dans deux circonstances [6, 64, 107] :

- échec des autres techniques d'extraction, qui n'ont pas pu être efficaces notamment en cas de CE ancien ;
- en cas de complication, perforation notamment, qui est due avant tout au CE lui-même, exceptionnellement aux manœuvres d'extraction.

En cas d'ingestion de pile, le recours à la chirurgie devient urgent s'il existe des signes évidents de rupture à la radiographie, si le patient développe des douleurs abdominales, des signes d'irritation péritonéale ou des symptômes généraux [64].

Les données de la littérature retrouvent un taux de seulement 1% (99% des CE surtout œsophagiens sont extraits par endoscopie) [286].

Yalçın a noté dans sa série à Ankara, 20 cas d'ingestion de corps étrangers ayant été retirés par voie chirurgicale (18%) [163].

Sink a rapporté aussi dans sa série, que la chirurgie avait permis de retirer de corps étranger chez 2 enfants (0,4%) [51].

Dans l'étude de Kpémissi à Lomé (Togo), les difficultés d'extraction endoscopique des corps étrangers acérés ont conduit à une œsophagotomie dans 2,9% des cas [270].

Dans la série de Lakdhar-Idrissi à Fès, il y avait seulement un cas qui avait eu l'extraction de l'objet ingéré par la chirurgie [42].

De même, dans notre série d'étude, nous avons eu recours à la chirurgie seulement dans deux (02) cas, après l'échec de tentatives d'extraction endoscopique de deux (02) CE :

- un bridge dentaire enclavé au niveau de la bouche œsophagienne pendant 21 jours.
- une pièce de monnaie impactée au niveau de l'œsophage thoracique pendant 02 mois, ayant compliqué d'une sténose cicatricielle et circonférentielle serrée.

Alors que dans les séries de Mahafza [49], Delpont [56] et Wai Pak [93] aucune extraction chirurgicale n'a été indiquée.

- **Techniques opératoires**

La voie d'abord doit être la moins invasive possible.

Son choix repose sur les données de l'imagerie, de l'endoscopie et de l'expérience du chirurgien opérateur [5].

Les CE se situant dans l'œsophage cervical au-dessus du niveau de la carène peuvent être extraits par une incision cervicale. Pour les CE du tiers moyen de l'œsophage, la voie d'abord préférentielle est une thoracotomie droite au sixième espace intercostal, et pour les CE du tiers inférieur de l'œsophage, une thoracotomie gauche au niveau du septième espace intercostal. Enfin, pour les CE se situant dans l'œsophage abdominal, une laparotomie médiane est nécessaire [287].

Le CE est extrait par l'intermédiaire d'une incision de l'œsophage, qui se fait de manière longitudinale afin de prévenir le risque de sténose postopératoire [5].

L'exploration chirurgicale permet de rechercher le CE ingéré et de préciser sa nature et son siège. Elle permet aussi de faire le bilan lésionnel précis à la recherche de complications locales telles une perforation, une lésion vasculaire ou autre.

La fermeture muqueuse peut se faire selon plusieurs modalités [5].

Dans notre série d'étude, deux (02) cas ont subi :

- une cervicotomie avec œsophagotomie permettant l'extraction du CE (bridge dentaire) chez un cas (à notre niveau).
- une thoracotomie gauche avec œsophagotomie ont permis l'extraction du CE (pièce de monnaie) chez l'autre (au niveau de service de chirurgie infantile).

Le tableau ci-dessous montre un récapitulatif des modalités thérapeutiques adoptées par les différents auteurs.

**Tableau 18 : Récapitulatif des modalités thérapeutiques adoptées par les différents auteurs**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	Abstention	Endoscopie	Chirurgie	Sonde de Foley
Hakimi [34]	2020	1558	Maroc	-	1558(100%)	-	-
Illé [46]	2019	247	Niger	-	247(100%)	-	-
Zhang [59]	2017	221	Chine	-	218(98.6%)	3(1.4%)	-
Delpont [56]	2015	146	Afrique de sud	95(65%)	51(35%)	-	-
Orji [95]	2012	131	Nigeria	-	118(89%)	13(11%)	-
Popel [271]	2011	140	Canada	-	138(98.6%)	2(1.4%)	-
Lakdhar-Idrissi [42]	2010	105	Maroc	21(20%)	83(79%)	1(1%)	-
Chinski [94]	2010	320	Argentine	-	320(100%)	-	-
Yalçin [163]	2007	112	Turquie	34(30.4%)	58(51.8%)	20(17.8%)	-
Mahafza [49]	2002	527	Jordanie	-	527(100%)	-	-
Macpherson [102]	1996	118	États-Unis	3(2.5%)	65(55%)	2(1.6%)	53(44.9%)
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>20(2%)</b>	<b>960(97.8%)</b>	<b>2(0.2%)</b>	<b>-</b>

N°.C : Nombre des cas

- **Délai ingestion-intervention**

Ce délai influence largement les résultats de la chirurgie et par conséquent les taux de mortalité et de morbidités liées à l'ingestion de CE.

Dans notre série, le délai ingestion-intervention pour le seul malade opéré à notre niveau était 21 jours.

Le retard de consultation explique ce délai de prise en charge. En plus, la chirurgie n'a été tentée qu'après échec de tentatives d'extraction de CE par l'endoscopie rigide et souple.

## **3.2. Attitude thérapeutique**

### **3.2.1. Urgence : la prise en charge respiratoire**

La prise en charge initiale de tout CE œsophagien doit évaluer le statut ventilatoire du patient [153]. Les patients incapables de gérer leur hypersalivation sont à haut risque d'inhalation salivaire massive avec des risques vitaux immédiats pour lesquels une prise en charge urgente doit être effectuée [5].

Dans certains cas, l'intubation oro-trachéale en urgence est donc la première attitude thérapeutique à adopter.

### **3.2.2. Attitude thérapeutique selon la nature du CE**

La prise en charge thérapeutique et le degré d'urgence vont dépendre de l'âge du patient, de son état général, de sa symptomatologie, ainsi que du type, de la taille et de la localisation du CE [288, 289].

Les situations cliniques sont nombreuses et nécessitent une prise en charge adaptée et personnalisée [5].

Parmi les CE les plus urgents à extraire, les piles et batteries sont au premier plan. Des lésions œsophagiennes sont constatées dès deux heures après l'ingestion d'une pile [206]. Tous les corps étrangers à risque de perforation nécessitent également une extraction urgente. On retrouve dans cette catégorie : les épingles à nourrice, les fragments osseux longs et tranchants, les lames de rasoir, les morceaux de verre.

Pour les corps étrangers qui présentent peu de risque de perforation et en l'absence d'une symptomatologie clinique bruyante, une attitude attentiste peut être préconisée, mais il faut garder à l'esprit que tout corps étranger est potentiellement à risque de perforation après un délai de 24 heures. Il faut noter que les difficultés d'extraction augmentent avec le temps depuis l'ingestion du corps étranger en raison d'un œdème local autour du corps étranger [290, 291].

Le tableau ci-dessous résume les différentes modalités de prise en charge et le degré d'urgence thérapeutique en fonction du type de corps étranger [153].

**Tableau 19 : Nature et délai de prise en charge du corps étrangers en fonction du type de CE.**

Nature du CE	Exemples	Délai de prise en charge	Méthode d'extraction
<b>Objet court et émoussé</b>	Pièces de monnaie, petits objets en plastique, os, bijoux	Urgence différée	Attitude attentiste 12/24 h possible si asymptomatique Endoscopie rigide ou souple (pince forceps, crocodile ou piège) Extraction indispensable si $\geq 2,5$ cm Mobilisation dans l'estomac si $\leq 2,5$ cm
<b>Objet long (<math>\geq 6</math> cm)</b>	Brosses à dent, couverts	Urgence immédiate à différée	Endoscopie rigide ou souple (over tube, pince piège ou panier)
<b>Objet pointu ou tranchant</b>	Arêtes de poisson, os de poulet, prothèse dentaire, verre, lame de rasoir, vis, clous, aiguilles, épingles	Urgence immédiate	Endoscopie rigide (extraction protégée par l'œsophagoscope) ou souple (over tube)
<b>Pile et batterie</b>	Pile bouton	Urgence immédiate	Endoscopie rigide ou souple (over tube, pince panier, cathéter à ballonnet)
<b>Alimentaire</b>	Bézoards	Urgence différée	Attitude attentiste Méthodes médicales Endoscopie : extraction ou avancée du bolus dans l'estomac (après vérification intégrité œsophage distal)

### 3.2.3. Attitude thérapeutique selon la localisation du CE

Il est nécessaire de retirer par voie endoscopique en urgence [62, 106] :

- tout CE même non traumatisant bloqué dans le tiers supérieur ou le tiers moyen de l'œsophage.
- un CE traumatisant, quelle que soit sa position œsophagienne.

Si le CE est localisé au niveau du tiers inférieur de l'œsophage, qu'il est non traumatisant et que l'enfant est totalement asymptomatique, une surveillance clinique et radiologique est proposée en milieu hospitalier pour une durée maximale de 12 heures éventuellement associée à la prise de quelques gorgées d'eau froide, car la plupart des CE mous du bas œsophage passent spontanément dans l'estomac [106, 292, 293].

### **3.3. Délai de séjour hospitalier**

La durée moyenne du séjour hospitalier est variable selon la modalité thérapeutique choisie.

Le séjour peut être bref. C'est le cas des patients qui ont subi l'extraction avec succès et sans complication. Ceux-ci restent à l'hôpital moins de 24 heures. La surveillance postopératoire des paramètres vitaux conditionne leur sortie, car l'œsophagoscopie au tube rigide se pratique toujours sous anesthésie générale.

Les CE de l'œsophage compliqués nécessitent par contre plus de temps. Mais la durée du séjour hospitalier est toujours fonction de l'évolution.

Dans la littérature médicale, la durée moyenne de séjour de patients avec ingestion de CE varie de 2 à 4 jours [294].

Popell à Canada [271] et Wai Pak à Hong Kong [93], ayant utilisé l'endoscopie comme modalité thérapeutique, ont rapporté dans leurs séries pédiatriques une hospitalisation de moins de 24 h chez respectivement 92% et 77% des cas avec une durée moyenne de séjour hospitalier respectivement de 14.3h et 24 h.

Hakimi a enregistré également dans son étude à Marrakech, une hospitalisation de moins de 24h chez 86% des cas [34].

Des résultats semblables ont été observés dans notre série où cette durée était moins de 24 h chez 92.16% des cas et la durée moyenne de séjour était de 19.29 h. Elle était 18.66h pour les malades traités par endoscopie, 22.2h pour les cas surveillés, alors qu'elle était de 23 jours pour le seul malade opéré à notre niveau.

Selivanov au États-Unis, quant à lui, a noté une durée moyenne de séjour de 1.8 jours pour l'endoscopie, 2.8 jours pour la surveillance et 4.5 jours quand le traitement est chirurgical [69].

Le tableau ci-dessous montre la proportion des cas d'hospitalisation de moins 24h et la durée moyenne de séjour hospitalier selon les séries.

**Tableau 20 : Proportion des cas d'hospitalisation de moins 24h et la durée moyenne de séjour hospitalier selon les séries.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	Hospitalisation de moins 24h %	Durée moyenne de séjour hospitalier
Hakimi [34]	2020	1558	Maroc	86	55.2h
Illé [46]	2019	247	Niger	-	44.88h
Zhang [59]	2017	221	Chine	-	56.16h
Russell [164]	2014	657	États-Unis	63	-
Popel [271]	2011	140	Canada	92	14.3h
Palta [86]	2009	262	États-Unis	-	6 jours
Saki [108]	2007	240	Iran	66.2	-
Wai Pak [93]	2001	311	Hong Kong	77	24h
Al-Qudah [220]	1997	180	Jordanie	85	-
Crysdale [107]	1991	484	Canada	72	-
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>92.16</b>	<b>19.29h</b>

N°.C : Nombre des cas

Le tableau ci-dessous montre la moyenne du séjour hospitalier selon les modalités thérapeutiques dans notre série comparée à celle des autres auteurs.

**Tableau 21: Durée moyenne du séjour hospitalier selon les modalités thérapeutiques dans notre série comparée à celle des autres auteurs.**

Auteur	Année	N°.C	Pays	Durée moyenne de séjour hospitalier (jour)		
				Surveillance	Endoscopie	Chirurgie
Pavlidis [231]	2008	13	Grèce	3.4	-	4
Selivanov [69]	1984	100	États-Unis	2.8	1.8	4.5
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>0.92</b>	<b>0.78</b>	<b>23</b>

N°.C : Nombre des cas

On en déduit que l'extraction endoscopique des CE permet de raccourcir la durée du séjour hospitalier, ce qui confère à cette méthode thérapeutique un avantage de plus.



## **4. Evolution**

### **4.1. Complications (Fig. 69)**

Les CE du tractus digestif peuvent entraîner des complications mécaniques ou infectieuses, locales ou à distance. Ces complications peuvent être de révélation aiguë mais parfois chronique et progressive [286].

Elles sont secondaires aux CE acérés ou à risque caustique ou encore aux CE anciens et méconnus.

On estime généralement le taux global de complications entre 1 et 4% des cas. Elles sont donc assez rares, mais particulièrement graves lorsqu'elles surviennent. Certaines données, faisant état d'un taux plus élevé, sont probablement liées à un recrutement particulier des patients [64, 295].

Elles présentent dans 13% des cas les symptômes révélateurs de l'ingestion du corps étranger [296].

Les facteurs prédictifs significatifs de survenue de complication sont [96, 297] :

- délai de prise en charge supérieur à 24 heures;
- CE traumatiques, pointus ou tranchants (arêtes de poisson);
- piles bouton;
- CE radio transparents (retard diagnostique);
- grandes dimensions du CE;
- âge avancé du patient supérieur à 50 ans;
- CE du tiers inférieur de l'œsophage;
- impaction du CE sur un œsophage pathologique.

Dans notre série l'ingestion de CE avait causé des complications chez 82 malades soit 8.35% des cas dont la moitié étaient des lésions bénignes de la muqueuse œsophagienne.

#### **4.1.1. Les complications mineures**

##### **a) Traumatismes oropharyngés**

Une étude portant sur 64 cas d'abcès cervicaux profonds montre que l'ingestion de CE est la première cause (près de 60%) d'abcès rétro pharyngés [64, 298].

Un traumatisme locorégional est souvent la source de l'infection [299, 300] et les arêtes de poisson en sont une cause classique. La mortalité est élevée en dépit d'un drainage chirurgical et d'une antibiothérapie agressive [64].

L'hématome du palais membraneux est une autre complication qui peut entraver gravement la respiration [301].

Dans la série de Casablanca, Tazi a enregistré chez 25 enfants des ulcérations de la paroi postérieure du pharynx, et un seul cas avec nécrose de la paroi postérieure du pharynx [48].

Lakdhar-Idrissia rapporté dans son étude à Fès, 3 cas ayant présenté un œdème pharyngé comme complication, sans abcès ni ulcération [42].

Un cas d'abcès rétro-pharyngé a été noté sur les séries de Kacouchia à Bouaké [61] et Benhassine à Alger [302].

Dans notre étude aucun cas de traumatisme oropharyngé n'a été retrouvé.

##### **b) Abrasion œsophagienne**

Les abrasions œsophagiennes sont des complications plus banales et bénignes qui ne produisent pas toujours des signes cliniques. Les patients peuvent toutefois se plaindre de douleur modérée et d'une sensation de CE persistant. Ces symptômes disparaissent généralement en 4 à 5 jours, sans traitement ni séquelle [64, 140].

Benhassine avait constaté dans son étude, des complications mineures (ulcérations superficielles) chez 24 cas sur 71 CE extraits, en regard du site du blocage du CE et qui avaient régressé en quelques jours [302].

Des abrasions œsophagiennes bénignes ont été retrouvées chez 249 cas (49%) dans la série de Sink [51] au États-Unis et chez 238 cas (46.5%) dans celle de Çelik [53] en Turquie.

Mahafza [49] en Jordanie et Selivanov [69] au États-Unis avaient noté dans leurs études des érosions œsophagiennes chez 8 et 2 cas respectivement.

Dans notre série, nous avons noté chez 41 cas (4.2%) des lésions bénignes de la paroi œsophagienne (abrasions, ulcérations superficielles, érythème ou un granulome inflammatoire).

En revanche, dans les études de Tazi [48] à Casablanca et Kallel à Sfax [50], aucun cas n'avait présenté de traumatisme œsophagien minime.

