



ROYAUME DU MAROC  
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
FES



Année 2016

Thèse N° 204/16

# LA PROBLÉMATIQUE POSÉE PAR L'INGESTION DES PILES BOUTONS CHEZ L'ENFANT (À PROPOS DE 12 CAS)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 19/10/2016

PAR

Mlle. LAZAR NADA

Née le 01 Janvier 1992 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Corps Etrangers - Pile Bouton - Endoscopie Digestive - Sténose Oesophagienne

JURY

M. HIDA MOUSTAPHA .....	PRESIDENT ET RAPPORTEUR
Professeur de Pédiatrie	
Mme. LAKHDAR IDRISSE MOUNIA.....	} JUGES
Professeur agrégé de Pédiatrie	
Mme. ABOURAZZAK SANA.....	
Professeur agrégé de Pédiatrie	
M. LABIB SMAEL.....	
Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation	

# PLAN

INTRODUCTION .....	5
GENERALITES .....	8
I-HISTORIQUE .....	9
II-RAPPEL ANATOMIQUE .....	9
III-HISTOLOGIE DU TUBE DIGESTIF .....	12
IV-LES PILES BOUTON .....	14
NOTRE ETUDE .....	16
I-Patients et méthodes .....	17
II-Résultats .....	18
1-Données épidémiologiques .....	18
2-Données cliniques .....	19
2.1. Antécédents .....	19
2.2. Les circonstances de survenue .....	19
2.3. Modes de révélation .....	19
2.4. Intervalle de consultation.....	20
2.5. Nature du corps étranger .....	20
3-Données radiologiques .....	21
4-Données endoscopiques .....	22
5-La prise en charge .....	23
5-1. La sédation .....	23
5.2. L'extraction .....	23
5.3. L'évolution .....	23
DISCUSSION .....	29
I-EPIDEMIOLOGIE .....	30
II-DIAGNOSTIC POSITIF .....	37
1-Clinique .....	37

1.1. Interrogatoire .....	37
1.1.1. Signes digestifs fréquents .....	37
1.1.2. L'hémorragie digestive .....	38
1.1.3. Les signes respiratoires .....	39
1.2. Examen somatique .....	40
2- Investigations radiologiques .....	40
2.1. Examens radiologiques sans contraste .....	41
2.2. Oesophagographie avec contraste .....	42
2.3. TDM.....	43
2.4. Autres méthodes de détection des CE .....	43
3- Endoscopie digestive .....	43
III- ASPECTS ENDOSCOPIQUES .....	48
IV- STRATEGIE THERAPEUTIQUE .....	52
1) Caractéristiques techniques des endoscopes .....	58
2) Le déroulement de l'examen .....	58
3) Surveillance des patients .....	60
4) Traitement chirurgical .....	61
a) Indications .....	61
b) Techniques opératoires .....	62
V- Lésions en cas de retard de prise en charge .....	63
VI- PREVENTION .....	67
CONCLUSION .....	70
RESUME .....	73
BIBLIOGRAPHIE.....	76

## ABRÉVIATIONS

CE	: Corps Etranger.
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire.
FOGD	: Fibroscopie Oeso-Gastro-Duodénale.
TDM	: Tomodensitométrie.
SUP	: Supérieur.
INF	: Inférieur.
MOY	: Moyen.
M	: Masculin
F	: Féminin.
ATCD	: Antécédents.
1/3	: Tiers.
O2	: Oxygène.
C/S	: Consultation.

# INTRODUCTION

L'ingestion de corps étrangers (CE) est une situation à laquelle les urgentistes sont régulièrement confrontés. Elle peut être dû à une déglutition volontaire ou involontaire de CE. L'ingestion CE représente un motif fréquent de consultation aux urgences pédiatriques. Elle impose une prise en charge urgente qui varie en fonction de la nature et de la localisation du corps étranger. En terme de fréquence les pièces de monnaie se trouvent au premier rang, mais les piles bouton représentent un risque très important de complication et sont de plus en plus fréquentes chez l'enfant ( expansion de leur usage dans les jouets électroniques et télécommandes) .En effet, un enfant qui ingère une pile bouton peut subir de graves complications en moins de 2 h si la pile génère un courant électrique, laisse échapper des substances chimiques ou applique une pression physique sur les tissus adjacents. L'évolution peut être fatale. Le progrès de la fibroscopie digestive chez l'enfant a permis de diminuer la morbidité lié à ces ingestions d'une part, et au recourt à la chirurgie d'une autre part. Une éducation et information des parents sur les dangers et risques d'ingestion des CE chez l'enfant, tout particulièrement sur les piles bouton devraient être développées.

Pour l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) l'accident se définit par "un événement qui, dans une séquence chronologique généralement courte, conduit à un transfert d'énergie entre une source et une structure cible susceptible d'être modifiée, de manière réversible ou non". Les accidents domestiques sont définis comme "les accidents qui surviennent à la maison ou dans ses environs immédiats" [1]. Les accidents domestiques de l'enfant représentent un problème de santé publique dans les pays industrialisés et font l'objet de nombreuses campagnes de prévention [2]. Au Maroc, la priorité en santé publique est toujours donnée aux pathologies infectieuses, et bien qu'elle soit très peu décrite, la pathologie accidentelle devient de plus en plus fréquente dans notre pays. Ce travail avait pour

objectif de mettre le point sur la prévalence, la gravité, circonstances diagnostiques et les aspects préventifs de ces accidents toujours sous-estimés au Maroc en se basant sur les données épidémiologiques du service de Gastro-entérologie Pédiatrique du C.H.U Hassan II Fès. Les aspects endoscopiques et procédés de l'extraction(prise en charge). Soulever les difficultés de prise en charge en cas de retard diagnostique. Discuter les moyens de prévention et l'éducation.

# GENERALITES

## I-Historique :

Il y'a un siècle environ, la mortalité liée à l'ingestion de corps étranger était de 57%. Depuis le travail publié par Chevalier Jackson, en 1957, qui faisait état de 2% de mortalité après extraction par voie endoscopique, toutes les publications récentes s'accordent pour dire que le risque est actuellement très faible inférieur à 1%. Cet excellent pronostic est lié à l'amélioration de la prise en charge par les pédiatres endoscopistes et des techniques d'extraction [3]

## II-rappel anatomique et localisation des corps étrangers

Un corps étranger peut se loger dans l'hypopharynx. Cette localisation est particulièrement redoutable, car elle compromet la perméabilité des voies aériennes. Les endroits de blocage préférentiels sont toutefois localisés au niveau de l'œsophage [3] Malheureusement, c'est aussi à ce niveau que se produisent les complications les plus graves [3]. L'œsophage est un tube de 25 cm environ, peu distensible. Sa partie proximale se termine sous le muscle cricopharyngé, muscle strié sous contrôle volontaire. Ses deux tiers distaux sont formés de muscle lisse. L'œsophage présente quatre sites d'impaction préférentiels [3,75,51] correspondant à des rétrécissements anatomiques ou pathologiques :

- ✓ Dans 90% des cas, l'objet se loge à la jonction du tiers supérieur et du tiers moyen, juste en dessous des insertions du muscle cricopharyngé. Cette structure puissante est capable de propulser l'objet jusque là grâce au processus complexe de la déglutition volontaire, mais la musculature lisse œsophagienne, plus faible, est incapable de le faire progresser plus loin. [3].
- ✓ Les objets de grande taille peuvent être coincés au niveau du rétrécissement œsophagien produit par le croisement de la bronche souche gauche et de la

croisse aortique .les objets acérés qui se coincent dans cette région peuvent être la source de fistules aorto- œsophagiennes [3].