**c) Autres complications mineures**

D'autres complications mineures existent, telles que le léger saignement post endoscopie et l'œdème œsophagien ou laryngé suite aux manœuvres d'extraction.

**4.1.2. Les complications majeures**

**a) Lésion œsophagienne profonde**

Les lacérations plus profondes donnent une douleur modérée et parfois des vomissements teintés de sang, ou une hématomèse franche accompagnée à des signes d'hypovolémie et développement d'une anémie. Ces patients nécessitent une hospitalisation pour une surveillance [140].

Dans l'étude de Denney, 59 cas (30%) étaient rapportés avec des ulcérations de la muqueuse œsophagienne de profondeur différente d'un cas à l'autre [126].

Dans la série de Benhassine [302], des lésions sévères ont été rapportées dans 7 cas:

- lésions nécrotiques œsophagiennes (5 cas dont 2 ont évolué vers la sténose),
- ulcérations profondes avec malnutrition protéino-énergétique sévère (2 cas).

Sink a rapporté dans son étude 17 cas (3%) avec des érosions œsophagiennes associées à des débris de nécrose [51].

Des ulcérations œsophagiennes profondes ont été retrouvées chez 3 cas dans la série de Delport [56].

Le même constat a été fait dans notre série où on avait constaté chez 39 cas (4%) lors de l'exploration post-extraction, des ulcérations de la paroi œsophagienne (nécrotiques ou circonférentielles) de profondeur différente d'un cas à l'autre.

Par contre, aucun cas compliqué d'ulcération œsophagienne n'a été rapporté dans la série de Casablanca [48].

### **b) Perforation œsophagienne**

La perforation œsophagienne est une complication redoutable qui menace le pronostic vital du patient. Son incidence est relativement faible (moins de 4% des CE œsophagiens) [39, 64, 303] mais de pronostic péjoratif [304].

Elle peut survenir dans trois situations distinctes :

- traumatisme par le CE lui-même avant ou pendant l'extraction;
- iatrogénique par traumatisme de l'endoscope (risque inférieur à 0,2%);
- traumatisme pressionnel associé par effort de toux ou de vomissement (syndrome de Boerhaave).

Les causes les plus fréquentes des perforations sont les objets pointus ou acérés, l'impaction prolongée, responsable d'inflammation et de nécrose locale, ou un traumatisme au cours des tentatives d'extraction [64, 140] : 1% dans la série de Selivanov [69] et 4% dans celle de Sahota [116].

Les piles présentent un risque important, car elles nécrosent rapidement la paroi œsophagienne par plusieurs mécanismes synergiques et donc, provoquent la survenue de perforation [64, 305, 306].

Néanmoins, même des objets mous comme les pièces de monnaie peuvent être la cause de perforation œsophagienne [64, 307, 308]. La perforation se produit parfois en moins de 24 heures après l'ingestion, mais elle peut être aussi plus tardive. Dans la plupart des cas, c'est l'œsophage cervical qui est atteint [39, 64]. Elle peut s'accompagner d'une migration extra-viscérale du CE vers les tissus environnants ou de la formation d'une fistule aéro-digestive vers la trachée. Cette dernière complication survient généralement au niveau de l'arcade aortique et est surtout provoquée par les os et les arêtes [64, 309, 310, 311].

Le site le plus à risque de perforation est le tiers supérieur de l'œsophage, en particulier le triangle de Killian délimité par le muscle constricteur inférieur du pharynx et le muscle crico-pharyngien. À ce niveau, la muqueuse œsophagienne postérieure n'est pas circonscrite par une structure musculaire et n'est séparée de l'espace rétro-pharyngé que par le fascia bucco-pharyngé. Les autres sites à risque de perforation correspondent aux sites de rétrécissement œsophagien, c'est-à-dire le niveau de l'arc aortique et de la bronche souche gauche ainsi qu'au niveau du sphincter inférieur de l'œsophage [5].

Les signes cliniques d'une perforation à rechercher sont la dysphagie, la dyspnée, l'emphysème sous-cutané cervical, la fièvre, une douleur cervicale ou thoracique intense et une tachycardie [5]. Le signe de « Hamman » (crépitations médiastinales à l'auscultation) est parfois présent [140].

Le diagnostic de la perforation peut être envisagé dès l'ablation du CE. Néanmoins, dans certains cas, celle-ci peut passer inaperçue. Toute douleur persistante dans les suites de l'intervention doit donc faire craindre le diagnostic. En cas de suspicion, le diagnostic peut être étayé par l'imagerie.

La radiographie standard suggère le diagnostic dans 90% des cas mais peut être prise en défaut si elle est faite trop précocement [312]. Elle retrouve alors un aspect de pneumomédiastin, d'emphysème sous-cutané, voire d'effusion pleurale.

L'imagerie de référence reste le transit œso-gastrique permettant de mettre en évidence 50% des perforations de l'œsophage cervical et 80% des perforations thoraciques [313]. En cas de doute persistant, une TDM peut aider au diagnostic en mettant en évidence des bulles d'air extra luminales.

La prise en charge de la perforation a pour objectif la prévention de la contamination à partir de la perforation, la guérison de l'infection, la restauration de l'intégrité œsophagienne et la mise en place d'un support nutritionnel [314].

Le traitement peut être médical ou chirurgical en tenant compte de différents facteurs pronostiques.

Un traitement conservateur peut être entrepris sous certaines conditions. Le diagnostic de perforation doit être précoce, le CE retiré et les signes infectieux locaux et généraux doivent être absents [315]. Il ne doit pas y avoir de pathologie œsophagienne sous-jacente à l'impaction du CE. Sur l'imagerie, les signes d'infection doivent être localisés. Il est alors proposé une mise à jeun au minimum de 72 heures avec nutrition parentérale associée à une antibioprophylaxie à spectre large pendant 7 à 14 jours [287].

La place d'une sonde naso-gastrique reste à définir. Certains l'estiment essentielle, mais elle peut être source de reflux gastro-œsophagien susceptible d'aggraver l'état du patient [316].

Le traitement endoscopique par mise en place de clips ou d'une prothèse œsophagienne couverte peut s'avérer efficace dans certaines situations [317].

Le traitement chirurgical doit consister en une fermeture muqueuse et un drainage efficace de l'espace péri œsophagien.

Un lambeau musculaire de couverture de la suture peut avoir un intérêt pour prévenir l'apparition d'une fistule secondaire. En cas de médiastinite ou d'abcès constitué, il faut procéder à un parage large des tissus nécrosés, une ouverture des espaces collectés, un lavage abondant et un drainage efficace. Dans de rares cas de nécrose œsophagienne étendue, une œsophagectomie peut être nécessaire.

En dépit d'un traitement chirurgical bien mené, le taux de mortalité reste élevé après chirurgie (12 contre 18% en cas de traitement non chirurgical) [287].

L'approche conservatrice semble néanmoins devoir être le plus souvent proposé. Une série récente rapporte neuf cas de perforation post ingestion d'un CE ayant été traités de manière conservatrice avec un taux de succès de 100% [263].

Le pronostic de la perforation instrumentale est généralement meilleur que celui de la perforation spontanée [318, 319, 320]. Il est lié au terrain, au siège de la perforation, à l'existence d'une pathologie œsophagienne sous-jacente, et surtout, et c'est le facteur principal, au délai de prise en charge thérapeutique.

Un délai de prise en charge supérieur à 24 heures multiplie par deux le taux de mortalité [321].

En outre, les perforations cervicales sont en principe de pronostic moins sévère et de traitement plus simple que les localisations thoraciques. En effet, l'adhérence entre l'œsophage et le fascia pré vertébral limite la dissémination de l'infection aux espaces rétro-œsophagiens. À l'opposé, les perforations de l'œsophage thoracique présentent une diffusion rapide de l'infection au médiastin. Les perforations de l'œsophage abdominal ont pour conséquence une contamination rapide de la cavité péritonéale [5].

Mahafza en Jordanie a rapporté dans sa série un cas de médiastinite sur perforation de l'œsophage [49].

Kallel en Tunisie a aussi enregistré 11 cas avec une perforation de l'œsophage dont 6 étaient d'origine iatrogène [50]

Dans l'étude faite en Afrique du Sud, Delpont a noté un cas avec perforation iatrogène de la paroi œsophagienne et un autre cas compliqué d'une fistule œso-trachéale [56].

Sink aux États-Unis, quant à lui, a rapporté 3 cas (1%) avec une perforation œsophagienne, et 3 cas (1%) avec une fistule œso-trachéale [51].

L'ingestion de pile bouton par deux enfants dans la série de Hakimi à Marrakech était à l'origine de perforation de l'œsophage [34].

De même, dans notre étude, nous avons noté :

- chez un sujet âgé, un abcès para œsophagien avec pneumomédiastin d'origine iatrogène suite aux tentatives d'extraction d'un bridge dentaire infructueuse.
- chez 2 enfants, ayant ingéré des piles boutons :
  - ✓ une perforation de l'œsophage compliquée d'un pneumomédiastin et pneumothorax chez l'un.
  - ✓ une perforation œsophagienne isolée chez l'autre.

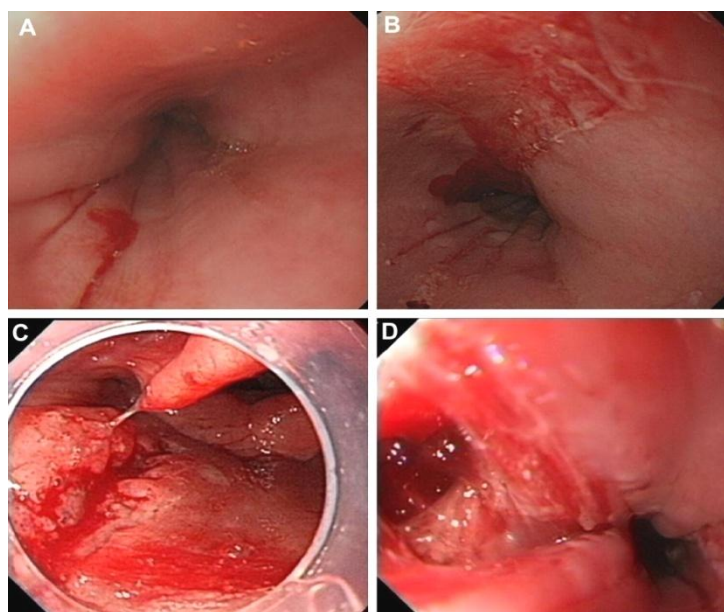
En revanche, dans les deux séries marocaines de Lakdhar-Idrissi [42] et Tazi [48], aucun cas compliqué de perforation œsophagienne, ni complication en relation avec elles n'ont été notés.

Le tableau ci-dessous montre le nombre et l'origine des cas de perforations œsophagiennes selon les séries.

**Tableau 22 : Nombre et origine des cas de perforations œsophagiennes selon les séries.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	Perforation iatrogène	Perforation due au CE	Total
Hakimi [34]	2020	1558	Maroc	0	2	2
Bakyono [55]	2020	261	Burkina Faso	0	5	5
Zhang [59]	2017	221	Chine	0	13	13
Kallel [50]	2017	573	Tunisie	6	5	11
Delport [56]	2015	146	Afrique de sud	1	0	1
Hung [297]	2012	225	Taiwan	0	5	5
Orji [95]	2012	131	Nigeria	0	3	3
Nadir [52]	2011	177	Turquie	2	0	2
Sung [146]	2011	316	Corée	0	6	6
Gmeiner [58]	2007	139	Australie	2	0	2
Mahafza [49]	2002	527	Jordanie	0	1	1
Athanassiadi [60]	2002	400	Grèce	0	2	2
Selivanov [69]	1984	100	États-Unis	1	1	2
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

N°.C : Nombre des cas

**Fig. 69: Images endoscopiques montrant quelques complications observées après extraction de CE [322]:**

(A) Plaie de la muqueuse œsophagienne, (B) Ulcération, (C) Lacération (D) Perforation



c) **Obstruction respiratoire**

L'obstruction respiratoire résulte de la compression directe de la trachée par un CE volumineux ou de l'inflammation locale consécutive à une impaction prolongée [64, 323]. Le blocage du CE dans l'hypopharynx ou la partie haute de l'œsophage peut produire une obstruction simultanée de l'œsophage et du larynx accompagnée d'une cyanose et d'un collapsus soudain [64]. De ce fait, l'obstruction respiratoire peut s'accompagner du développement d'une insuffisance respiratoire sévère, parfois tardive par rapport au moment de l'accident [64, 324, 325].

Sink a rapporté dans son étude 13 cas (3%) compliqués d'obstruction respiratoire suite à une compression trachéale par l'inflammation locale [51].

Dans la série de Chaikhouni, quatre patients sur 88 (4,5%) présentaient une obstruction partielle ou complète des voies aériennes [176]. Ce qui rejoint notre série où nous avons noté 3 cas, ayant présenté une dyspnée plus au moins sévère sur CE de l'œsophage.

Par contre, dans les études faites à Cotonou [45] et Bouaké [61], aucun cas n'avait présenté de détresse respiratoire comme complication secondaire à un corps étranger digestif.

d) **Pneumopathie d'inhalation**

L'obstruction partielle ou complète de l'œsophage favorise l'inhalation (aliments, salive, régurgitation...) et donc la survenue de trachéo-bronchites et de pneumopathies [64, 176, 325].

Tadmori a rapporté dans son étude le cas d'un enfant de 17 mois compliqué d'une broncho-pneumopathie d'inhalation suite à une pile bouton ingérée et négligée [326].

Kacouchia a noté aussi un cas qui avait présenté une pneumopathie d'inhalation suite à un corps étranger ingéré [61].

Dans l'étude de Macpherson, 2 cas (2%) avaient des pneumopathies d'inhalation suite à l'enclavement de CE au niveau de l'œsophage [102].

Alors que dans notre étude et dans celles de Cotonou [45], Sfax [50] et Johensbourg [56], aucun cas compliqué de pneumopathie d'inhalation n'a été rapporté.

e) **Lésion vasculaire**

Une lésion vasculaire peut être la source d'une hémorragie importante (hématémèse et/ou hémoptysie) [303].

La complication la plus redoutable est la fistule aorto-œsophagienne. Elle est provoquée par une perforation directe ou une nécrose progressive de l'œsophage à hauteur de son croisement avec la bronche souche gauche et la crosse aortique. Une hémorragie massive, généralement fatale, survient avec une latence relativement longue par rapport à l'ingestion du CE, mais plusieurs petits épisodes de saignement se produisent souvent auparavant et ont une valeur d'alerte [64, 303].

La fistule œsophago-carotidienne a également été décrite [327].

Un hémopéritoine secondaire à l'ingestion d'un « blister » a récemment été rapporté [328].

Le diagnostic paraclinique repose sur la TDM avec injection de produit de contraste.

Dans une étude française récente faite au Centre Hospitalier Universitaire de Lille, Nisse a rapporté le cas d'une fillette de 4 ans 9 mois, avec ingestion d'une pile bouton compliquée d'une fistule œso-aortique fatale malgré sa prise en charge au service de réanimation [184]. Ce qui rejoint notre série où nous avons aussi suspecté la même complication chez un nourrisson de 12 mois qui a été décédé par hémorragie digestive juste ½ heures après sa sortie du bloc opératoire où il a bénéficié d'une œsophagoscopie rigide revenant blanche (migration de la pile bouton au médiastin).

Dans les études de Tazi [48], Delport [56], Kacouchia [61], aucun cas compliqué de lésions vasculaires n'avait été noté.

f) **Migration**

La migration du CE dans les tissus et les organes de voisinage est rare.

Elle peut se faire vers le rachis cervical se révélant par une spondylodiscite [329], dans les bronches avec un tableau d'abcès pulmonaire, dans le péricarde avec un tableau de péricardite, dans le médiastin avec un tableau de médiastinite [115, 116, 330].

Kallel a rapporté dans son étude au Sud Tunisien un cas de migration d'une pile bouton dans le médiastin [50]

Le même constat a été fait dans notre série où on avait noté chez un nourrisson, la migration d'une pile bouton dans le médiastin.

Cependant dans les études de Tazi [42] et Delport [56], aucun cas de migration de CE dans les organes de voisinage n'avaient été noté.

#### **g) Sténose œsophagienne**

L'impaction œsophagienne prolongée d'un CE peut conduire à la formation de sténoses cicatricielles [64, 331].

Mahafza a noté dans son étude 2 cas de sténose œsophagienne serrée suite à l'enclavement de corps étrangers dans l'œsophage [49].

Benhassine, quant à lui, a rapporté 2 cas de sténoses œsophagiennes suite à l'évolution des lésions nécrotiques de l'œsophage [302].

Dans la série de Delport [56], seul un enfant avait présenté une sténose œsophagienne comme complication.

Nous avons également noté dans notre étude un cas de sténose œsophagienne cicatricielle suite à un enclavement chronique (02 mois) d'une pièce de monnaie dans le 2<sup>ème</sup> rétrécissement chez un enfant.

## **4.2. Mortalité**

La mortalité liée à l'ingestion de CE a considérablement diminué au cours de ces dernières décennies grâce à l'apport de l'endoscopie digestive et aux progrès de l'anesthésie générale, qui ont contribué à l'amélioration de la qualité de leur prise en charge.

Elle était de 57% il y a un siècle, de 5% dans les années 1960 et inférieures à 1% depuis 1995 [41, 116, 268, 270].

Toutefois, le long délai entre l'ingestion, la consultation et l'intervention peut expliquer le taux relativement élevé de chirurgie, de perforation et de mortalité [86, 332].

Nous déplorons dans notre série six (06) cas de décès suite à l'ingestion de piles boutons par des nourrissons.

Le tableau ci-dessous montre le taux de mortalité et ses causes selon les séries.

**Tableau 23: Taux de mortalité et ses causes selon les séries.**

Auteurs	Année	N°.C	Pays	Mortalité N (%)	Cause(s)
Hakimi [34]	2020	1558	Maroc	2(0.12%)	Médiastinite
Bakiono [55]	2016	261	Burkina Faso	1(0.38%)	Hémorragie
Illé [46]	2019	247	Niger	0(0%)	-
Zhang [59]	2017	221	Chine	0(0%)	-
Kallel [50]	2017	573	Tunisie	1(0.17%)	Choc septique
Russell [164]	2014	657	États-Unis	0(0%)	-
Yan [263]	2014	216	Chine	0(0%)	-
Çelik [53]	2013	512	Turquie	3(0.84%)	Médiastinite
Hung [297]	2012	225	Taiwan	0(0%)	-
Orji [95]	2012	131	Nigeria	0(0%)	-
Popel [271]	2011	140	Canada	0(0%)	-
Nadir [52]	2011	177	Turquie	0(0%)	-
Chinski [94]	2010	320	Argentine	0(0%)	-
Gmeiner [58]	2007	139	Australie	0(0%)	-
Little [279]	2006	555	États-Unis	0(0%)	-
Athanassiadi [60]	2002	400	Grèce	1(0.25%)	Fistule O-A
Al-Qudah [220]	1997	180	Jordanie	0(0%)	-
Kpémissi [270]	1997	105	Togo	1(0.9%)	Médiastinite
Macpherson [102]	1996	118	États-Unis	1(0.85%)	Fistule O-A
Nandi [39]	1978	2394	Hong Kong	3(0.12%)	1Médiastinite + 2 Fistules O-A
Brossard [172]	1991	945	Suisse	2(0.21%)	Fistule O-A + perforation O
<b>Notre série</b>	<b>2021</b>	<b>982</b>	<b>Algérie</b>	<b>6(0.62%)</b>	<b>1 Hémorragie et 5 ACR</b>

N° : Nombre    N°.C : Nombre des cas    O-A : Œso-aortique    ACR : Arrêt cardiorespiratoire

### **4.3. Pronostic**

La revue de la littérature permet de trouver des points de vue concordants en ce qui concerne le pronostic d'enclavement de CE au niveau de l'œsophage.

De façon générale, les CE de l'œsophage ont un bon pronostic, lié à l'amélioration de la prise en charge et des techniques d'extraction.

Cependant, il peut être sombre et fâcheux notamment lorsqu'il s'agit d'une ingestion de pile boutons, de CE tranchants et perforants qui peut être associée à des complications et, dans de rares cas, le décès.

Il dépend du type de l'objet ingéré, de son agressivité et du délai de prise en charge.

## **5. Prévention - Recommandations**

La prévention est le seul garant d'une diminution significative de la morbidité et de la mortalité due à l'ingestion des CE chez l'enfant.

L'essentiel de cette prévention consiste à procéder à une large campagne d'information éducation- communication sur les dangers potentiels des CE de l'œsophage.

Elle doit particulièrement viser les parents, les nourrices et les enseignants dans les écoles maternelles et primaires.

La sensibilisation à ce grave problème qui demeure fréquent doit passer par l'intermédiaire des médias : au travers, d'émissions ou de spots d'informations télévisés et radiodiffusés, à travers les journaux, revues ou affiches dans les formations sanitaires publiques et privées.

Le rôle de sensibilisation des parents doit aussi être assumé par la communauté médicale notamment les pédiatres.

L'action éducative dans une stratégie de prévention de ces accidents aussi bien des médias que du corps médical vise à transmettre au public un certain nombre de règles et de recommandations :

**✚ Pour l'enfant**

- 1) Une éducation des enfants afin de ne pas porter les objets à la bouche (pièce de monnaie, boutons, médailles, débris de jouets, piles ou tout autre objet potentiellement dangereux).
- 2) Ne pas gratifier ou honorer un enfant en lui donnant une pièce de monnaie.
- 3) Toujours renforcer la surveillance des enfants surtout de 1 à 3 ans lors des situations à risque (repas, jeu),
- 4) Ne pas laisser un nourrisson sous la surveillance d'un aîné à peine plus âgé que lui.
- 5) Gardez les berceaux ou les lits d'enfants exempts de peluches, objets et mobiles décoratifs.
- 6) Inspecter les sols et les endroits bas pour la présence potentielle de petits objets, tels que des boutons, des billes, pièces de monnaie, épingles, cailloux ou vis, objets qui peuvent être facilement démontable.
- 7) Apprendre aux enfants plus âgés à garder les jouets avec petites pièces hors de portée des jeunes frères et sœurs.
- 8) Ne laisser à la portée des enfants de moins de 4 ans aucun objet de petit volume (moins de 3 cm de diamètre) ou aliment (bonbons, dragées) qui puisse être ingéré.
- 9) Ne pas acheter aux enfants des jouets inappropriés par rapport à leur âge ou dont l'étiquetage de l'emballage n'indique ni l'âge adéquat ni le respect des normes de sécurité requises.
- 10) Choisir des jouets dont la taille est inversement proportionnelle à l'âge de l'enfant.
- 11) Jeter tous les jouets cassés.
- 12) Eviter de faire porter des bijoux (bagues, colliers, boucles d'oreille) à des nouveau-nés et jeunes nourrissons.
- 13) Évitez de donner aux enfants des aliments contenant objets, tels que les bonbons populaires qui contiennent un jouet.
- 14) Ne pas crier, ne pas brusquer un enfant ayant la bouche pleine.
- 15) Déconseiller l'enfant de parler, rire, ou jouer tandis que la nourriture est dans la bouche.

- 16) Couper les aliments mous et ronds, comme raisins et saucisses avant de les servir aux enfants.
- 17) Eviter les arêtes de poissons et esquilles osseuses au cours du repas.
- 18) Apprendre aux enfants à manger assis et à mâcher lentement et correctement.
- 19) Les fruits doivent être épluchés et épépinés.
- 20) Les féculents, fruits secs et graines sont interdits avant l'âge de trois ans.
- 21) Acheter si possible des piles emballées sous blister. Ceux-ci sont plus difficiles à ouvrir pour les enfants.
- 22) Ne pas changer de piles en présence d'enfant.
- 23) Jeter rapidement les piles usagées.
- 24) Lors de l'achat de jouets ou autres appareils ménagers, s'assurer que le compartiment à piles ne s'ouvre qu'à l'aide d'une pièce de monnaie ou d'un tournevis.
- 25) En cas d'accident d'ingestion de CE, aucune manœuvre malencontreuse ne doit être effectuée par l'entourage immédiat pour tenter l'extraction du CE :
  - Ne pas extraire au doigt un CE pharyngé ;
  - Ne pas suspendre l'enfant par les pieds. ;
  - Transférer rapidement l'enfant en milieu hospitalier, si possible spécialisé.

#### **Pour l'adulte**

- 1) Eviter de porter les aiguilles et les épingles à la bouche (surtout les femmes voilées et les couturières).
- 2) Faire un contrôle médical régulier des prothèses dentaires.
- 3) Favoriser l'utilisation des implants dentaires et des prothèses fixes plutôt que des implants amovibles.
- 4) Eviter de dormir avec les prothèses dentaires.
- 5) Suivre une bonne hygiène alimentaire.
- 6) Éviter tout apport alimentaire en position couchée.
- 7) Bien mâcher les aliments avant de les avaler et éventuellement les découper en petits morceaux pour les sujets âgés.

**8) Désosser la viande et enlever les arêtes de poisson.**

Le rôle du corps médical et paramédical est très important dans la prévention des complications de ces accidents. Il faut qu'ils en soient bien informés par des séances d'enseignement, les publications scientifiques et les affiches informatives.

L'information des médecins sur les risques secondaires à l'ingestion de piles boutons est probablement perfectible, visant à éviter toute perte de temps préjudiciable comme tout geste excessif.

La sensibilisation des personnels de la santé pour référer les patients présentant des CE aux urgences ORL dans les plus brefs délais permettra de réduire le taux des complications.

Les pouvoirs publics doivent aussi s'intéresser à ce problème en veillant à faire appliquer les normes de sécurité qui définissent les dimensions spécifiques des objets présentant un risque potentiel d'ingestion.

L'industrie des jouets et produits s'adressant aux enfants se doit de respecter ces normes de sécurité, et l'emballage des produits doit obligatoirement contenir l'âge auquel convient l'article ainsi que le risque que des objets de petites tailles puissent se détacher du produit et être ingérés accidentellement. Ceci doit être clairement mentionné tout comme la mention du respect des normes de sécurité. Ces jouets et produits doivent être évalués à l'étape de conception et avant leur production, afin de déterminer le risque de survenue d'une ingestion accidentelle d'un CE, surtout les billes des hochets ainsi que les yeux des poupées et peluches.

L'état se doit de veiller à ce que les produits vendus dans le commerce et s'adressant aux enfants respectent les normes de sécurité, les articles non conformes devraient être retirés de la vente.

Il doit aussi améliorer le plateau technique : équiper les centres hospitaliers publics de matériels d'endoscopie digestive et procéder à la formation continue des médecins anesthésistes, ORL, pédiatres et gastro-entérologue aux particularités de cette intervention.



## **VII. CONCLUSION**

Les corps étrangers œsophagiens restent à l'heure actuelle une des urgences les plus fréquentes en oto-rhino-laryngologie.

Les populations à risque sont représentées par les enfants, les sujets âgés, les adultes ayant un trouble psychiatrique ou une affection œsophagienne sous-jacente.

Le diagnostic est le plus souvent évident, basé sur l'anamnèse, la clinique et l'imagerie mais peut se révéler difficile, en particulier chez l'enfant.

La normalité de l'examen clinique et de la radiologie n'élimine pas la présence d'un CE.

Un diagnostic précoce et une prise en charge immédiate par une équipe spécialisée sont indispensables pour garantir un traitement approprié, sans risque de complication.

Le traitement médical est globalement décevant.

L'endoscopie au tube rigide sous anesthésie générale demeure la technique de référence pour l'extraction de ces corps étrangers. Elle est à la fois diagnostique et thérapeutique.

Les complications sont rares mais peuvent mettre en jeu le pronostic vital à court ou long terme comme la perforation, l'hémorragie digestive, l'obstruction et les infections des voies respiratoires.

Une attention particulière doit être portée sur les piles bouton et les corps étrangers pointus ou tranchants qui représentent de réelles urgences thérapeutiques.

Le meilleur traitement reste la prévention. Elle est l'affaire de tous : patients, parents et personnels de santé. C'est un combat pour toute la société. Il appartient à l'état de s'assurer de la conformité des normes en ce qui concerne les jouets fabriqués ou importés, mais aussi d'engager de vastes campagnes de sensibilisation régulières par le biais des médias.

## VIII. BIBLIOGRAPHIE

- [1] **Letard J.-C, Gay G, Ponchon T, Napoléon B, Boyer J, Canard J.-M, et al.**  
Les corps étrangers ingérés.  
Fiche de recommandation de la SFED, 2004.
- [2] **Reilly J, Thompson J, MacArthur C, Pransky S, Beste D, Smith M et al.**  
Pediatric aerodigestive foreign body injuries are complications related to  
timeliness of diagnosis.  
Laryngoscope 1997; 107: 17-20.
- [3] **Darrozo D.H, Holinger L.D.**  
Aerodigestive tract foreign bodies in the older child and adolescent.  
Ann Otol Rhinol Laryngol 1996; 105: 267-271.
- [4] **Marom T, Goldfarb A, Russo E, et al.**  
Battery ingestion in children.  
Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2010; 74:849-54.
- [5] **Saroul N, Dissard A, Gilain L.**  
Corps étrangers de l'œsophage.  
EMC Oto-rhino-laryngologie 2016; 20-835-A-10.
- [6] **de Barros A, Dehesdin D.**  
Corps étrangers de l'œsophage.  
EMC Oto-rhino-laryngologie 2000; 20-835-A-10.
- [7] **Kay M, Wyllie R.**  
Pediatric foreign bodies and their management.  
Current Gastroenterology Reports 2005; 7(3):212-218.
- [8] **Becker H.D.**  
A short history of bronchoscopy.  
Cambridge University Press, 978-0-521-76628-9.
- [9] **Kelly H.O.B.**  
Origins of oesophagology: President's address: section of laryngology.  
Proc R Soc Med 1969; 62:781-6.
- [10] **Staffel J.G, Pillsbury III H.C.**  
The rigid esophagoscope: A new handle on an old problem.  
OtolaryngologyHead and Neck Surgery, 1991 Sep; 105(3):483-6.
- [11] **Patterson E.J.**  
History of bronchoscopy and esophagoscopy for foreign body removal.  
Laryngoscope 36: 157, 1926.

- [12] **Marsh B.R.**  
Historic development of bronchoesophagology.  
Otolaryngology Head and Neck Surgery, 1996 Jun; 114(6):689-716.
- [13] **Pearlman S.J, Pearlman J.T.**  
Johann von Mikulicz and the development of the esophagoscope.  
Quarterly Bulletin of the Northwestern University School of Medicine 31 (1957):  
268.
- [14] **Durand-Fontanier S, Valleix D.**  
Anatomie chirurgicale de l'œsophage.  
EMC Techniques chirurgicales, Appareil digestif 2007 : 40-170.
- [15] **Gronnier C, Collet D.**  
Anatomie chirurgicale de l'œsophage.  
EMC Techniques chirurgicales, Appareil digestif 2018 : 40-170.
- [16] **Encha-Razavi F, Escudier E.**  
Embryologie humaine : de la molécule à la clinique.  
Elsevier Masson, 4 e édition, 2008. Figure 9.1.
- [17] **Prades J.-M, Asanau A.**  
Anatomie et physiologie de l'œsophage.  
EMC Oto-rhino-laryngologie 2011: 20-800-A-10.
- [18] **Perlemuteur L, Waligora J.**  
Cahier d'anatomie thorax, Tome 6, 3ème édition Masson(1976).
- [19] **Drake R.L.**  
Grays Anatomie pour les étudiants,  
Elsevier Masson, 2e édition, 2011. Figure 3.90.
- [20] **Crevier-Buchman L, Borel S, Brasnu D.**  
Physiologie de la déglutition normale  
EMC Oto-rhino-laryngologie 2007: 20-801-A-10.
- [21] **Logemann J.A.**  
Swallowing physiology and pathophysiology.  
Otolaryngol Clin North Am 1988; 21: 613-23.
- [22] **Dodds W.J, Stewart E.T, Logemann J.A.**  
Physiology and radiology of abnormal oral and pharyngeal phases of swallowing.  
AJR Am J Roentgenol 1990; 154: 965-74.
- [23] **Thexton A.J, Crompton A.W.**  
The control of swallowing.  
Front Oral Bio 1998; 9:168-222.