- ✓ Le cardia est un autre rétrécissement .La plupart des impactions qui se produisent à ce niveau sont liées à des anomalies de la motilité œsophagienne. [3].
- ✓ Enfin le site de blocage œsophagien peut être lié à des variations anatomiques (sténoses congénitales, atrésies...) ou à une pathologie sous jacente (sténoses peptiques ou caustiques...) Une fois l'œsophage passé les chances d'élimination spontanées sont grandes. Toutefois, d'autres sites de blocage peuvent être occasionnellement observés : l'estomac, le cadre duodéal [3].

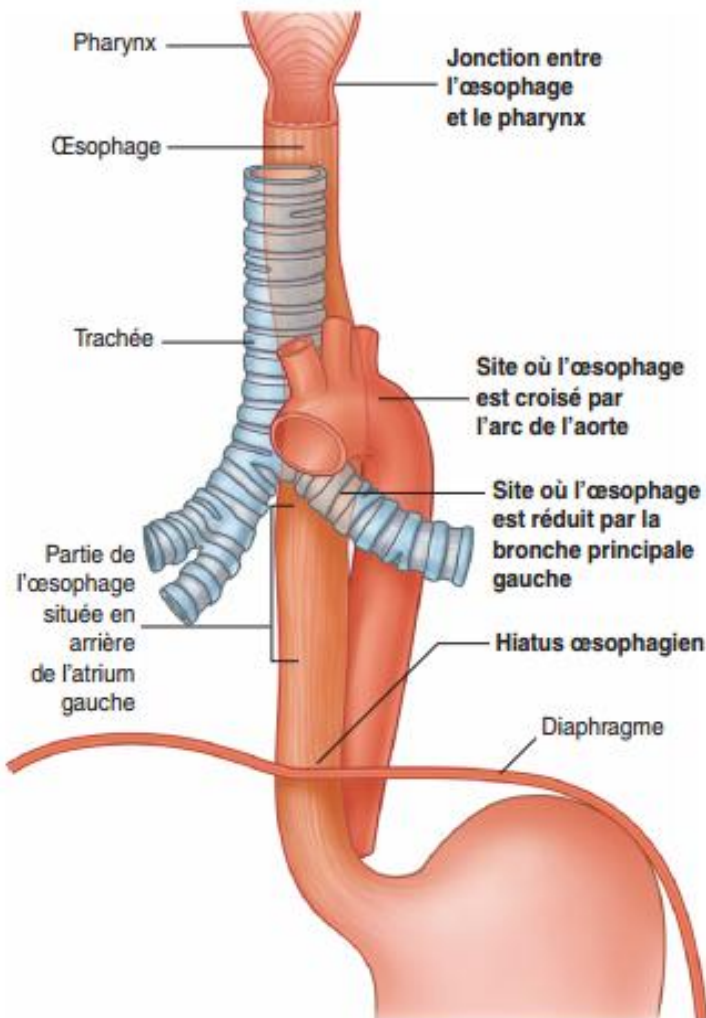


Figure1 : Sites de constriction normal de l'œsophage

(Gray's anatomy pour étudiants, Richard L.Drake Masson 2 édition,2011,Figure3.90)

### III- Histologie digestive

Le tube digestif, de l'œsophage à l'anus, a une structure histologique commune avec quatre couches individualisées. Il existe cependant selon les segments du tube digestif des différences importantes de calibre et de structure de la muqueuse.[97]

Structure histologique commune de la paroi digestive :

Les quatre couches en partant de la lumière du tube digestif (du dedans au dehors), les différentes couches sont (figure 1) :

1. La muqueuse comportant l'épithélium, le chorion (ou lamina propria) et la musculaire muqueuse (ou muscularis mucosæ).
2. L'épithélium est un épithélium de revêtement constitué de cellules juxtaposées et jointives. À l'interface entre l'épithélium et le chorion, il y a la membrane basale. Le chorion correspond à du tissu conjonctif lâche. La musculaire muqueuse est constituée des cellules musculaires lisses ;
3. La sous-muqueuse, tissu conjonctif contenant des vaisseaux sanguins et lymphatiques. Dans la sous-muqueuse se trouve le plexus nerveux de Meissner ;
4. La musculuse, constituée de différentes couches de cellules musculaires lisses. Le plus souvent, il y a deux couches épaisses avec une orientation différente des cellules musculaires lisses (couche circulaire interne et couche longitudinale externe). Entre les deux couches de la musculuse se trouve le plexus nerveux myentérique d'Auerbach et des cellules de Cajal (cellules « pacemaker » qui contrôlent le rythme du péristaltisme) ;
5. l'adventice (ou sous-séreuse pour le tube digestif situé dans le péritoine). Il s'agit aussi de tissu conjonctif souvent riche en adipocytes (aspect graisseux).

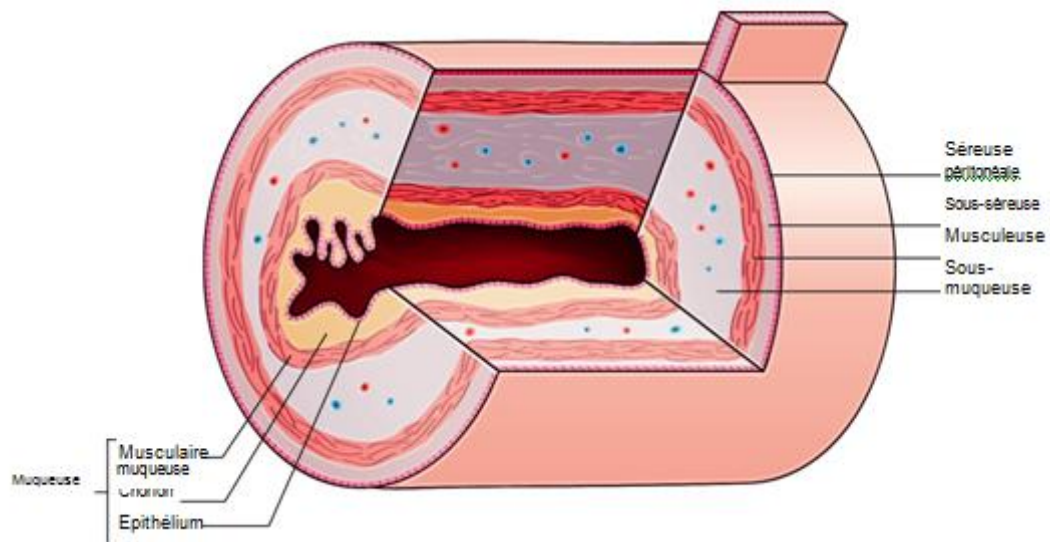


Figure 2 : Structure de la paroi digestive (Illustration Carole Fumat)

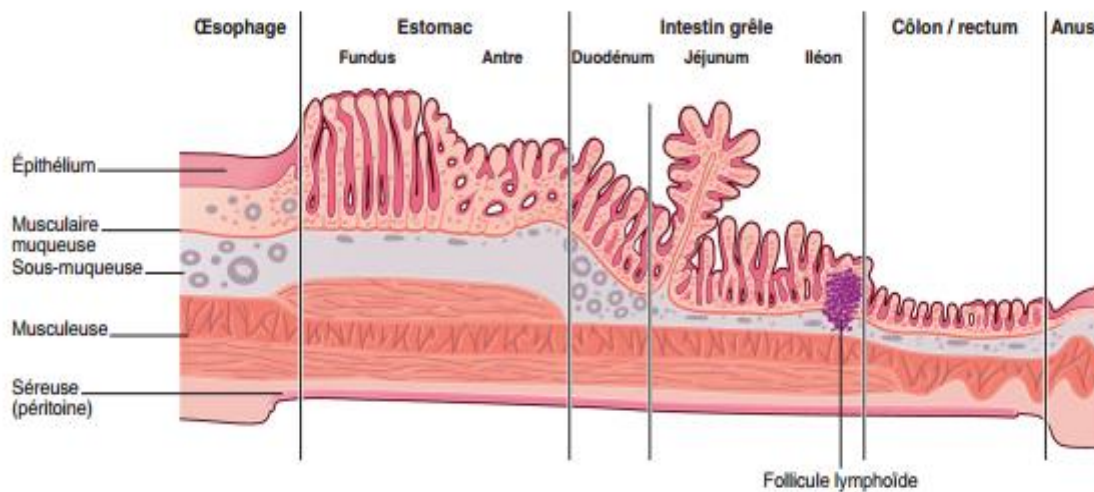


Figure 3 : Aspect histologique de la paroi digestive (Illustration Carole Fumat)

## IV. Les piles bouton

Une pile est un générateur électrochimique utilisé comme source d'énergie, il existe de nombreux type de piles : Les piles boutons et les piles bâtons.

Une pile bouton est une petite pile électrique en forme de disque et de dimensions semblables à un bouton. Ces piles ont un diamètre de 5 à 20 mm et une hauteur de 1 à 6 mm. Non utilisées, elles se déchargent lentement.

Elles sont utilisées dans de nombreux objets qui exigent des sources minimales de courant électrique. Elles sont en grande partie utilisées pour assurer un courant électrique pour des jouets (faisant du bruit ou émettant de la lumière), prothèses auditives, des montres, des calculatrices et d'autres appareils portables. Ces piles peuvent être aussi utilisées pour support de mémoire à un grand choix de dispositifs tels que des faxes et radio mobiles.

Construction : Elle se présente sous forme de pastilles et la disposition interne des divers éléments est celle de l'empilement.

- ✓ L'anode : constituée de Zinc pur amalgamé (pile à l'oxyde d'argent) ou de lithium(piles lithium)est solidaire d'un couvercle en acier nickelé. C'est le pôle (-) de la pile.
- ✓ L'électrolyte : très conducteur, est une solution d'hydroxyde de potassium(alcalin) immobilisé par un absorbant. L'électrolyte n'intervenant que comme porteur de courant n'est pas consommé au cours des réactions chimiques.
- ✓ La cathode : est composée de graphite et d'oxyde d'argent (pile d'argent) ou de graphite et de bioxyde de manganèse(pile lithium).La cathode est contenue dans un boîtier d'acier nickelé. C'est le pôle (+) de la pile.
- ✓ Les électrodes :sont séparées par une membrane laissant passer le courant. C'est le séparateur.

✓ Le joint :ce joint d'étanchéité et d'isolement est en nylon.

La plupart du temps, les piles boutons vendues dans le commerce fonctionnent avec une anode de lithium métallique et une cathode d'oxyde de manganèse( $MnO_2$ ). Certaines contiennent aussi du mercure, métal lourd toxique qui a été éliminé des autres types de pile. D'autres types sont alcaline ou à base de zinc-argent.

Leurs dimensions réduites et les métaux toxiques qu'elles contiennent font de ce type de pile une préoccupation en ce qui concerne les enfants, qui peuvent les avaler accidentellement.

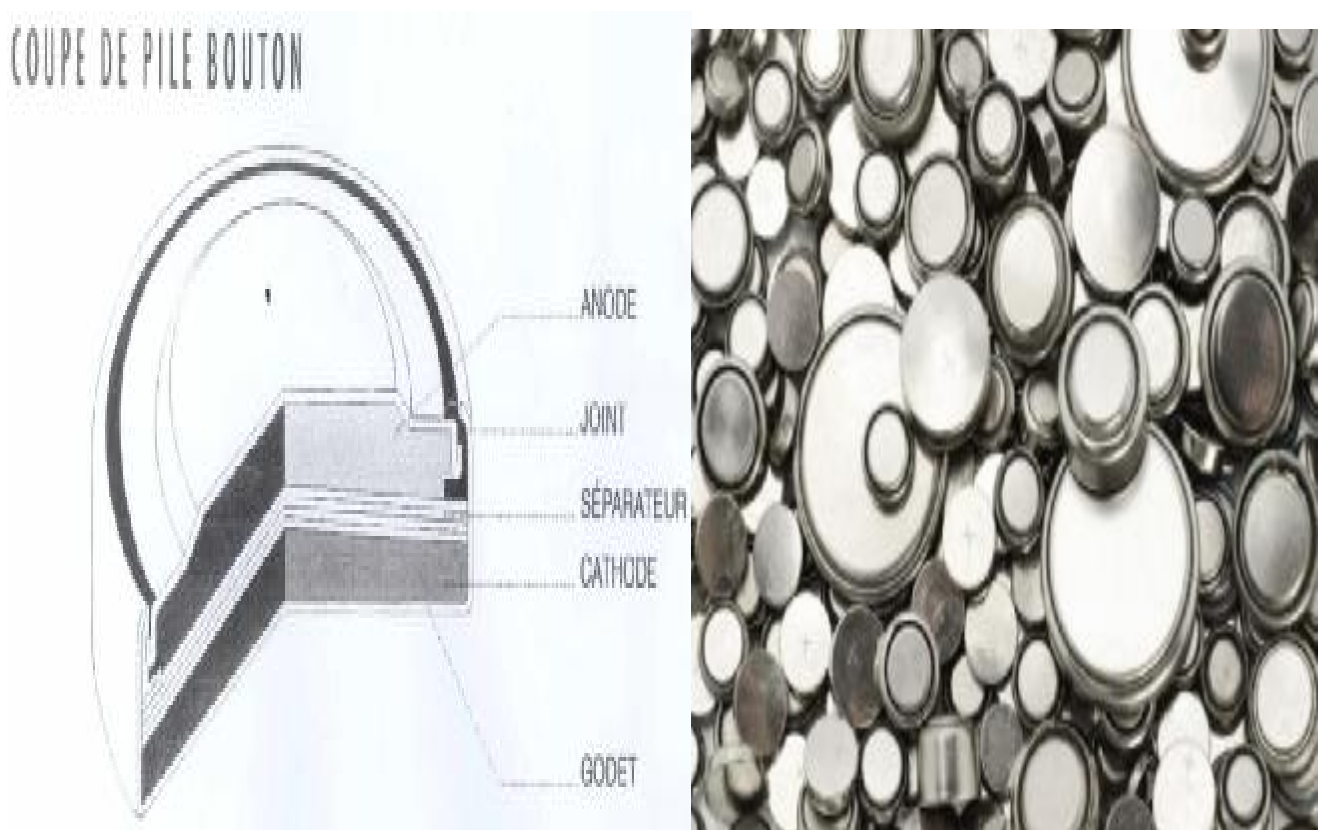


Figure 4 : Coupe d'une pile bouton

# NOTRE ETUDE

## I/Patients et méthode:

Nous avons réalisé une étude rétrospective et descriptive concernant les enfants de moins de 15 ans, admis de janvier 2004 à Septembre 2015 au service de pédiatrie du centre hospitalier et universitaire de Fès, pour suspicion d'ingestion de pile bouton et ayant bénéficié d'une endoscopie digestive. Pour chaque enfant, les paramètres suivants ont été étudiés : l'âge, le sexe, les antécédents, la nature du CE (pile bouton et son origine) et sa localisation, le délai de consultation, les signes cliniques, les données de la radiographie standard, les modalités de la prise en charge thérapeutique, la survenue de complications. Toutes ces données ont été recueillies sur les registres de FOGD et sur les dossiers des malades.