- [24] **Martin B.J, Logemann J.A, Shaker R, Dodds W.J.**  
Coordination between respiration and swallowing: respiratory phase relationship and temporal integration.  
J Appl Physiol 1994; 76:714-23.
- [25] **Kemchi R, Henider N, Benchaoui M, Belbekri F.**  
Place de la chirurgie dans l'extraction des corps étrangers intra œsophagiens : à propos d'un cas « bridge dentaire ».  
Journal Algérien de Médecine volume XXIII, N° 23 Juillet/Aout 2015.
- [26] **Zgarni L, Letard J.-C, Happy Nono M, Beauchant M.**  
Corps étrangers de l'œsophage.  
EMC Gastro-entérologie 2009; 9:1-6.
- [27] **Baudet M, Amouroux N, Houin G.**  
Intoxications accidentelles domestiques.  
EMC-Toxicologie Pathologie. 2004; 1(2): 29-34.
- [28] **Alix D, Furet E, Blouet J.H, et al.**  
Accidents domestiques chez l'enfant : évaluation, prévention et collaboration interinstitutionnelle.  
Ann Pédiatr. 1998; 45(1): 48- 53.
- [29] **Kobusingye O. et coll.**  
Modèles de blessures en Ouganda rural et urbain.  
Inj Prev.2001 mars; 7 (1): 46-50.
- [30] **Organisation Mondiale De La Santé.**  
Rapport sur la santé dans le monde en 2000.  
Genève, 2001, 182 p.
- [31] **Wright Cc, Closson Ft.**  
Updates in pediatric gastrointestinal foreign bodies.  
Pediatr Clin N Am. 2013; 60: 1221-39.6.
- [32] **Felix M, Tursz A.**  
Les accidents domestiques de l'enfant: un problème majeur de santé public.  
Paris: Ed. Syros-alternatives; 1991. p. 101-8.
- [33] **Rekik A, Zouari A, Khaldi O, Et Al.**  
Profil épidémiologique des accidents de l'enfant en Tunisie.  
Pédiatrie 1989; 44: 721-4.
- [34] **Hakimi M, Raji A, Hadid F.-Z, Rochdi Y, Nouri H, Elfakiri M.**  
Paediatric Oesophageal Foreign Bodies, A Retrospective Review of 1558 Cases.  
EC Paediatrics 9.10 (2020): 140-150.
- [35] **Ka A.S, Imbert P, Diagne I, Seye M.N, Gerardin P, Guyon P, Et Al.**  
Épidémiologie et pronostic des accidents chez l'enfant à Dakar (Sénégal).  
Med Trop 2003; 63: 533-8.

- [36] **Lobeiras A, Zugazabeitia A, Uribarri N, Mintegi S.**  
Emergency department consultations due to foreign body ingestion.  
An Pediatr (Barc). 2017 Apr; 86(4):182-187.
- [37] **Rapport annuel des accidents domestiques des enfants 0-15 ans, année 2014.**  
INSP Alger 2015.
- [38] **Rapport annuel des accidents domestiques des enfants 0-15 ans, année 2015.**  
INSP Alger 2016.
- [39] **Nandi P, Ong G.B.**  
Foreign body in the oesophagus: review of 2394 cases.  
Br. J. Surg. Vol. 65 (1978) 5-9.
- [40] **Balci A.**  
Esophageal foreign bodies under cricopharyngeal level in children: an analysis of 1116 cases.  
Interact Cardiovasc Thorac Surg 2004; 3:14-8.
- [41] **Monat S, Barouk J, Le Rhun M.**  
Prise en charge des corps étrangers du tractus digestif supérieur.  
Hépto-gastro-entérologie 2001; 8(3): 179-87.
- [42] **Lakdhar-Idrissi M, Hida M.**  
L'ingestion de corps étranger chez l'enfant : à propos de 105 cas.  
Arch Pédiatr 2011 ; 18 :856- 862.
- [43] **Haennig A, Bournet B, Jean-Pierre O, Buscail L.**  
Conduite à tenir devant une ingestion de corps étrangers.  
Hépto Gastro 2011 ; 18 : 249-257.
- [44] **Hssaine K, Belhoucha1 B, Rochdi Y, Nouri H, Aderdour L, Raji A.**  
Les corps étrangers en ORL : expérience de dix ans.  
Pamj 2015 ; 21 : 91, 6p.
- [45] **Vignon R.K, Kodjoh N, Sehonou J, Olory-Togbe J.L.**  
La prise en charge endoscopique des corps étrangers de l'œsophage au Bénin.  
J. Afr. Hépatol. Gastroentérol. 2014, Vol 8, (3), pp 135-138.
- [46] **Illé S, Djafarou Abarchi B, Timi N, Ganda Aissa M, Dan Sono A.**  
Les corps étrangers œsophagiens : caractéristiques épidémiologique, diagnostique et thérapeutique au service d'orl de l'hôpital national de Niamey.  
International journal of current research Vol. 11, Issue, 06, pp.4436-4438, June, 2019.
- [47] **Deguenonvo R.E.A, Ndiaye M, Loumb B et al.**  
Les corps étrangers de l'œsophage : à propos de 212 cas.  
Med Afr Noire, 2009, 56 (7), 7p.

- [48] **Tazi N, Barhmi I, Rouadi S, Abada R, Roubal M, Mahtar M.**  
Les corps étrangers pharyngo-œsophagiens, l'expérience de notre service: à propos de 310 cas.  
Ann otolaryng chir cervicofac 131 (2014); A104-A160.
- [49] **Mahafza T, Anwar B, Munther S, Tareq K.**  
Les corps étrangers de l'œsophage: une expérience jordanienne.  
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngologie 2002; 64 (63): 225-227.
- [50] **Kallel S, Ben Ameer H, Ayadi S, Maalej F et al.**  
Corps étranger pharyngo-oesophagien dans la région du Sud Tunisie.  
Tunisie Chirurgicale 2017 ; 2017 :1-9.
- [51] **Sink J.R, Kitsko D.J, Mehta D.K, Georg M.W, Simons J.P.**  
Diagnosis of Pediatric Foreign Body Ingestion: Clinical Presentation, Physical Examination, and Radiologic Findings.  
Annal Otorhinolaryngol 2015; 6:1-9.
- [52] **Nadir A, Sahin E, Nadir I, Karadayi S, Kaptanoglu M.**  
Esophageal foreign bodies: 177 cases.  
Diseases of the Esophagus (2011) 24, 6-9.
- [53] **Celik S, Aydemir B, Handan Tanrikulu H, Okay T, Doğusoy I.**  
Esophageal foreign bodies in children and adults: 20 years experience  
Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery 2013; 19 (3):229-234.
- [54] **Rybojad B, Niedzielska G, Niedzielski A, Rudnicka-Drozak E, Rybojad P.**  
Esophageal foreign bodies in pediatric patients: a thirteen-year. Retrospective study. Scientific World J 2012; 2012:102642.
- [55] **Bakyono K.E, Goueta E.A, Zagrhe N, Diasso K.G, Bambara C, Nao E.E.M, Gyebre Y.M.C, Ouattara M, Ouoba K.**  
Les corps étrangers œsophagiens au service ORL du CHU Yalgado Ouédraogo.  
Jaccr Africa 2020; 4(2): 238-246.
- [56] **Delpont C.D, Hodkinson P.W, Cheema B.**  
Investigation and management of foreign body ingestion in children at a major paediatric trauma unit in South Africa.  
African Journal of Emergency Medicine Vol 5, Issue 4, December 2015, Pages 176-180.
- [57] **Sockeel P, Massoure M.P, Fixot K, Chatelain E, De Saint Roman C, Bredin C**  
Perforations de l'œsophage thoracique par corps étranger.  
Jr Chir (2009) 146, 40-47.
- [58] **Gmeiner D, von Rahden B.H, Meco C, et al.**  
Flexible versus rigid endoscopy for treatment of foreign body impaction in the esophagus.  
Surg Endosc. 2007;21:2026-2029.

- [59] **Zhang X, Jiang Y, Fu T, Zhang X. Na Li et Tu C.**  
Esophageal foreign bodies in adults with different durations of time from ingestion to effective treatment.  
J Int Med Res. 2017; 45:1386-1393.
- [60] **Athanassiadi K, Gerazounis M, Metaxas E, Kalantzi N.**  
Prise en charge des corps étrangers œsophagiens : une revue rétrospective de 400 cas.  
European Journal of Cardio-thoracic Surgery 21 (2002) 653-656.
- [61] **Kacouchia N, N’Gattia K.V, Kouassi M.**  
Corps étrangers des voies aéro-digestives chez l’enfant.  
Rev. Col. Odonto-Stomatol. Afr. Chir. Maxillo-fac., Vol. 13, n° 3, 2006, pp. 35-39
- [62] **Olives J.P, Bellaiche M, Michaud L.**  
Corps étrangers digestifs chez l’enfant.  
Arch Pédiatr 2009; 16:962-964.
- [63] **Uyemura M.C.**  
Foreign body ingestion in children.  
Am Fam Physician 2005; 72:287-91.
- [64] **Lheureux P, Cavenaile J.-C, Cornil.A, Nouvelle M, Sermon F, Leduc D, et Al.**  
Ingestion de corps étranger : Attitude pratique.  
Réan Urg 1996; 5:637-53.
- [65] **Giordano A, Adams G, Boles L et coll.**  
Current management of esophageal foreign bodies.  
Arch. Otoloryngol, 1981, 107, 249-251.
- [66] **Letard J.C.**  
Ingestion de corps étrangers.  
Iléus 2003; 20: 13-15.
- [67] **Jgounni R, Louzi A, Finech B, Gharaba S, Elfadil K, Samlani-Sebbane Z, Diffaa A, Krati K.**  
Ingestion de corps étrangers chez l’adulte : approche épidémiologique, clinique et thérapeutique dans la région de Marrakech.  
J. Afr. Hépatol. Gastroentérol. (2011) 5: 232-235.
- [68] **Barros J.L, Caballero A, Rueda J.C, et al.**  
Foreign body ingestion: management of 167 cases.  
World J Surg 1991; 15: 783-8.
- [69] **Selivanov V, Sheldon G.F, Cello J.P, Crass R.A.**  
Management of foreign body ingestion.  
Annales Surgery 1984; 199, 2: 187-91.

- [70] **Peison B, Benisch B, Lim E.**  
Perforation of the sigmoid colon following ingestion of a dental plate.  
N J Med. 1995; 92, 7: 452-53.
- [71] **Tsui B.C.H, Mossey J.**  
Occult liver abscess following initially unsuspected ingestion of foreign bodies.  
Hepatology 1997; 11, 5: 445-48.
- [72] **Cossavella D, Clerico G, Paino O, Pozzo M, Trompetto M.**  
Intestinal perforation caused by a toothpick.  
Minerva Chir. 1998; 53, 3: 219-22.
- [73] **Ehua Somian F, Sie Essoh J.B, Coulibaly A, Diarra B, Amon Yapo P, Koffi Konan B, Kanga M.J.B.**  
Péritonite par arrête de poisson : Revue de la littérature, discussion pathogénique.  
Clinique 1998; 1914.  
J. Afr. Hépatol. Gastroentérol. (2011) 5: 232-235.
- [74] **Scatton O, Perrier G, Boumenir Z.E.**  
Cure dents : soyons prudents !  
Journal de Chirurgie 2000; 137, 6 : 355.
- [75] **Denet Ch.**  
Femme de 59 ans admise pour hématoméso.  
Journal de Chirurgie 2001; 138 : 173-78.
- [76] **Tsinopoulou A.G, Panagopoulou P, Arvanitakis S.N.**  
Pitfalls in the approach of foreign body ingestion: Significance of drooling.  
J Pediatr 2003; 142: 736.
- [77] **Kim K.H, Woo E. Y, Rosato E.F, Kochman M.L.**  
Pancreatic foreign body: ingested toothpick as a cause of pancreatitis and hemorrhage.  
Gastrointestinal endoscopy 2004; 59, 1: 147-49.
- [78] **Naidoo R.R, Mb.Chb, Reddi A.A.**  
Chronic retained foreign bodies in the esophagus.  
Annals of Thoracic Surgery 2004; 77: 2218-20.
- [79] **Bernad B, Mhanna T, Dugas B, Gasquez P, Valette P. J, Marx P, Sauvage P, Naouri A, Odet E, Bernard P.**  
Perforation jéjunale par arrête de poisson diagnostiquée par la tomодensitométrie abdominale: à propos de deux cas.  
Annales de Chirurgie 2005; 130 : 636-39.
- [80] **Loridan E, Degroote D, Zahredine A.**  
Une fille de mercière.  
Journal de Chirurgie 2005 ; 142, 3 : 172-73.



- [81] **Bocquet N, Guillot L, Mougenot J.F, Ruemmele F.M, Chéron G.**  
Hématémèse chez un enfant de 11 mois : un mode de révélation rare d'un corps étranger intragastrique.  
Archives de Pédiatrie 2005; 12 : 424-26.
- [82] **Iseh K.R, Oyedepo O.B, Aliyu D.**  
Corps étrangers pharyngo-œsophagiens: implications pour les services de santé au Nigéria.  
Annals of African Medicine Vol. 5, No. 1; 2006: 52 - 55.
- [83] **Tanaka K, Toyoda H, Aoki M, Noda T, Aota T.**  
An incarcerated prosthetic tooth in the vermiform appendix.  
Gastrointestinal endoscopy 2007; 66, 2: 400-01.
- [84] **Chaves D.M, Ishioka S, Felix VN, et al.**  
Removal of a foreign body from the upper gastrointestinal tract with a flexible endoscope: a prospective study.  
Endoscopy 2004; 36:887-92.
- [85] **Kim J.K, Kim S.S, Kim J.I, et al.**  
Management of foreign bodies in the gastrointestinal tract: an analysis of 104 cases in children.  
Endoscopy 1999; 31:302-4.
- [86] **Palta R, Sahota A, Bemarki A, Salama P, Simpson N, Laine L.**  
Foreign-body ingestion: characteristics and outcomes in a lower socioeconomic population with predominantly intentional ingestion.  
Gastrointest Endosc 2009; 69:426-33.
- [87] **Huang B.L, Rich H.G, Simundson S.E, Dhingana M.K, Harrington C, Moss S.F.**  
Intentional swallowing of foreign bodies is a recurrent and costly problem that rarely causes endoscopy complications.  
Clin Gastroenterol Hepatol 2010; 8:941-6.
- [88] **Weiland S.T, Schurr M.J.**  
Conservative management of ingested foreign bodies.  
J Gastrointest Surg 2002; 6:496-500.
- [89] **Bisharat M, O'Donnell M.E, Gibson N et al.**  
Foreign body ingestion in prisoners - the Belfast experience.  
Ulster Med J 2008; 77: 110-4.
- [90] **Yong S.K, Hoon J.C, Yoon T.J, Soon H.U, Chang D.K, Jin H.H.**  
Glue ingestion.  
Gastrointestinal endoscopy 2004; 60, 3: 429.
- [91] **Nadjem H, Weinmann W, Pollak S.**  
Ingestion of pointed objects in a complex suicide.  
Forensic Science International 2007; 171: 11-14.

- [92] **Rousseau P, Mulanu C, Aunac S.**  
Corps étranger intragastrique. Une complication rare de la mise en place de sonde gastrique.  
Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2006; 25 : 777-79.
- [93] **Wai Pak M, Wai Chung Lee W, Kwok Fung H, Andrew van Hasselt C.**  
A prospective study of foreign-body ingestion in 311 children.  
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 58 (2001) 37-45.
- [94] **Chinski A, Foltran F, Gregori D, Ballali S, Passali D, Bellussi L.**  
Foreign Bodies in the Oesophagus: The Experience of the Buenos Aires Paediatric ORL Clinic.  
International Journal of Pediatrics Volume 2010, Article ID 490691, 6 pages.
- [95] **Orji F.T, Akpeh J.O, Okolugbo N.E.**  
Management of esophageal foreign bodies: experience in a developing country.  
World J Surg.2012; 36:1083-1088.
- [96] **Singh B, Kantu M, Har-El G, Lucente F.E.**  
Complications associated with 327 foreign bodies of the pharynx, larynx, and esophagus.  
Ann Otol Rhinol Laryngol 1997; 106: 301-4.
- [97] **Haegen T.W, Wojtczak H.A, Tomita S.S.**  
Chronic inspiratory stridor secondary to a retained penetrating radiolucent esophageal foreign body.  
Journal of Pediatric Surgery 2003; 38, 2: 6.
- [98] **Hrabar D, Duvnjak M, Lerotic I, Tomasic V, Supanc V, Bilic B.**  
Gastric foreign body.  
Gastrointestinal endoscopy 2006; 63, 3: 498-99.
- [99] **Ali F.E, Al-Busairi W.A, Esbaita E.Y, Al-Bustan M.A.**  
Chronic perforation of the sigmoid colon by foreign body.  
Current Surgery 2005; 62, 4 : 419-22.
- [100] **Lascombe J, Haeffner G, Ette A.**  
L'oesophagotomie externe: Réflexion à propos de 16 corps étrangers de l'œsophage compliqués.  
Les cahiers d'ORL. 1983, XVIII, (7), 609-612.
- [101] **Hesham H, Kader A.**  
Foreign body ingestion: children like to put objects in their mouth.  
World J Pediatr 2010; 6:301-10.
- [102] **Macpherson R.I, Hill J.G, Othersen H.B, Tagge E.P, Smith C.D.**  
Esophageal foreign bodies in children: diagnosis, treatment and complications.  
AJR 1996; 166:919-24.

- [103] **Brady P.G.**  
Esophageal foreign bodies.  
Gastroenterol Clin North Am 1991; 20:691-701.
- [104] **Connolly A.A, Birchall M, Walsh-Waring G.P, Moore-Gillon V.**  
Ingested foreign bodies: patient-guided localization is a useful clinical tool.  
Clin Otolaryngol Allied Sci 1992; 17:520-4.
- [105] **Jayachandra S, Eslick G.D.**  
A systematic review of pediatric foreign body ingestion: presentation, complications, and management.  
Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2013; 77:311-7.
- [106] **Michaud L, Bellaiche M, Olives J.-P.**  
Ingestion de corps étrangers chez l'enfant. Recommandations du Groupe francophone, d'hépatologie, gastroentérologie et nutrition pédiatriques.  
Archives de Pédiatrie 2009;16:54-61.
- [107] **Crysdale W.S., Sendi K.S, Yoo J.**  
Esophageal foreign bodies in children: 15-year review of 484 cases.  
Ann. OtoLaryngol, 1991, 100, 320-324.
- [108] **Saki N, Nikakhlagh S, Safai F, Peyvasteh M.**  
Esophageal foreign bodies in children.  
Pak J Med Sci October - December 2007 (Part-II) Vol. 23 No. 6 854-856.
- [109] **Karcherj C, Von Buch C, Waag K.L, Reinshagen K.**  
Gastrobronchial fistula after toothbrush ingestion.  
Journal of Pediatric Surgery 2006; 41: 1768-70.
- [110] **Muranjan M, Bavdekar S, Batra H, Birajdar S, Borwankar S.S.**  
Unusual aero-digestive foreign bodies: Tribulations and tragedies.  
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2005; 69: 1269-74.
- [111] **Yasser M, Abu-Safieh F.**  
Food and foreign body impaction in upper GI tract.  
Gastrointestinal endoscopy 2004; 59, 5: 242.
- [112] **Khemiri M, Labbessi A, Tlili Y, Ben Mansour F, Boukthir S, Barsaoui S**  
Hémorragie digestive révélant un corps étranger œsophagien chronique : à propos d'une observation pédiatrique.  
Arch Pédiatr 2008; 15:1703-12.
- [113] **Hunt I, Hartley S, Alwahab Y, Birkill G.J.**  
Aortoesophageal perforation following ingestion of razorblades with massive haemothorax.  
European Journal of Cardio-thoracic Surgery 2007; 31: 946-48.

- [114] **Stirnemann J, Prévot S, Letellier E, Rouaghe S, Boukari L. et Al.**  
Une arête de poisson mortelle.  
La Revue de médecine interne 2006 ; 27 : 561-62.
- [115] **Vryonis E, Mylona E, Fanourgiakis P, Golfopoulos S, Kalogeropoulos I, Skoutelis A.**  
Migration of a thermometer to the mediastinum.  
European journal of Radiology extra 2007; 62: 15-17.
- [116] **Sahota A, Shandil R, Barmaki A. R, Salama P, Simpson N.**  
Foreign body ingestions: Characteristics and outcomes in a lower socioeconomic population.  
Gastro-intestinal endoscopy 2006; 63, 5: 154.
- [117] **Lavarde D, Deneuve E, Dagonne M, Rambeau M, Le Gall E.**  
Un asthme rebelle en rapport avec un corps étranger œsophagien méconnu.  
Arch Pédiatr 2006; 13:1047-9.
- [118] **Mittelman M, Perek J, Kolkov Z.**  
Fatal aspiration pneumonia caused by an esophageal foreign body.  
Ann Emerg Med 1985; 14:365-7.
- [119] **Newman D.E.**  
The radiolucent esophageal foreign body: an often-forgotten cause of respiratory symptoms.  
J Pediatr 1998; 92:60-3.
- [120] **Oulmaati A, Tayache I, Hmamia F, Idrissib M, Hidab M, Bouharrou A.**  
L'hypersialorrhée révélant l'ingestion d'un corps étranger chez un nouveau-né.  
J Pédiatr Puériculture 2015; 9:1-4.
- [121] **Chioukh F.Z, Ben Ameer K, Abdekafi M, Monastiri K.**  
Détrousse respiratoire révélant un corps étranger intracœsophagien chez un nouveau-né.  
Arch Pédiatr 2016; 11:1-3.
- [122] **Sun D.L, Cho K.J, Hong J.H, Kim M.S.**  
A Case of Esophageal Foreign Body Resulting in Unilateral Vocal Cord Paralysis in an Infant.  
Korean Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery 2005; 48(8): 1064-1066.
- [123] **Virgilis D, Weinberger J.M, Fisher D, Goldberg S, Picard E, Kerem E.**  
Vocal cord paralysis secondary to impacted esophageal foreign bodies in young children. Pediatrics 2001; 107:E101.
- [124] **Blanco-Rodríguez G, Teyssier-Morales G, PENCHYNA-GRUB J, MADRIÑAN-RIVAS J.E**  
Characteristics and outcomes of foreign body ingestion in children.  
Arch Argent Pediatr 2018; 116(4):256-261 / 256.

- [125] **Lim C.T, Quah R.F, Loh L.E.**  
A prospective study of ingested foreign bodies in Singapore.  
Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1994; 120: 96-101.
- [126] **Denney W, Naveed A, Dillard B, Nowicki M.J.**  
Children Will Eat the Strangest Things: A 10-Year Retrospective Analysis of Foreign Body and Caustic Ingestions From a Single Academic Center.  
Pediatr Emer Care 2012; 28:731-4.
- [127] **Harkani A, Nouri H, Aderdour L, Rochdi Y, Raji A, Bennaou F, Kamili E, Oulad Saiad M, Younous S.**  
Amaigrissement inexpliqué révélant un corps étranger œsophagien négligé : à propos d'une observation pédiatrique.  
Journal de pédiatrie et de puériculture (2012) 25, 148-151.
- [128] **Oliver J, Joppich M, Joppich I.**  
Identification and topographic localization of metallic foreign bodies by metal detector. Journal of Pediatric Surgery 2004; 39, 8: 1245-48.
- [129] **Lee J.B, Ahmad S, Gale C.P.**  
Detection of coins ingested by children using a handheld metal detector: a systematic review.  
Emergency medicine journal: EMJ 2005; 22:839-844.
- [130] **Xu K, Chu H, Huang X, Cui Y.**  
Comparative analysis chest CT 3D reconstruction and esophagus barium swallow in esophagus foreign body.  
Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi 2010; 24:549-50.
- [131] **Clerf L.H.**  
Historical aspects of foreign bodies in the air and food passages.  
South Med J 1975; 68:1449-54.
- [132] **Haglund S, Haverling M, Kuylenstierna R, Lind M.G.**  
Radiographic diagnosis of foreign bodies in the oesophagus.  
J Laryngol Otol 1978; 92:1117-25.
- [133] **Saki N, Nikakhlagh S, Tahmasbi M.**  
Diagnostic accuracy of conventional radiography for esophageal foreign bodies in adult.  
Iran J Radiol 2008; 5:199-204.
- [134] **Silva Ab, Muntz Hr, Clary R.**  
Utility of conventional radiography in the diagnosis and management of pediatric airway foreign bodies.  
Ann Otol Rhinol Laryngol 1998; 107:834-8.
- [135] **Mu Lc, Sun Dq, He P.**  
Radiological diagnosis of aspirated foreign bodies in children: review of 343 cases  
J Laryngol Otol 1990; 104:778-82.

- [136] **Kuhns D.W, Dire D.J.**  
Button battery ingestions. *Ann. Emerg. Med.*, 1989, 18, 293-300.
- [137] **Maves M.D., Carithers J.S, Birck H.G.**  
Esophageal burns secondary to disc battery ingestion. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, 1984, 93, 364-369.
- [138] **Ngan J.H, Fok P.J, Lai EC, Branicki F.J, Wong J.**  
A prospective study on fish bone ingestion. Experience of 358 patients. *Ann Surg* 1990; 211: 459-62.
- [139] **Laguna D, González F.M.**  
Calcification of the posterior cricoid lamina simulating a foreign body in the aerodigestive tract (2005:11b). *Eur Radiol* 2006; 16:515-7.
- [140] **Hernanz-Schulman M, Naimark A.**  
Avoiding disaster with esophageal foreign bodies. *Emerg Med Reports* 1994; 20:133-40.
- [141] **Birk M, Bauerfeind P, Deprez P.H, Häfner M, Hartmann D, Hassan C, et al.**  
Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). *Clinical Guideline. Endoscopy* 2016; 48:489-96.
- [142] **Goh B.K, Chow P.K, Quah H.M, Ong H.S, Eu K.W, Ooi L.L, et al.**  
Perforation of the gastrointestinal tract secondary to ingestion of foreign bodies. *World J Surg* 2006; 30:372-7.
- [143] **Hodge D, Tecklenburg F, Fleisher G.**  
Coin ingestion: Does every child need a radiograph? *Ann. Emerg. Med.* 1985, 14, 443-446.
- [144] **Schunk J.E, Corneli H, Bolte R.**  
Pediatric coin ingestions: A prospective study of coin location and symptoms. *Am. J. Dis. Child.* 1989, 143, 546- 548.
- [145] **Savitt D.L, Wason S.**  
Delayed diagnosis of coin ingestion in children. *Am. J. Emerg. Med.*, 1988, 6, 378-381.
- [146] **Sung S.H, Jeon S.W, Son H.S, et al.**  
Factors predictive of risk for complications in patients with oesophageal foreign bodies. *Dig Liver Dis.* 2011; 43: 632-635.

- [147] **Eliashar R, Dano I, Dangoor E, Braverman I, Sichel J.Y.**  
Computed tomography diagnosis of esophageal bone impaction: a prospective study.  
Ann Otol Rhinol Laryngol 1999; 108(7Pt1):708-10.
- [148] **De Lucas E.M, Ruiz-Delgado M.L, García-Barón P.L, Sádaba P, Pagola M.A.**  
Foreign esophageal body impaction: multimodality imaging diagnosis.  
Emerg R.adiol 2004; 10:216-7.
- [149] **Loh W.S, Eu D.K.C, Loh S.R.H, Chao S.S.**  
Efficacy of computed tomographic scans in the evaluation of patients with esophageal foreign bodies.  
Ann Otol Rhinol Laryngol 2012; 121:678-81.
- [150] **Watanabe K, Kikuchi T, Katori Y, Fujiwara H, Sugita R, Takasakah T, et al.**  
The usefulness of computed tomography in the diagnosis of impacted fish bones in the esophagus.  
J Otolaryngol 1998; 112:360-4.
- [151] **Pinto A, Muzj C, Gagliardi N, Pinto F, Setola FR, Scaglione M, et al.**  
Role of imaging in the assessment of impacted foreign bodies in the hypopharynx and cervical esophagus.  
Semin Ultrasound CT MR 2012; 33:463-70.
- [152] **Mosca S, Manes G, Martino R, Amitrano L, Bottino V, Bove A, et al.**  
Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: report on a series of 414 adults.  
Endoscopy 2001; 33:692-6.
- [153] **ASGE Standards of Practice Committee, Ikenberry S.O, Jue T.L, Anderson M.A, Appalaneni V, Banerjee S, et al.**  
Management of ingested foreign bodies and food impactions.  
Gastrointest Endosc 2011; 73:1085-91.
- [154] **Hamzah B.H, James V, Manickam S, Ganapathy S.**  
Handheld metal detector for metallic foreign body ingestion in pediatric emergency.  
The Indian Journal of Pediatrics 2018; 85(8).
- [155] **Younger R.M, Darrow D.H.**  
Handheld metal detector confirmation of radiopaque foreign bodies in the esophagus.  
Arch. Otolaryngol. Head. Neck Surg. 127 (2001) 1371-1374.
- [156] **Nation J, Jiang W.**  
The utility of a handheld metal detector in detection and localization of pediatric metallic foreign body ingestion.  
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 92 (2017) 1-6.

- [157] **Aljasser A, Charles A. Elmaraghy, Kris R. Jatana**  
Utilization of a handheld metal detector protocol to reduce radiation exposure in pediatric patients with esophageal coins.  
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology (2018).
- [158] **Linnet M.S, Slovis T.L, Miller D.L et al.**  
Cancer risks associated with external radiation from diagnostic imaging procedures.  
CA: a cancer journal for clinicians 2012; 62:75-100.
- [159] **Pearce M.S, Salotti J.A, Little M.P et al.**  
Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study.  
Lancet 2012; 380:499-505.
- [160] **Webb W.A.**  
Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract: update.  
Gastrointestinal Endoscopy, vol. 41, no. 1, pp. 39-51, 1995.
- [161] **Elishar R, Dano I, Dangoor E, Braverman I, Sichel J.Y.**  
Computed tomography diagnosis of esophageal bone impaction: a prospective study.  
Ann OtolRhinolLaryngol 1999; 108 : 708-10.
- [162] **Michaud L.**  
L'endoscopie digestive interventionnelle chez l'enfant.  
Arch Pédiatr 2006; 13:399-404.
- [163] **Yalçin S, Karnak I, Ciftci A.O, Senocak M.E, Tanyel F.C, Buyukpamukçu N.**  
Foreign body ingestion in children: an analysis of pediatric surgical practice.  
Pediater Surg Int 2007; 23:755-61.
- [164] **Russell R, Lucas A, Johnson J, Yannam G, Griffin R, Beierle E, et al.**  
Extraction of esophageal foreign bodies in children: rigid versus flexible endoscopy.  
Pediater Surg Int 2014; 30:417-22.
- [165] **Hurtado C, Furuta G.T, Kramer R.**  
Etiology of esophageal food impactions in children.  
J Pediater Gastroenterol Nutr 2011; 52:43-6.
- [166] **Alrazzak B, Al-Subu A, Elitsur Y.**  
Etiology and management of esophageal impaction in children: a review of 11 years. Avicenna J Med 2013; 3:33-6.
- [167] **Shivakumar A, Naik A, Prashanth K, Hongal G, Chaturvedy G.**  
Foreign bodies in upper digestive tract.  
Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg Vol. 58, No. 1, January-March 2006.



- [168] **Binder L, Anderson W.A.**  
Pediatric gastrointestinal foreign body ingestions.  
Ann Emerg Med 1984; 13:112-7.
- [169] **Hawkins D.B.**  
Removal of blunt foreign bodies from the esophagus.  
Ann Otorhinolaryngol 1990; 99:935-40.
- [170] **Kramer T.A, Riding K.H, Salkelo L.J.**  
Tracheobronchial and esophageal foreign bodies in the pediatric population.  
J Otolaryngol 1986; 15:355-8.
- [171] **Kramer R.E, Lerner D.G, Lin T, Manfredi M, Shah M, Stephen T.C, et al.**  
Management of Ingested Foreign Bodies in Children: A Clinical Report of the NASPGHAN Endoscopy Committee.  
J Pediatr Gastroenterol Nutr 2015; 60: 562-74.
- [172] **Brossard E, Perko D.**  
Les corps étrangers de l'œsophage.  
Méd Hyg 1986; 44: 2305-2309.
- [173] **Schunk J.E, Harrison A.M, Corneli H.M, Nixon G.W.**  
Fluoroscopic catheter removal of esophageal foreign bodies in children:  
experience with 415 episodes.  
Pediatrics 1994; 94: 709-714.
- [174] **Kirchner G.I, Zuber-Jerger I, Endlicher E, Gelbmann C, Ott C, Ruummele P, et al.**  
Causes of bolus impaction in the oesophagus.  
Surg Endosc 2011; 25:3170-4.
- [175] **Chauvin A, Viala J, Marteau P, Hermann P, Dray X.**  
Exérèse des corps étrangers du tractus digestif supérieur.  
EMC - Gastro-entérologie Volume 8 > n°4 > octobre 2013 : 9-013-S-10.
- [176] **Chaikhouni A, Kratz J.M, Crawford F.A.**  
Foreign bodies of the esophagus.  
Am Surg 1995; 51:173-9.
- [177] **Kurowski J.A, Kay M.**  
Foreign Bodies Ingestions in Pediatric Patients.  
Pediatr Clin N Am 64 (2017) 507-524.
- [178] **Knight L.C, Lesser T.H.**  
Fish bones in the throat.  
Arch Emerg Med 1989; 6:13-6.