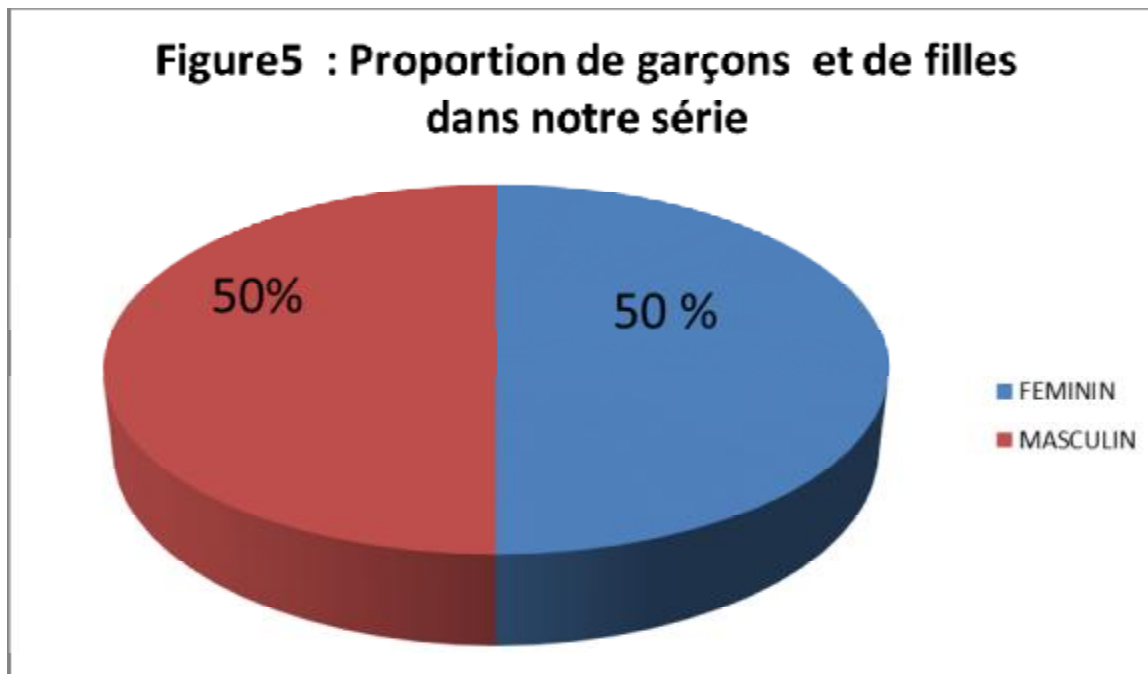
## II/ Résultats :

12 enfants de moins de 15 ans sont inclus dans l'étude et ils ont été tous amenés directement dans le service de pédiatrie par leurs parents.

### 1-données épidémiologiques :

#### 1.1. Sexe :

Sur les 12 cas inclus dans notre étude, y'avait 6 garçons (50%) pour 6 filles (50%) soit un sex-ratio de 1.



#### 1.2. Age :

L'âge des enfants variait de 9 mois à 36 mois, la moyenne d'âge étant d'environ 18 mois.

## 2-Données cliniques :

### 2.1. Antécédents :

Parmi les 12 cas étudiés, on n'a pas noté d'antécédent pathologique notable.

### 2.2. Les circonstances de survenue :

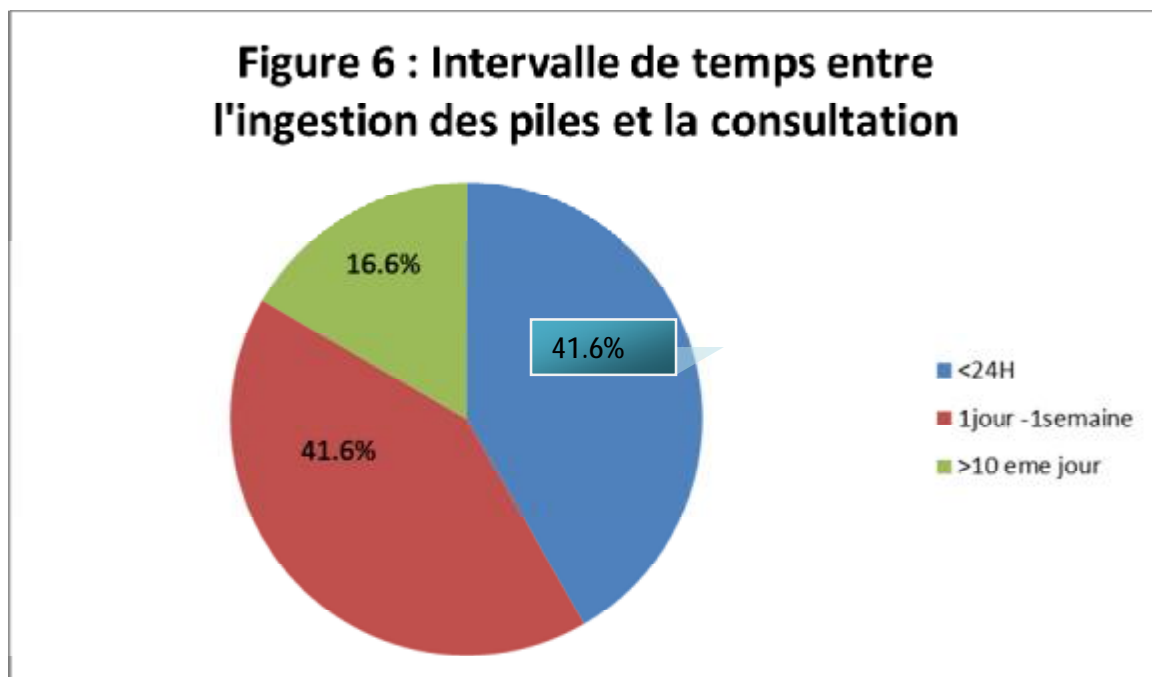
Toutes les ingestions de corps étranger dans notre série sont survenues à domicile soit 100%.

### 2.3. Modes de révélation :

La symptomatologie révélatrice de cet accident est très variable, elle est dominée dans notre série par les vomissements retrouvée dans 5 cas (46.6%),.. L'hyper sialorrhée constitue également un signe révélateur principal surtout lorsque le corps étranger est bloqué au niveau de la bouche œsophagienne soit chez 2 enfants de notre série (16.6%). Dans un cas la détresse respiratoire était le premier signe alarmant ayant motivé la consultation, et la fièvre a constitué un mode de révélation d'un corps étranger qui a séjourné pendant 4jours au niveau de l'œsophage.

#### 2.4. Intervalle de consultation :

L'intervalle de temps entre l'ingestion des piles et la consultation variait du jour même à 6 mois dans notre étude. 5 enfants ont consulté dans les premières 24 heures (41.6%). 5 enfants ont consulté dans la première semaine (41.6%). 2 enfants ont consulté au-delà du dixième jour post ingestion (16.6%), Vu l'apparition tardive de la symptomatologie clinique.

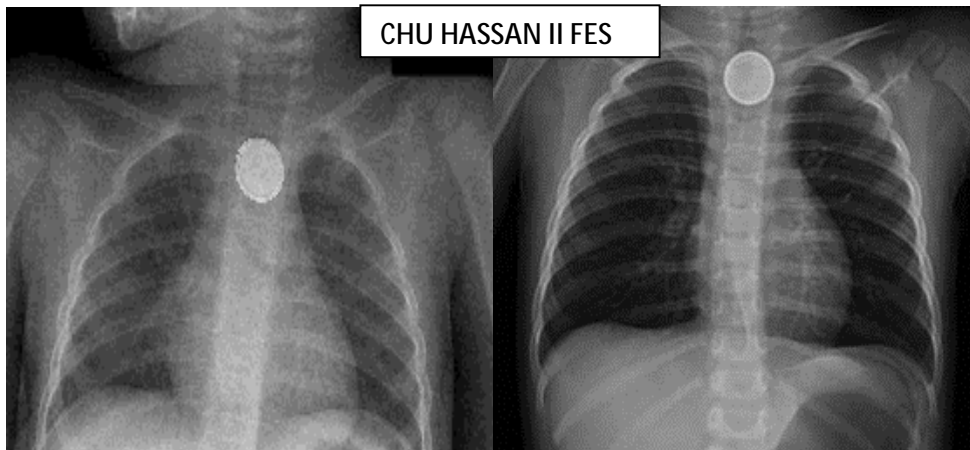


#### 2.5. Nature du corps étranger :

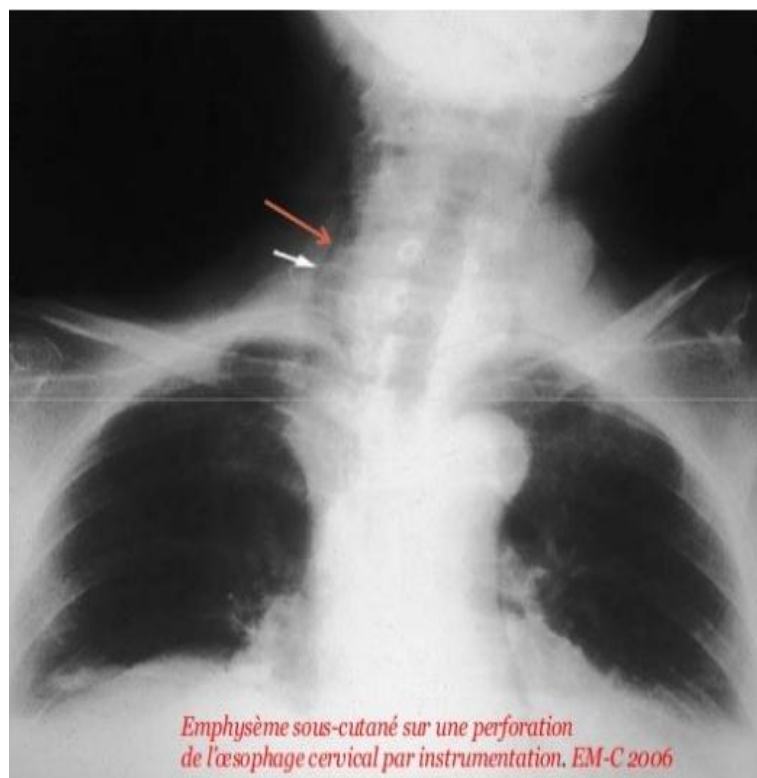
Les corps étrangers étudiés dans notre série étaient des piles bouton ingérées d'origine inconnue.

### 3-Données radiologiques :

Les radiographies thoraciques et thoraco-abdominales ont été réalisées chez tous les enfants de notre série pour confirmer le diagnostic, orienter la localisation et chercher des complications.



Radiographies du thorax Face montrant une image radio-opaque avec aspect en gros halot (Pile bouton) au niveau du 1/3sup de l'œsophage

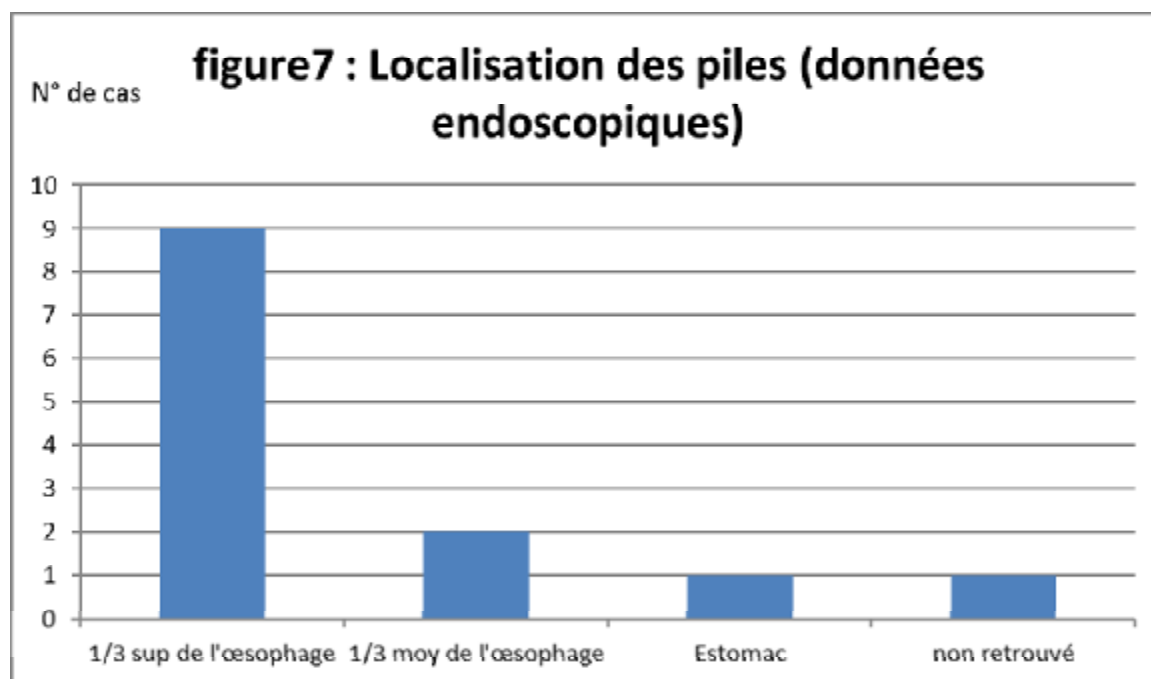


#### 4-Données endoscopiques :

La FOGD a été réalisée chez tous les malades de notre série. Elle a permis de localiser le CE ingéré dans la majorité des cas ainsi que de réaliser son extraction. La localisation préférentielle des corps étrangers dans notre étude est représentée par l'œsophage :

- tiers supérieur : 9 cas (75%)
- tiers moyen : 2 cas (16.6%)
- tiers inférieur : 0 cas (0%) Les autres corps étrangers étaient localisés au niveau de :
  - estomac : 1 cas (8.3%)
  - pylore : 0
  - duodénum : 0 cas

Dans 1 cas la fibroscopie digestive n'a pas visualisé de corps étranger et donc la localisation n'a pas pu être déterminée. Une pile a été visualisé sur la radiographie et non retrouvé lors de l'exploration endoscopique car elle a migré.