- [179] **Henry K, Toro C, Crossley K.B.**  
Perforation of the esophagus by chicken bones: A report of two cases and review of the literature.  
Minn Med 1987; 70:459-60.
- [180] **Hori K, Higashi T, Kanetada K, Fujikawa M, Nagamori T.**  
Gastrointestinal perforation by ingested fish bones.  
Nipon Rinsho 1994; 56:157-9.
- [181] **Abdullah B.J, Teong L.K, Mahadevan J, Jalaludin A.**  
Dental prosthesis ingested and impacted in the esophagus and orolaryngopharynx.  
J Otolaryngol 1998; 27: 190-4.
- [182] **Stein H.J, Siewert J.R.**  
Fremdkörper im Bereich von Ösophagus und Magen.  
In: Siewert, J R, Harder, F, Rothmund, M (eds) Praxis der Viszeral chirurgie: Gastroenterologische Chirurgie. Berlin: Springer, 2002: 326-9.
- [183] **Laugel V, Beladdale J, Escande B, Simeoni U.**  
L'ingestion accidentelle de pile-bouton.  
Arch Pédiatr 1999; 6:1231-5.
- [184] **Nisse P, Lampin M.E, Aubry E, Cixou E, Mathieu-Nolf M.**  
Ingestion d'une pile bouton compliquée d'une fistule oeso-aortique fatale.  
Proposition d'un algorithme de prise en charge chez l'enfant de moins de 6 ans.  
Presse Med 2016; 7:1-7.
- [185] **Cowan S.A, Jacobsen P.**  
Ingestion of button batteries, Epidemiology, clinical signs and therapeutic recommendations.  
Ugeskr Laeger, vol. 164, no. 9, pp. 1204-1207, 2002.
- [186] **Reilly D.T.**  
Mercury battery ingestion.  
British Medical Journal, vol. 1, no. 6167, p. 859, 1979.
- [187] **Barros E.A.D'Sa, Barros A.A.D'Sa.**  
Mercury battery ingestion.  
British Medical Journal, vol. 1, no. 6172, p. 1218, 1979.
- [188] **Centers for disease control and prevention (CDC).**  
Injuries from batteries among children aged <13years - United States, 1995-2010.  
MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2012; 61 (34):661-6.
- [189] **Pedrono G, Thelot B.**  
Accidents liés aux piles boutons chez les moins de 10 ans en France métropolitaine. Données de l'Enquête permanente sur les accidents de la vie courante EPAC 2005-2012.  
Arch Pediatr 2015; 22 (5Suppl. 1): 244.

- [190] **Grisel J.J, Richter G.T, Casper K.A, Thompson D.M.**  
Acquired tracheoesophageal fistula following disc-battery ingestion: can we watch and wait? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008; 72(5):699-706.
- [191] **Kim S.H, Keum B, Chun H.J.**  
Drooling, irritability, and refusal to eat in a 22-month-old child. Button battery ingestion. *Gastroenterol* 2015; 149(3):544-5.
- [192] **AbdollahiFakhim S, Bayazian G, Sohrabpour M.**  
Neglected esophageal button battery ingestion: local protocol for management Egyptian. *J Ear Nose Throat Allied Sci* 2013; 14(1):27-31.
- [193] **Zargar S.A, Kochhar R, Mehta S, Mehta S.K.**  
The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc* 1991; 37:165-9.
- [194] **Yardeni D, Yardeni H, Coran A.G, Golladay E.S.**  
Severe esophageal damage due to button battery ingestion: can it be prevented? *Pediatr Surg Int* 2004; 20(7): 496-501.
- [195] **National capital poison center.**  
Non fatal but- ton battery ingestions with severe esophageal or airway injury: 180 cases.  
<http://www.poison.org/battery/severecases.asp>.
- [196] **National capital poison center.**  
Fatal button battery ingestions: 46 reported cases.  
<http://www.poison.org/battery/fatalcases.asp>.
- [197] **Kieu V, Palit S, Wilson G, Ditchfield M, Buttery J, Burgner D, et al.**  
Cervical spondylodiscitis following button battery ingestion. *J Pediatr* 2014; 164(6).1500-1500. e1.
- [198] **Gan R.W, Nasher O, Jackson P.B, Singh S.J.**  
Diagnosis of n button battery ingestion by "halo" radiographic sign: an exception to the rule. *BMJ Case Rep* 2015; 6:2015.
- [199] **Mallon P.T, White J.S, Thompson R.L.**  
Systemic absorption of lithium following ingestion a lithium button battery. *Hum Exp Toxicol* 2004; 23(4):193-5.
- [200] **Shelton A.**  
Button battery ingestion. *Toxicol Today* 2011; 13(4):1-4.

- [201] **Valdez A.M.**  
Button battery injuries: primary and secondary prevention strategies.  
J Emerg Nurs 2014; 40(6): 625-6.
- [202] **Kalyanshettar S, Patil S, Upadhye G.**  
Button battery ingestion case report and review.  
J Clin Diagn Res 2014;8(9): PD01-2.
- [203] **Alam E, Mourad M, Akel S, Hadi U.**  
A case of battery ingestion in a pediatric patient: what is its importance?  
Case Rep Pediatr 2015; 2015:345-50.
- [204] **Buttazzoni E, Gregori D, Paoli B, Soriani N, Baldas S, Rodriguez H, et al.**  
Symptoms associated with button batteries injuries in children: an epidemiological review.  
Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2015 Dec; 79(12):2200-7.
- [205] **Soccorso G, Grossman O, Martinelli M, Marven S.S, Patel K, Thomson M, et al.**  
20 mm lithium button battery causing an esophageal perforation in a toddler: lessons in diagnosis and treatment.  
Arch Dis Child 2012; 97(8):746-7.
- [206] **Jatana K.R, Litovitz T, Reilly J.S, Koltai P.J, Rider G, Jacobs I.N.**  
Pediatric button battery injuries: 2013 task force update.  
Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2013; 77(9): 1392-9.
- [207] **Fuentes S, Cano I, Benavent M.I, Gomez A.**  
Severe esophageal injuries caused by accidental button battery ingestion in children.  
J Emerg Trauma Shock 2014; 7(4): 316- 21.
- [208] **Chow J, O'Donnell C, Parsons S.**  
Fatal aorto-esophageal fistula secondary to button battery ingestion in a young child.  
J Forensic Radiol Imaging 2015.
- [209] **Lee S.C, Ebert C.S, Fordham L, Rose A.S.**  
Plain films in the evaluation of batteries as esophageal foreign bodies.  
Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2008; 72: 1487-91.
- [210] **Mercer R.W, Schwartz M.C, Stephany J, Donnelly L.F, Franciosi J.P, Epelman M.**  
Vascular ring complicates accidental button battery ingestion.  
Clin Imaging 2015; 39(3): 510-2.
- [211] **Ruhl D.S, Cable B.B, Rieth K.K.**  
Emergent treatment of button batteries in the esophagus: evolution of management and need for close second-look esophagoscopy.  
Ann Otol Rhinol Laryngol 2014; 123(3): 206-13.

- [212] **Thomson M, Sharma S.**  
The hazards of button battery ingestion.  
Arch Dis Child 2015; 100 (11):1010-1.
- [213] **Takesaki N.A, Reis M.C, Miranda M.L, Baracat E.C.**  
Hemorrhagic shock secondary to button battery ingestion.  
Sao Paulo Med J 2014; 132 (3):184-8.
- [214] **Litovitz T, Whitaker N, Clark L, White N.C, Marsolek M.**  
Emerging-battery ingestion hazard: clinical implications.  
Pediatrics 2010; 125:1168-77.
- [215] **Dawe N, Puvanendran M, Flood L.**  
Un witnessed lithium ion disc battery ingestion: case report and review of best practice management of an increasing clinical concern.  
J Laryngol Otol 2013; 127(1):84-7.
- [216] **Illiceto M.T, Lisi G, Filippone M, Lilli Chiesa P, Lombardi G.**  
Disk battery ingestion in infancy: what is the post endoscopic management?  
Digest Liver Dis 2013; 45: e 263-4.
- [217] **Lin C.H, Chen A.C, Tsai J.D, Wei S.H, Hsueh K.C, Lin W.C.**  
Endoscopic removal of foreign bodies in children.  
Kaohsiung J Med Sci 2007; 23:447-52.
- [218] **Munoz M.P, Maluje R, Saitua F.**  
Cuerpo extraño gastrointestinal en niños.  
Rev Chil Pediatr 2014; 85:682-9.
- [219] **Lee J.H.**  
Foreign Body Ingestion in Children.  
Clin Endosc 2018; 51:129-136.
- [220] **Al-Qudah A, Daradkeh S, Abu-Khalaf M.**  
Esophageal foreign bodies.  
Eur J Cardiothorac Surg 1998; 13:494-499.
- [221] **Vincent B, Sliwka N, Compagnon F, Bouvet F.**  
Stratégie de prise en charge des patients ayant volontairement ingéré des lames de rasoir : à propos de huit cas.  
Urgences 1997; XVI: 38-41.
- [222] **Jafari S.A, Khalesi M, Partovi S, Kiani M, Ahanchian H, Kianifar H.**  
Ingested foreign bodies removed by flexible endoscopy in pediatric patients: a 10-year retrospective study.  
Iran J Otorhinolaryngol 2014; 26:175-9.

- [223] **Djodjo M, Botti K, Ebouat K.M.E.V, Ohayon P, Yapo-Etté H, Qautrehomme G.**  
Prise en charge médicale des détenus ayant ingérés volontairement des corps étrangers: expérience de l'UCSA de la maison d'arrêt de Nice relative à 83 corps étrangers ingérés.  
Rev Int Sc Méd 2013; 15, 3:171-177.
- [224] **Lee T.H, Kang Y.W, Kim H.J, Kim S.M, Im E.H, Huh K.C, Choi Y.W, Kim T.H, Lee O.J, Jung U.T.**  
Les corps étrangers chez les prisonniers coréens.  
Korean J Intern Med. 2007 déc. 22 (4): 275-278.
- [225] **Antoniou D, Christopoulos-Geroulanos G.**  
Management of foreign body ingestion and food bolus impaction in children: a retrospective analysis of 675 cases.  
Turk J Pediatr. Jul-Aug 2011; 53(4):381-7.
- [226] **Connors G.P.**  
Esophageal coin ingestion: going low tech.  
Ann Emerg Med 2008; 51:373-4.  
Turk J Pediatr 2011; 53:381-7.
- [227] **Waltzman M.L.**  
Management of esophageal coins.  
Curr Opin Pediatr 2006; 18:571-4.
- [228] **Waltzman M.L, Baskin M, Wypij D, Mooney D, Jones D, Fleisher G.**  
A randomized clinical trial of the management of esophageal coins in children.  
Pediatrics 2005; 116:614-9.
- [229] **Balasubramaniam S.K, Bray D, Black M.I, Salama N.Y, Mitchell D.B.**  
A review of the current management of impacted foreign bodies in the oesophagus in adults.  
Eur Arch Otorhinolaryngol 2008; 265:951-6.
- [230] **Mazzadi S, Salis G.B, García A, Iannicillo H, Fucile V, Chiocca J.C.**  
Foreign body impaction in the esophagus: are there underlying motor disorders?  
Dis Esophagus 1998; 11:51-4.
- [231] **Pavlidis T.E, Marakis G.N, Triantafyllou A, Psarras K, Kontoulis T.M, Sakantamis A.K.**  
Management Of ingested foreign bodies: How justifiable is a waiting policy?  
The Internet Journal of Surgery 2007; 9, 1.
- [232] **Katsanos K.H, Koulouras V, Nakos G, Tsianos E.V.**  
Successful management of full-length obstructing esophageal bezoars in an intensive care unit.  
Intensive Care Med 2010; 36:1280-1.

- [233] **Karanjia N.D, Rees M.**  
The use of Coca-Cola in the management of bolus obstruction in benign oesophageal stricture.  
Ann R Coll Surg Engl 1993; 75:94-5.
- [234] **Thomas L, Webb C, Duvvi S, Jones T, Reddy K.T.V.**  
Is buscopan effective in meat bolus obstruction?  
Clin Otolaryngol 2005; 30:183-5.
- [235] **Basavaraj S, Penumetcha K.R, Cable H.R, Umapathy N.**  
Buscopan in oesophageal food bolus: is it really effective?  
Eur Arch Otorhinolaryngol 2005; 262:524-7.
- [236] **Ferruci T.J, Long J.A.**  
Radiologic treatment of esophageal food impaction using intravenous glucagon.  
Radiology 1977; 125:25-8.
- [237] **Trenkner S.W, Maglinte D.D, Lehman G.A, Chernish S.M, Miller R.E, Johnson C.W.**  
Esophageal food impaction: treatment with glucagon.  
Radiology 1983; 149: 401-3.
- [238] **Tibbling L, Bjorkhoel A, Jansson E, Stenkvist M.**  
Effect of spasmolytic drugs on esophageal foreign bodies.  
Dysphagia 1995; 10: 126-7.
- [239] **Sodeman T.C, Harewood G.C, Baron T.H.**  
Assessment of the predictors of response to glucagon in the setting of acute esophageal food bolus impaction.  
Dysphagia, 01 Jan 2004, 19(1):18-21.
- [240] **Weant K.A, Weant M.P.**  
Safety and efficacy of glucagon for the relief of acute esophageal food impaction.  
Am J Health Syst Pharm 2012; 69:573-7.
- [241] **Ah-Soune P, Gonzalez J.-M, Barthet M.**  
Corps étranger du tube digestif haut.  
EMC - Gastro-entérologie Volume 13 > n°1 > janvier 2018 9-203-D-10.
- [242] **Triadafilopoulos G, Roorda A, Akiyama J.**  
Update on foreign bodies in the esophagus: diagnosis and management.  
Curr Gastroenterol Rep. 2013 Apr; 15(4):317.
- [243] **BET 1:** use of glucagon for oesophageal food bolus impaction.  
Emerg Med J. 2015 Jan; 32(1):85-8.
- [244] **Zimmers T.E, Chan S.B, Kouchoukos P.L, Mirande H, Noy Y, VanLeuven B.**  
Use of gas-forming agents in esophageal food impactions.  
Ann Emerg Med 1988; 17: 693-695.

- [245] **Robbins M.I, Shortsleeve M.J.**  
Treatment of acute esophageal food impaction with glucagon an effervescent agent and water.  
AJR Am J Roentgenol 1994; 162: 325-328.
- [246] **Baerendsa E.P, Boeijea T, Van Capelleb A, Mullaart-Jansena N.E, Burgc M.D and Bredenoordd A.J.**  
Cola therapy for oesophageal food bolus impactions a case series.  
African Journal of Emergency Medicine 9 (2019) 41-44.
- [247] **Ladas S.D, Triantafyllou K, Tzathas C, Tassios P, Rokkas T, Raptis S.A.**  
Gastric phytobezoars may be treated by nasogastric Coca-Cola lavage.  
Eur J Gastroenterol Hepatol. 2002; 14:801-803.
- [248] **Cavo J.M, Kcops H.J, Gryboski R.A.**  
Use of enzymes for meat impactions in the esophagus.  
Laryngoscope 1977; 87: 630-634.
- [249] **Hayashi A.H, Gillis D.A, Bethune D, Hughes D, O'Neil M.**  
Management of foreign-body bronchial obstruction using endoscopic laser therapy.  
J. Paediatr Surg 1990; 25(11): 1174-1176.
- [250] **Kaltheuner M, Stallkamp H, Malchow H, Klose A, Vestweber K.H.**  
Laser-assisted removal of a foreign body from the colon.  
Surg Endosc 1992; 6(2):78-79.
- [251] **Naveau S, Poynard T, Zourabichvili O, Poitrine A, Chaput J.C.**  
Gastric phytobezoar destruction by Nd: YAG laser therapy.  
Gastrointest Endosc 1986; 32(6):430-431.
- [252] **Grande G, Manno M, Zulli C, et al.**  
An alternative endoscopic treatment for massive gastric bezoars: Ho: YAG laser fragmentation.  
Endoscopy. 2016; 48(Suppl 1): E217.
- [253] **Lam Y.H, Ng E.K, Chung SC, Li A.K.**  
Laser-assisted removal of a foreign body impacted in the esophagus.  
Lasers Surg Med. 1997; 20(4):480-2.
- [254] **Mangas-Sanjuan C, Medina-Prado L, Baile-Maxía S, Martínez J, Casellas J.A, Aparicio J.R.**  
Fragmentation of Esophageal Foreign Body with the Holmium: YAG Laser  
ACG Case Rep J. 2020 May; 7(5): e00386.
- [255] **Connors G.P, Chamberlain J.M, Ochsenschlager D.W.**  
Symptoms and spontaneous passage of esophageal coins.  
Arch Pediatr Med 1995; 149:36-9.