## 5- La prise en charge :

### 5-1. La sédation :

L'exploration et l'extraction endoscopique ont été réalisées chez nos malades sous sédation, en présence d'un médecin réanimateur.

### 5-2. L'extraction :

Dans les 12 cas où la FOGD a été réalisée l'extraction de 8 piles était sans problème. Dans 1 cas le CE n'a pas été retrouvé. Dans deux cas l'extraction était difficile.

Le recours à la chirurgie (Gastrotomie ) ne s'est révélé nécessaire que chez un enfant car la fibroscopie digestive n'a pas abouti à l'extraction de la pile à deux reprises.

### 5.3. L'évolution :

L'ingestion de CE chez les enfants de notre série n'a pas causé de complications dans 4 cas soit 33.3%. Dans 5 cas (41.6%) des lésions bénignes de la paroi œsophagienne ont survécu, une œsophagite évolutive a été notée dans 3 cas (25%).L'évolution à moyen et long terme est la sténose.

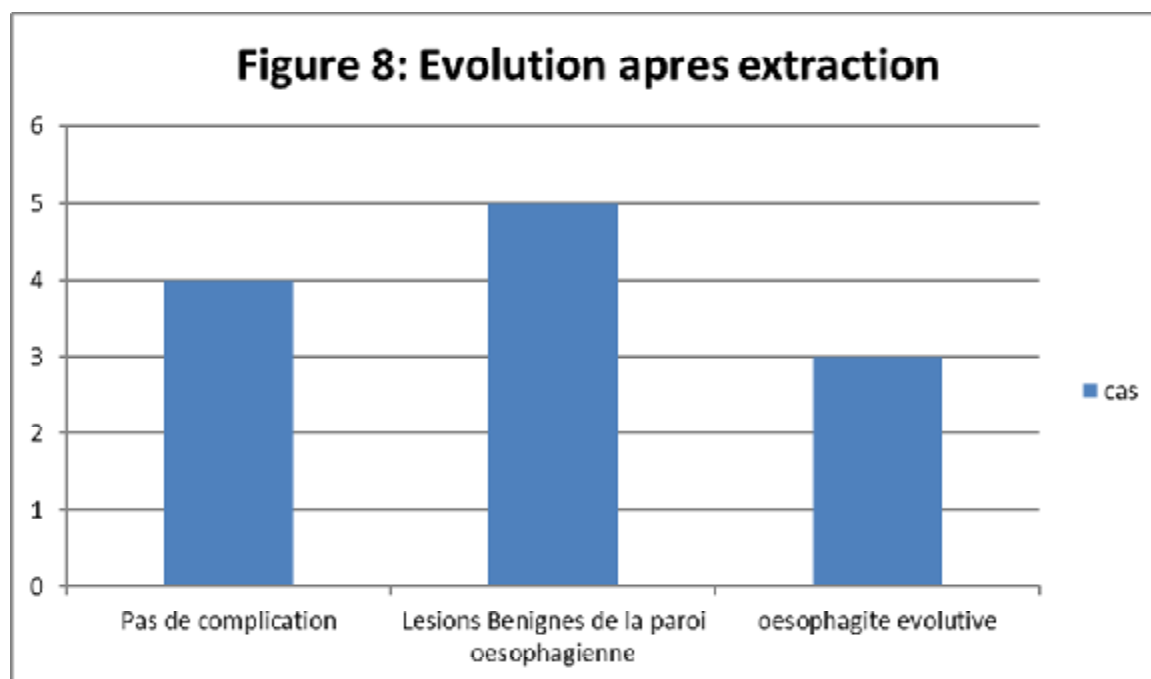
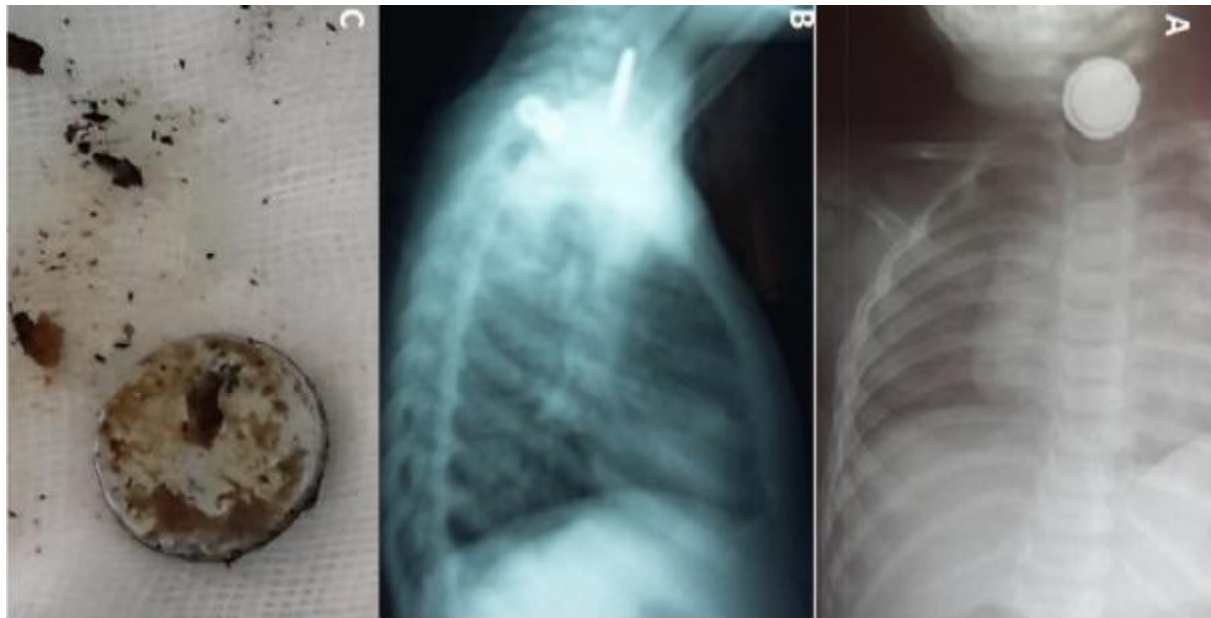




Figure 9 : A. Radiographies de l'abdomen face et profil après ingestion simultanée de 3 piles boutons chez un enfant qui vont être retirées par voie endoscopique.B.Vue après extraction des piles qui sont déjà oxydées.  
[ingestion of foreign body.volume18,issue3,Mai-Juin 2011]



Service de Pédiatrie, CHU Hassan II, Fès, Maroc

Figure 10 :A) Radiographie du thorax Face montrant une image radio-opaque avec aspect en gros halot (Pile bouton) au niveau du 1/3sup de l'œsophage qui va être retirée par voie endoscopique. B) Radiographie du thorax Profil montrant une image radio-opaque (Pile bouton) au niveau du 1/3sup de l'œsophage.  
C) Vue après extraction de la pile.



Figure 11 : Image endoscopique montrant une brûlure du 1/3 sup de l'œsophage après extraction de pile.