- [256] **Chevalier-Jackson.**  
Bronchoesophagology.  
Philadelphia and London, Saunders, 1951.
- [257] **Vedrenne B, Arputj P.**  
Prise en charge endoscopique des corps étrangers ingérés.  
Acta Endoscopica 2005; 35, 2: 551-53.
- [258] **Benjamin C. III D, Douglas L. W, Sedghi S.**  
Ingested foreign-body retrieval: a novel new method.  
Gastrointestinal endoscopy 2007; 65, 1 69-71.
- [259] **El Koraichi A, Lamkinsi T, Ghannam A, Tadili J, Benchekroun K, El Haddoury M, El Kettani S.E.**  
Extraction des pièces de monnaie à partir du tractus œsophagien supérieur chez les enfants par la pince de Magill sous sédation en ventilation spontanée.  
Réanimation (2011) 20:260-263.
- [260] **Janik J.E, Janik J.S.**  
Magill forceps extraction of upper esophageal coins.  
J Pediatr Surg 2003; 38:227-9.
- [261] **Baral B.K, Joshi R.R, Bhattarai B.K, Sewal R.B.**  
Removal of coin from upper esophageal tract in children with Magill's forceps under propofol sedation.  
Nepal Med Coll J 2010; 12:38-41.
- [262] **Cetinkursun S, Sayan A, Demirbag S, et al.**  
Safe removal of upper esophageal coins by using Magill forceps: two centers' experience.  
Clin Pediatr (Phila) 2006; 45:71-3.
- [263] **Yan X.E, Zhou LY, Lin S.R, et al.**  
Therapeutic effect of esophageal foreign body extraction management: flexible versus rigid endoscopy in 216 adults of Beijing.  
Med Sci Monit. 2014; 20:2054-2060.
- [264] **Berggreen P.J, Harrison E, Sanowski R.A, Ingebo K, Noland B, Zierer S.**  
Techniques and complications of esophageal foreign body extraction in children and adults.  
Gastrointest Endosc 1993; 39:626-30.
- [265] **McKechnie J.C.**  
Gastroscopic removal of a phytobezoar.  
Gastroenterology 1972; 62:1047-51.
- [266] **Bennett A.M, Sharma A, Price T, Montgomery P.Q.**  
The management of foreign bodies in the pharynx and oesophagus using transnasal flexible laryngo-oesophagoscopy (TNFLO).  
Ann R Coll Surg Engl. 2008; 90:13-6.

- [267] **Eisen G.M, Baron T.H, Dominitz J.A, Faigel D.O, Goldstein J.L, Johanson J.F, et al.**  
Guideline for the management of ingested foreign bodies.  
Gastrointest Endosc 2002; 55: 802-6.
- [268] **Zhao-Shen L, Zhen-Xing S, Duo-Wu Z, Guo-Ming X, Ren-Pei W.**  
Endoscopic management of foreign bodies in the upper-GI tract: experience with 1088 cases in China.  
Gastrointestinal endoscopy 2006; 64, 4: 485-92.
- [269] **Boko E, Songne B, James K.**  
L'hameçon: Un corps étranger inhabituel et vulnérant de l'hypopharynx.  
Médecine Tropicale 2000; 60, 4 : 361-62.
- [270] **Kpémessi E, Diparidé A.A.R, Ndakéna K, Késsié K.**  
Corps étrangers œsophagiens: aperçu étiologique et thérapeutique. Expérience du CHU de Lomé(Togo).  
Cahiers d'études et de recherches francophones/Santé 1997; 7, 5 : 338-40.
- [271] **Popel J, El-Hakim H, El-Matary W.**  
Esophageal foreign body extraction in children: flexible versus rigid endoscopy.  
Surg. Endosc. 25 (2011) 919-22.
- [272] **Oddol F, Venissac N, Baquel J, Chevallier P, Aboulker C.**  
Récupération de corps étranger intragastrique radio-opaque sous contrôle fluoroscopique  
Réanim Urgences 1999; 8: 417-9.
- [273] **Bigler F.C.**  
The use of a foley catheter for removal of blunt foreign bodies from the esophagus  
J Thorac Cardiovasc Surg 1966; 51:759-760.
- [274] **McGuirt W.F.**  
Use of Foley catheter for removal of esophageal foreign bodies.  
Annal Otorhinolaryngol 1982; 91:599-601.
- [275] **Digoy G.P.**  
Diagnosis and management of upper aerodigestive tract foreign bodies.  
Otolaryngol Clin North Am 2008; 41:485-96 [vii-viii].
- [276] **Campbell J.B, Quatfromani F.L, Foley L.C**  
Foley catheter removal of blunt esophageal foreign bodies: Experience with 100 consecutive children.  
Pediatr Radiol 1983; 13:116-9.
- [277] **Wright R.A.**  
Upper-esophageal perforation with a flexible endoscope secondary to cervical osteophytes. Digest Dis Sci 1980; 25:66-8.

- [278] **David T.J, Ferguson A.P.**  
Management of children who have swallowed button batteries.  
Arch Dis Child 1986; 61:321-2.
- [279] **Little D.C, Shah S.R, St Peter S.D et al.**  
Esophageal foreign bodies in the pediatric population: our first 500 cases.  
Journal of Pediatric Surgery, vol. 41, no. 5, pp. 914-918, 2006.
- [280] **Laya B.F, Restrepo R, Lee E.**  
Practical Imaging Evaluation of Foreign Bodies in Children: An Update.  
Radiol Clin N Am 2017, vol. 55, pp. 845-867.
- [281] **Lefriekh R, Aisse L, Louzi A, Ridai M, Zerouali N.O.**  
Ingestion de corps étrangers.  
Revue Marocaine de Médecine et Santé 2003; 20, 02 : 52-57.
- [282] **Towbin R.B, Dunbar. J.S, Rice S.**  
Magnet catheter for removal of magnetic foreign bodies.  
AJR 1990; 154:149-50.
- [283] **Bonadio W, Jona J.Z, Glicklich M, Cohen R.**  
Esophageal bougienage technique for coin ingestion in children.  
J Pediatr Surg 1998; 23: 917-918.
- [284] **Arms J.L, Mackenberg-Mohn M.D, Bowen M.V, Chamberlain M.C, Skrypek T.M, Madhok M, et al.**  
Safety and efficacy of a protocol using bougienage or endoscopy for the management of coins acutely lodged in the esophagus: a large case series.  
Ann Emerg Med 2008; 51:367-72.
- [285] **Xiong Y, Yu J, Qing Luo Q, Hongqun Jiang H, Zhang J.**  
Novel Bougie for the Management of Esophageal Coins in Children: An Observational Study.  
Ann Otol Rhinol Laryngol 2019 Jun; 128(6):503-507.
- [286] **Lamblin A, Derkenne C, Schwartz A, Pasquier P, Gorioux R, Wey P.F.**  
Prise en charge des corps étrangers du tiers supérieur de l'œsophage sans endoscope: un défi pour le médecin en situation isolée?  
Pan African Medical Journal. 2018.
- [287] **Brinster C.J, Singhal S, Lee I, Marshall M.B, Kaiser L.R, Kucharczuk J.C.**  
Evolution options in the management of oesophageal perforation.  
Ann Thorac Surg 2004; 77:1475-83.
- [288] **Erbil B, Karaca M.A, Aslaner M.A, Ibrahimov Z, Kunt M.M, Akpinar E, et al.**  
Emergency admissions due to swallowed foreign bodies in adults.  
World J Gastroenterol 2013; 19:6447-52.

- [289] **Delgado-Plasencia L, Manes-Bonet N, Torres Monzón E.**  
Management of foreign body in esophagus with rigid bronchoscopy.  
Am J Emerg Med 2010; 28:116.e5-6.
- [290] **Park J.H, Park C.H, Park J.H, Lee S.J, Lee W.S, Joo Y.E, et al.**  
Review of 209 cases of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract and clinical factors for successful endoscopic removal.  
Korean J Gastroenterol 2004; 43:226-33.
- [291] **Loh K.S, Tan L.K, Smith J.D, Yeoh K.H, Dong F.**  
Complications of foreign bodies in the esophagus.  
Otolaryngol Head Neck Surg 2000; 123:613-6.
- [292] **Maksimak M, Cochran W, Wineset D.**  
Esophageal coins: Management based on location.  
J Pediatr Gastroenterol Nutr 2000; 31:257-8.
- [293] **Soprano J.F, Mandl K.D.**  
Four strategies for the management of esophageal coins in children.  
Pediatr 2000; 105:1-5.
- [294] **Velitchkov N.G, Grigorov G.I, Losanoff J.E, et al.**  
Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract: a retrospective analysis of 542 cases.  
World J Surg 1996; 20:1001-5.
- [295] **Paul R.I, Christoffel K.K, Binns H.J, Jaffe D.M.**  
Foreign body ingestion in children: risk of complication varies with site of initial health care contact.  
Pediatrics, 1993, 91, 121-127.
- [296] **Song Y, Liu Q, Shen H, Jia X, Zhang H, Qiao L.**  
Diagnosis and management of primary aortoenteric fistulas: experience learned from eighteen patients.  
Surgery 2008; 143:43-50.
- [297] **Hung C.W, Hung S.C, Lee C.J, et al.**  
Risk factors for complications after a foreign body is retained in the esophagus.  
J Emerg Med.2012; 43:423-427.
- [298] **Sethi S.O, Stanley R.E.**  
Deep neck abscesses: changing trends.  
J. LaryngoL OtoL, 1994, 108, 138-143.
- [299] **Coulthard M, Isaacs D.**  
Retropharyngeal abscess.  
Arch. Dis. Child., 1991, 66, 1227-1230.

- [300] **Sethi D.S, Chew C.T.**  
Retropharyngeal abscess: the foreign body connection.  
Ann. Acad. Med. Singapore, 1991, 20, 581-588.
- [301] **Gray P.**  
An unusual case of traumatic haematoma of the soft palate.  
J. LaryngoL OtoL, 1991, 105, 1116-1117.
- [302] **Benhassine F, Benhassine M.L, Smati L, Benhalla N.K, Baghriche M.**  
Complications des corps étrangers oesophagiens chez l'enfant.  
Gastroenterol clin biol 2009; 33:57-9.
- [303] **Scher R.L, Tegtmeyer C.J, Mclean W.C.**  
Vascular injury following foreign body perforation of the esophagus: review of the literature and report of a case.  
Ann. Otol. RhinoL LaryngoL, 1990, 99, 698-702.
- [304] **Gupta N.M, Kaman L.**  
Personal management of 57 consecutive patients with esophageal perforation.  
The American Journal of Surgery 2004; 187: 58-63.
- [305] **Votfeler T.P, Hash J.C, Rutledge J.C.**  
The hazard of ingested alkaline disk batteries in children.  
JAMA 1983; 249:2504-6.
- [306] **Sigalet D, Lees G.**  
Tracheoesophageal injury secondary to disc battery ingestion.  
J Pediatr Surg 1998; 23:996-8.
- [307] **Janik J.S, Bailey W.C, Burrington J.D**  
Occult coin perforation of the esophagus.  
J Pediatr Surg 1996; 21:794-7.
- [308] **Cass D.T, Lai B**  
Oesophageal perforation caused by a coin.  
J Paediatr Child Health 1993; 29:239-40.
- [309] **Burton D.M, Stith J.A.**  
Extraluminal esophageal coin erosion in children: Case report and review.  
Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2002; 23:187-194.
- [310] **Dubey S.P, Ghosh L.M.**  
Neck abscess secondary to perforation and complete extraluminal migration of a pharyngeal foreign body (wire): A case report.  
Auris Nasus Larynx 2003; 20:47-51.
- [311] **Tucker J.G, Kim H.H, Lucas G.W.**  
Esophageal perforation caused by coin ingestion.  
South Med J 2004; 97:269-72.

- [312] **Han S.Y, Mc Elvein R.B, Aldrete J.S, Tishler J.M.**  
Perforation of the esophagus: correlation of site and cause with plain film findings.  
AJR Am J Roentgenol 1985; 145:537-40.
- [313] **Foley M.J, Ghahremani G.G, Rogers L.F.**  
Reappraisal of contrast media used to detect upper gastrointestinal perforations:  
comparison of ionic water-soluble media with barium sulfate.  
Radiology 1982; 144:231-7.
- [314] **Bufkin B.L, Miller J.I, Mansour K.A.**  
Esophageal perforation: emphasis on management.  
Ann Thorac Surg 1996; 61:1447-51 [discussion 1451-2].
- [315] **Altorjay A, Kiss J, Vörös A, Bohák A.**  
Nonoperative management of esophageal perforations. Is it justified?  
Ann Surg 1997; 225: 415-21.
- [316] **Santos G.H.**  
Difficulties encountered in the treatment of patients who develop sepsis after  
esophageal perforation.  
Ann Surg 1990; 212:652.
- [317] **Sawyer R, Phillips C, Vakil N.**  
Short- and long-term outcome of esophageal perforation.  
Gastrointest Endosc 1995;41:130-4.
- [318] **Eren N, Özgen G, Kuseyirgil F, Yaman T, Ceran S.**  
Les Corps étrangers œsophagiens (à propos 48 cas).  
J Dicle Univ Sch Med 1985; 12:119-27.
- [319] **Yavuzer S, Aslan R, Akay H, Ulus T, Özek A, İcoz V, Ersoz A, Isin E, Urak G.**  
Foreign bodies of the oesophagus. Review of 52 cases.  
J Ankara Univ Sch Med 1977; 30:77-105.
- [320] **Nashef S.A.M, Klein C, Martigne C, Velly J.F, Couraud L.**  
Foreign body perforation of the normal esophagus.  
Eur J Cardiothorac Surg 1992; 6:565-6.
- [321] **Jackson C, Shallow T.A.**  
Diverticula of the esophagus: pulsion, traction, malignant, and congenital.  
Trans R Coll Physicians 1925; 47:39-65.
- [322] **Lin H.-C, Chen C.-J, Lin H.-H, Huang J.-T, Chen M.-J.**  
Endoscopic Treatment of Esophageal Foreign Bodies in the Elderly.  
International Journal of Gerontology 7 (2013) 35e39.
- [323] **Beer S, Avldan G, Viure E. Et Coll.**  
A foreign body in the oesophagus as a cause of respiratory distress.  
Pediatri RadioL, 1982, 12, 41-42.

- [324] **Cabana T.M., Lynch J.D.**  
Acute respiratory distress [98] secondary to a proximal esophageal foreign body.  
Ann Emerg. Med., 1992, 21, 86-87.
- [325] **Handler S.D., Beaugard M.E., Canalis R.F. Et Coll.**  
Unsuspected esophageal foreign bodies in adults with upper airway obstruction.  
Chest., 1981, 80, 234-237.
- [326] **Tadmori I, Lakdhar Idrissi M, Hida M.**  
Bronchopneumopathies révélant une ingestion de pile négligée : Observation clinique d'un nourrisson.  
J Pédiatr Puériculture 2015; 28:238-241.
- [327] **Yang C.Y.**  
The management of ingested foreign bodies in the upper digestive tract: a retrospective study of 49 cases.  
Singapore Med. J, 1991, 32, 312-315.
- [328] **Closs-Profe'ffe F, Asfoura M, Simonin O, Mafiacre N, Tirot P, Haas C.**  
Hemoperitoine après ingestion d'un « blister ».  
Presse Med., 1995, 24, 326.
- [329] **Wadie G.M, Konefal S. H, Dias M.A, Mclaughlin M.R.**  
Cervical spondylodiscitis from an ingested pin: a case report.  
Journal of Pediatric Surgery 2005; 40: 593-96.
- [330] **Raval M.V, B Campbell R.T, Duncan Phillips J.**  
Case of the missing penny: Thoracoscopic removal of a mediastinal coin.  
Journal of Pediatric Surgery 2004; 39, 12: 1758-60.
- [331] **Doolin E.J.**  
Esophageal stricture: An uncommon complication of foreign bodies.  
Annal Otorhinolaryngol 1993; 102:863-6.
- [332] **Biancari F, D'Andrea V, Paone R, et al.**  
Current treatment and outcome of esophageal perforations in adults: systematic review and meta-analysis of 75 studies.  
World J. Surg 2013; 37: 1051-1059.

## **IX. ANNEXES**

### **Annexe A : Fiche d'exploitation**

N° de la fiche : .....(N°) / ..... (Année)

#### **I. INTERROGATOIRE**

##### **1. Identité**

Nom : ..... Prénom : .....

Age : ..... ans      Sexe : M  F       Origine (Wilaya) : .....(du 1 à 48)

##### **2. Antécédents Oui Non**

###### **2.1. Médicaux**

Episodes similaires antérieures     Retard psycho-moteur     Trisomie 21   
Epileptique     Maladie de parkinson     AVC     Retard mental     Psychose   
Kc du poumon

###### **2.2. Chirurgicaux**

Sténose œsophagien congénital     Sténose œsophagien peptique ou caustique   
Sténose œsophagien tumoral     Sténose œsophagien iatrogène   
Laryngectomie totale

##### **3. Motif d'hospitalisation**

- Ingestion de CE :
  - ✓ Connue  :    Accidentelle     ou    Volontaire 
    - Nature du CE :  
Pièce de monnaie  Morceau de viande  Pile bouton  fragment d'os   
Bridge dentaire  Épingle et aiguille  Pendentif et médaillon   
Autre CE en plastique  Autre CE métalliques  Autre CE alimentaire   
Autre CE non spécifiques
    - Nombre de CE :    1     2     3
  - ✓ Méconnue
- Délai ingestion-admission : .....heures

##### **4. Signes fonctionnels**

- Hypersialorrhée
- Dysphagie     Aphagie     Odynophagie
- Sensation de corps étranger
- Douleur : Rétrosternale     Thoracique     Epigastrique
- Signes respiratoires : Dyspnée     Quintes de toux     Hémoptysies   
Hoquet     Cyanose
- Signes digestifs : Nausées     Vomissements
- Aucun signe fonctionnel



## II. EXAMEN PHYIQUE

### 1. Signes généraux

- Etat général : Bon  +/- Altéré  Altéré
- Fièvre  Pâleur cutanéomuqueuse  Signes de déshydratation
- Aucun signe général

### 2. Signes physiques

- Stase salivaire  Partiellement édenté  Complètement édenté
- Aucun signe physique

## III. EXAMENS PARACLINIQUE

### 1. Signes radiologiques

- Radiographie cervico-thoracique F/P  :
  - ✓ Normal
  - ✓ Piégeage d'air
  - ✓ Visualisation du CE  :
- Localisation : 1RO  2RO  3RO  4RO  1/3 sup  1/3moy  1/3sup
- Fibroscopie (FOGD)  :
  - ✓ Normal
  - ✓ Visualisation du CE  :
- Localisation : 1RO  2RO  3RO  4RO  1/3 sup  1/3moy  1/3sup
- Transit œso-gastrique  :
  - ✓ Normal
  - ✓ Visualisation du CE
- Localisation : 1RO  2RO  3RO  4RO  1/3 sup  1/3moy  1/3sup
- TDM cervico-thoracique  :
  - ✓ Normal
  - ✓ Visualisation du CE
- Localisation : 1RO  2RO  3RO  4RO  1/3 sup  1/3moy  1/3sup
- Complications : Abscès para œsophagien  Pneumothorax
- Pneumo-médiastin  Perforation œsophagienne
- ASP face  :
  - ✓ Normal
  - ✓ Visualisation du CE

### 2. Signes biologiques

GB :...../mm<sup>3</sup>      Hb :.....g/dl      Urée :.....g/l      Créat :.....mg/l  
TP : .....%      Na<sup>+</sup> : .....mmol/l      K<sup>+</sup> : .....mmol/l

## IV. PRISE EN CHARGE

### 1. Modalités d'extraction

#### 1.1. Surveillance médicale Oui Non

- Durée : ..... heures
- Evolution : Migration vers l'estomac  Elimination  Expulsion

**1.2. Endoscopique** Oui  Non

Œsophagoscopie rigide  Fibroscopie souple  Pince de Magill

- Délai ingestion-intervention : .....heures
- Exploration avant l'extraction :
  - Nature du CE : .....
  - Siège : 1RO  2RO  3RO  4RO  1/3 sup  1/3 moy  1/3 inf
- Exploration après l'extraction :
  - Lésions associées : Oui  Non
  - Nature de lésions :
    - Abrasion  Granulome inflammatoire  Erythème et/ou œdème
    - Ulcération superficielle et/ou sphacèle  Ulcération circonférentielle
    - Ulcération nécrotique localisée  Ulcération nécrotique étendue
    - Perforation œsophagienne  Sténose œsophagien  Diverticule œsophagien
    - Déviations de l'œsophage  Masse suspecte
- Mise en place d'une sonde naso-gastrique : Oui  Non
- Transfert vers la réanimation médicale ou pédiatrique : Oui  Non

**1.3. Chirurgicale (Cervicotomie)** Oui  Non

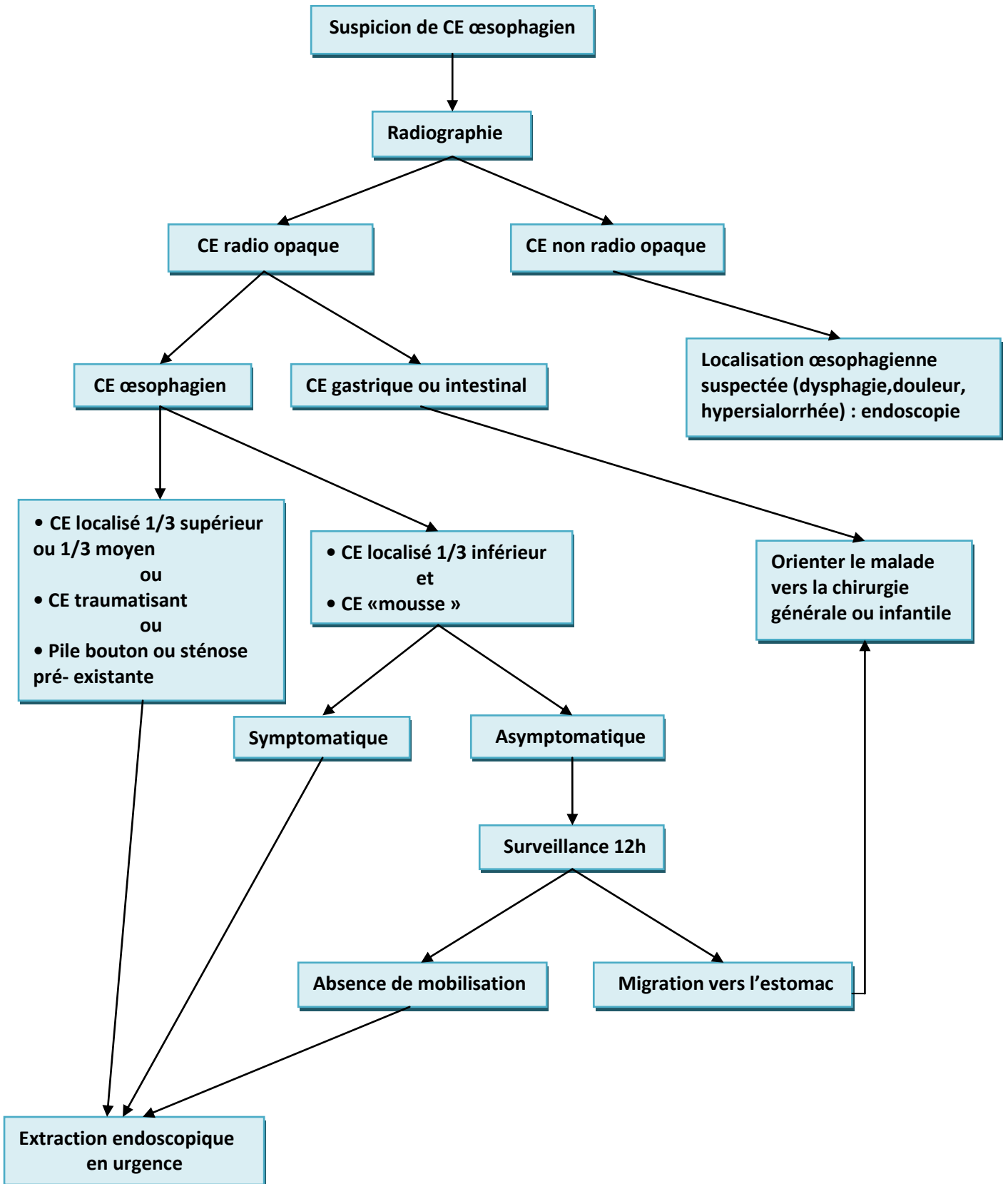
- Délai ingestion-intervention : .....heures

**2. Durée de séjour** : .....heures.

**V. EVOLUTION**

- Favorable
- Défavorable 
  - ✓ Mortelle  : Arrêt cardiorespiratoire  Hémorragie digestive
  - ✓ Compliquée  :
    - Ulcération circonférentielle  Ulcérations nécrotiques
    - Perforation œsophagienne  Sténose œsophagien
    - Abcès para œsophagien  Fistule trachéo-œsophagienne
    - Fistule œso-aortique  Pneumo-médiastin  Pneumothorax

**Annexe B : Conduite à tenir devant un CE de l'œsophage [106]**



## **RÉSUMÉ :**

L'ingestion des corps étrangers œsophagiens est un motif fréquent de consultation aux urgences ORL.

Le but de notre étude est de dégager les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de cette affection dans notre contexte.

### **Méthodologie:**

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive menée sur 8 ans (01 Janvier 2010 - 31 Décembre 2017) portant sur 982 cas pris en charge dans le service d'ORL et CCF - CHU de Constantine.

### **Résultats:**

La fréquence était de 123 cas /an. Les enfants étaient les plus concernés (83,6%) et l'âge moyen était de 12.5 ans. Le sexe masculin était prédominant avec 57.64 % des cas. Les antécédents médicaux et/ou chirurgicaux étaient notés chez 8.55% des cas.

L'ingestion était accidentelle dans 98.72% des cas, ayant un contexte d'ingestion connu.

La symptomatologie était dominée par la dysphagie et l'hypersialorrhée chez respectivement 97.56% et 80.96% des cas.

Le délai moyen de consultation était de 20 heures (extrêmes : 30 mn et 60 jours).

La radiographie standard cervico-thoracique a été réalisée dans 98.77% des cas ; dans les autres cas, la fibroscopie souple a permis le diagnostic.

L'œsophagoscopie rigide sous anesthésie générale a été réalisée chez presque tous les cas (97.25%) et avait permis l'extraction des corps étrangers dans 94.8% des cas.

La bouche œsophagienne était le siège préférentiel d'enclavement des CE (81.89%).

Les pièces de monnaies étaient les CE les plus retrouvés (66.63%).

L'évolution a été marquée par l'absence de survenue de complications dans la majorité des cas (91.65%) dont les piles boutons étaient à l'origine de la plupart des lésions graves.

La mortalité était très faible (0.62%).

La durée moyenne d'hospitalisation de nos patients était de 1,14 jours (extrêmes : quelques heures et 23 jours).

### **Conclusion:**

Les corps étrangers œsophagiens sont très fréquents dans notre pratique quotidienne.

Un diagnostic précoce et une prise en charge endoscopique immédiate sont indispensables pour garantir un traitement approprié, le plus souvent, sans complication.

**Mots-clé:** Œsophage; Corps étrangers ; Endoscopie ; Pièce de monnaie ; Pile bouton

## **Summary**

Ingestion of esophageal foreign bodies is a frequent reason for visiting an ENT emergency room.

The aim of our study is to identify the epidemiological, clinical and therapeutic aspects of this affection in our context.

### **Methodology:**

This is a retrospective and descriptive study carried out over 8 years (01 January 2010 – 31 December 2017) on 982 cases treated in the ENT and HNS department – University Hospital of Constantine.

### **Results:**

The frequency was 123 cases / year. Children were the most affected (83.6%) and the average age was 12.5 years. The male sex was predominant with 57.64% of cases. Medical and / or surgical history was noted in 8.55% of cases.

Ingestion was accidental in 98.72% of cases, with a known ingestion background.

Symptoms and signs were dominated by dysphagia and hypersialorrhea in 97.56% and 80.96% of cases, respectively.

The average consultation time was 20 hours (range: 30 minutes and 60 days).

Standard cervico-thoracic radiography was performed in 98.77% of cases; in the other cases, flexible endoscopy allowed the diagnosis.

Rigid esophagoscopy under general anesthesia was performed in almost all cases (97.25%) and allowed the extraction of foreign bodies in 94.8% of cases.

The esophageal mouth was the preferred site for foreign body's isolation (81.89%).

Coins were the most foreign body found (66.63%).

The evolution was marked by the absence of complications in the majority of cases (91.65%) in which button batteries were the cause of most serious lesions.

Mortality was very low (0.62%).

The average length of hospital stay for our patients was 1.14 days (range: a few hours and 23 days).

### **Conclusion:**

Esophageal foreign bodies are very common in our daily practice.

Early diagnosis and immediate endoscopic management are essential to ensure appropriate treatment, most often without complications.

**Key words:** Esophagus; Foreign body; Endoscopy; Coin; Button battery

## ملخص

يعتبر تناول الأجسام الغريبة المرينية سبباً متكرراً لزيارة غرفة الطوارئ في تخصص الأذن الأنف والحنجرة.

الهدف من دراستنا هو تحديد الجوانب الوبائية والسريرية والعلاجية لهذه المرض في سياقنا.

### المنهجية:

هذه دراسة استعادية ووصفية أجريت على مدار 8 سنوات (01 جانفي 2010 - 31 ديسمبر 2017) على 982 حالة تم علاجها في قسم الأذن والأنف والحنجرة بالمركز الاستشفائي الجامعي لقسنطينة.

### النتائج:

كان التردد 123 حالة / سنة. كان الأطفال هم الأكثر تضررا (83.6%) وكان متوسط العمر 12.5 سنة. كان الجنس الذكوري هو السائد بنسبة 57.64% من الحالات. لوحظ التاريخ الطبي و / أو الجراحي في 8.55% من الحالات.

كان الابتلاع عرضياً في 98.72% من الحالات ، مع خلفية ابتلاع معروفة.

كانت الأعراض السائدة هي عسر البلع وفرط اللعب في 97.56% و 80.96% من الحالات على التوالي.

كان متوسط وقت الاستشارة 20 ساعة (المدى: 30 دقيقة و 60 يوماً).

تم إجراء التصوير الإشعاعي القياسي للعنق والصدر في 98.77% من الحالات. في الحالات الأخرى ، سمح التنظير المرين بالتشخيص.

تم إجراء تنظير المريء الصلب تحت التخدير العام في جميع الحالات تقريباً (97.25%) وسمح باستخراج الأجسام الغريبة في 94.8% من الحالات.

كان الفم المريني هو الموقع المفضل لتوطن الأجسام الغريبة (81.89%).

كانت العملات المعدنية هي الأجسام الغريبة الأكثر عثوراً (66.63%).

تميز التطور بغياب المضاعفات في معظم الحالات (91.65%) والتي كانت فيها البطاريات الزر السبب في معظم الأضرار الجسيمة.

معدل الوفيات كان منخفضاً جداً (0.62%).

كان متوسط مدة الإقامة في المستشفى لمرضاينا 1.14 يوماً (المدى: بضع ساعات و 23 يوماً).

### الخلاصة:

الأجسام الغريبة المرينية شائعة جداً في ممارستنا اليومية.

التشخيص المبكر والتكفل الفوري بالمنظار ضروريان لضمان العلاج المناسب، في أغلب الأحيان بدون مضاعفات.

الكلمات الأساسية : مرئ ، جسم غريب ، تنظير ، قطعة نقدية ، بطارية زر