Figure 12 : Image endoscopique montrant des brûlures œsophagiennes secondaires à l'ingestion de pile bouton

Patient N°	Age (Mois)	M /F	ATCD	Signes cliniques	Intervalle de Cs	Localisation Du CE	Radio	Extraction endoscopique	Complications
1	15	F	Aucun	Dysphagie+ vomissements	4jours	1/3sup de l'œsophage	Oui	Oui	Pas de complication
2	18	M	Aucun	Pneumopathies à répétition.	6 mois	1/3 sup de l'œsophage	Oui	Oui	Lésions ulcéreuse et nécrosante au niveau de la zone d'enclavement (œsophagite caustique)
3	24	M	Aucun	Asymptomatique	1jour	1/3sup de l'œsophage	Oui	Oui extraction difficile	Inflammation contrôle = ulcération de la muqueuse
4	15	F	Aucun	Asymptomatique	6jours	1/3sup de l'œsophage	Oui	Oui Echec d'extraction deux fois	Lésions de nécrose œsophagienne
5	24	M	Aucun	Asymptomatique	Jour même	1/3moy de l'œsophage	Oui	Oui	Pas de complications
6	16	F	Aucun	Toux sèche+ hémoptysie	20jours	1/3sup de l'œsophage	Oui	Oui	Lésions granulomateuses adjacente

<i>Patient N°</i>	<i>Age</i>	<i>M /F</i>	<i>ATCD</i>	<i>Signes cliniques</i>	<i>Intervalle de Cs</i>	<i>Localisation Du CE</i>	<i>Radio</i>	<i>Extraction endoscopique</i>	<i>Complications</i>
07	24	M	Aucun	Vomissements +toux	Jour même	1/3sup de l'œsophage	Oui	Oui	Lésions ulcéreuses étendues sur 3cm
08	18	F	Aucun	Asymptomatique	3jours	1/3sup de l'œsophage	Oui	Oui	Erosions en regard contrôle après 2 mois normal
09	9	M	Aucun	Asymptomatique	Jour même	Au niveau gastrique	Oui	Introuvable à la fibroscopie	Rien à signaler
10	14	M	Aucun	Hypersiallorrhée +gêne respiratoire+ refus de tété et fièvre non chiffrée	4jours	1/3sup de l'œsophage	Oui	Oui après échec d'une première tentative	Lésion de nécrose+ érosion au niveau du siège de la pile
11	36	F	Aucun	Vomissements +diarrhée+ douleurs abdominales chroniques	4mois	1/3moy de l'œsophage	Oui	Oui Difficile	Ulcération au niveau de la zone d'enclavement +zone de nécrose +bulles
12	17	F	Aucun	Vomissements alimentaires puis noirâtres + hypersialorrhée	Jour même	1/3sup de l'œsophage	Oui	Oui	Œsophagite caustique

# DISCUSSION

## I-EPIDEMIOLOGIE

### 1- Fréquence

Les corps étrangers ingérés sont nombreux, fréquents mais mal répertoriés [10].

Son incidence réelle ne peut pas être déterminée car beaucoup d'enfants avalent des objets sans que l'ingestion soit connue [3,4,8].

Aux états unis, dans une récente enquête transversale concernant les parents de 1500 enfants, 4% des enfants avaient avalé un corps étranger [5].

Dans une étude prospective intéressant 311 enfants âgés de moins de 12 ans admis au département des urgences du Prince of Wales Hospital à Hong Kong, entre octobre 1993 et octobre 1996, l'ingestion de corps étranger a été diagnostiquée chez 115 enfants [6].

Dans une étude rétrospective menée dans le service de Gastro-entérologie pédiatrique au CHU HASSAN II de Fès, Maroc, sur une période de 7 ans (novembre 2002 à Septembre 2009) ,67 enfants étaient admis au service et ont bénéficié d'une FOGD pour extraction du CE, sauf pour un seul cas où le CE a migré dans le tube digestif.[21]

De Novembre 2002 à Juin 2010, dans le service de Gastro-entérologie Pédiatrique au CHU Hassan II de Fès, Maroc,105 cas d'ingestion de CE chez les enfants moins de 12 ans étaient admis ,dont 9.5% étaient suivi au service pour sténoses œsophagiennes. [8]

Dans une autre étude rétrospective menée au département d'ORL à l'hôpital Al Bashir, Amman en Jordanie sur une période de 8 ans (de janvier 1992 à Janvier 2000), 527 patients ont été admis pour ingestion de corps étranger dont 407 enfants soit 77% [7].

Les données internationales sont rares, mais en pédiatrie l'ingestion de corps étranger est un problème mondial [5].

Dans une étude de l'American National Button Battery Ingestion menée par Litovitz and Shmitz, 8648 cas ont été reportés de 1985 à 2015.[96]

Dans une autre étude menée par the Taipei Veterans General Hospital Poison Control Center de juillet 1988 à janvier 1998 , a objectivé 25 cas d'ingestion de pile bouton chez les enfants.[99]

Dans notre étude nous rapportons 12 cas d'ingestion de pile bouton entre janvier 2004 et décembre 2015 en pédiatrie.

## 2- Age :

Les enfants de tous âges peuvent ingérer des piles bouton. Cependant, l'incidence est plus grande chez les enfants âgés de moins de 6ans [litovitz and smitz][96].

Dans notre série, la majorité des enfants est âgée de 1an à 2ans, ce qui correspond tout à fait aux données de la littérature.

Selon une étude rétrospective faite par CHAN YL en Taiwan de Juillet 1988 à Janvier 1998, la répartition des cas en fonction des âges était comme suit [99] (Tableau 2)

Age en années	Nombre de patients	% de patients
0-1 an	4	16
1-2 ans	8	32
2-3 ans	7	28
3-4 ans	1	4
4-5 ans	4	16
>5 ans	1	4
Total	25	100

Dans l'étude de Litovitz et Schmitz réalisée de 1985 à 1992, sur les 2320 enfants ayant ingéré une pile bouton, 61.8 % étaient âgés de 1 à 2 ans[96 ].

Une autre étude menée par LE CENTRE ANTIPOISON DE LILLE sur l'ingestion des piles entre 1995 et 1998 a objectivé un pic de fréquence entre l'âge de 1 et 4ans .

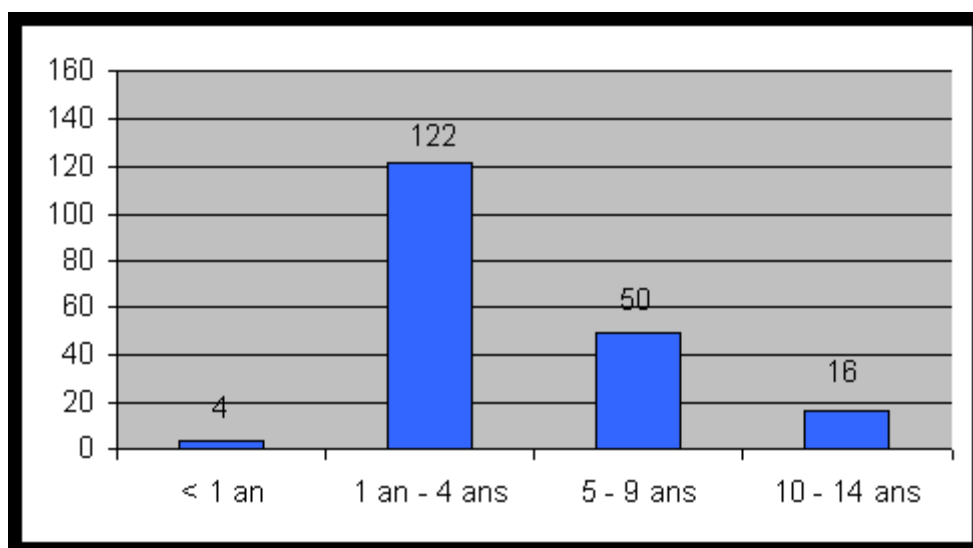


Figure13 : Répartition des cas d'ingestion de pile en fonction de l'âge  
(Centre Antipoison LILLE 1995-1998)

L'ingestion de corps étranger est essentiellement une pathologie de l'enfant. La fréquence augmente à partir de l'âge de 5 mois dès que la préhension manuelle est possible, et atteint un pic à partir de la première année.

Différentes raisons expliquent la vulnérabilité de cette tranche d'âge. La tendance naturelle du nourrisson et du petit enfant à porter à la bouche tous les objets qui sont à portée de sa main et à les avaler.

### 3- Sexe

La prédominance masculine retrouvée dans la plupart des séries. Cependant dans notre série le sexe ratio est de 1.

Dans la série Américaine réalisée par Litovitz et Schmitz, la prédominance masculine était nette avec 58.3% contre 41.7 % de sexe féminin [ 96 ].

Aucune hypothèse satisfaisante n'est avancée concernant la prédominance masculine observée dans la plupart des séries. Certains auteurs vont l'expliquer par l'audace et la nature des jeux des jeunes garçons.

### 4- Nature du corps étranger

En terme de fréquence les pièces de monnaie se trouvent au premier rang, mais les piles bouton représentent un risque très important de complication et sont de plus en plus fréquentes chez l'enfant (expansion de leur usage dans les jouets électroniques et télécommandes). [8]

Dans une étude réalisée par C. Lin au service des urgences pédiatriques d'un centre de référence tertiaire unique à Taiwan entre Décembre 2001 et mai 2006 incluant 87 enfants suspects d'ingestion de CE, Les types de corps étrangers retrouvés sont représentés par les pièces de monnaie (n = 42 ; 56,8%) , les piles bouton (n = 16 ; 21,6%) , des objets tranchants (n = 9, 12,2%) , des os de poulet (n =2 ; 2,7%) et d'autres (n = 5 ; 6,7%) [33].

L'étude rapportée par BENHASSINE entre Janvier 1993 et Décembre 2007 à l'unité d'explorations digestives pédiatriques en ALGERIE concernant 354 enfants, a noté 58 CE radio opaques (pièces de monnaie, épingles, bijoux, piles.....) et 24 cas de CE radio- transparents (pièces de jouets, jetons...) [11].

A Ouagadoudou l'étude réalisée par OUABAK a objectivé 52% de CE mousses contre 51% de CE à bords vulnérants [9].

## 5- Origine de la pile :

Les piles bouton sont utilisées dans de nombreux objets qui exigent des sources minimales de courant électrique. Elles sont en grande partie utilisées pour assurer un courant électrique pour des jouets (faisant du bruit ou émettant de la lumière), prothèses auditives, des montres, des calculatrices et d'autres appareils portables. Ces piles peuvent être aussi utilisées pour support de mémoire à un grand choix de dispositifs tels que des faxes et radio mobiles.[1]

Dans notre série toutes les ingestions étaient à domicile, mais l'origine des piles était indéterminée.

Dans la série de Litovitz et Schmitz (1985-1992), 62 % des piles provenaient directement des objets, contre 29.8 % qui étaient perdues, et 8.2 % à partir de leur emballage.[96] (tableau 3)

Tableau 3 :Origine des piles ingérées (Série de Litovitz et Schmitz )[96]

INTENDED USE	FREQUENCY	%	VALID %
Alarm	7	0.3%	0.4%
Book light	14	0.6%	0.8%
Book: talking/singing	6	0.3%	0.3%
Calculator	21	0.9%	1.2%
Candle (flameless, tea)	22	1.0%	1.3%
Car remote, key fob; keyless entry	11	0.5%	0.6%
Card: singing/talking	3	0.1%	0.2%
Clock/timer	10	0.4%	0.6%
Cochlear implant	4	0.2%	0.2%
Flashing/musical accessories	8	0.3%	0.5%
Game/toy	420	18.2%	24.1%
Hearing aid	580	25.1%	33.3%
Jewelry: lighted	16	0.7%	0.9%
Lights	330	14.3%	19.0%
<i>Finger light</i>	29	1.3%	1.7%
<i>Flashlight (including toy flashlights, pen lights)</i>	158	6.8%	9.1%
<i>Keychain light or other</i>	37	1.6%	2.1%
<i>Laser light, pointer or pen</i>	70	3.0%	4.0%
<i>Miscellaneous lights</i> <i>bike light (1); camping light stick (1); fishing pole light (1); glow stick (1);</i> <i>head lamp (2); night light (4); reading light (4)</i>	36	1.6%	2.1%
Meters/gauges/tools/medical devices	12	0.5%	0.7%
<i>dental tool (1); electronics tester (1); lighted pliers (1); magnifier (2); pedometer (4);</i> <i>screwdriver (1); tire gauge (1)</i>			
Miscellaneous	57	2.5%	3.3%
<i>3-D glasses (1); blanket (1); camera (1); coin storage machine (1); computer (1);</i> <i>computer mouse (1); cup (1); dog shock collar (1); doorbell (1); exercise device (1);</i> <i>fishing bobber (1); fitness tracker (2); flashing ball (1); guitar tuner (2); Halloween</i> <i>candy pail (1); headset (1); insulin pump (1); key finder (1); knitting or crochet</i> <i>needle (2); lighted ball (2); lighted balloon (2); lighted bucket (1); lighted candy (1);</i> <i>lighted cup (1); lighted notebook (1); microphone (2); mirror (2); musical magnet</i> <i>(1); night vision glasses (1); piggy bank (1); potty chair (1); potty timer (1); pumpkin</i> <i>light (1); rifle sight (2); safety flame (1); science kit (1); shirt press (1);</i> <i>snow globe (1); telemetry (1); timer (4); wireless keyboard (1)</i>			
Music/media players	4	0.2%	0.2%
Ornament (including holiday decorations)	17	0.7%	1.0%
Pen	9	0.4%	0.5%
Phone, cell phone or toy phone	10	0.4%	0.6%
Remote control (including garage door openers (4), TV, media, fan)	67	2.9%	3.9%
Scale	12	0.5%	0.7%
Thermometer	22	1.0%	1.3%
Watch	78	3.4%	4.5%
Unknown	574	24.8%	
Total	2314	100.0%	100%

## 6-Evolution :

L'incidence de l'ingestion de ces piles, devenues ubiquitaires, est croissante, surtout chez l'enfant [3,19 ,21, 22]. Ils sont associés à une morbidité et à une mortalité non négligeables, surtout liées aux lésions de l'œsophage qui apparaissent en moins de quatre heures si la pile y reste coincée [3,21, 23].

La nécrose de paroi est due à trois mécanismes différents : la compression locale ne joue probablement qu'un rôle limité [3,22, 25], mais la brûlure due au courant de bas voltage et l'effet corrosif semblent être les facteurs lésionnels principaux [3,4 ,26]. Ce dernier est lié à une production locale (électrolyse des sécrétions ambiantes) et plus rarement à une fuite de l'électrolyte alcalin (généralement de l'hydroxyde de potassium) contenu dans la pile [3, 4,21, 27]. La lésion résultante est une nécrose liquéfiante de la paroi viscérale [3,28]. En cas de blocage œsophagien, l'extraction endoscopique rapide est indispensable pour prévenir le risque de perforation [3,22], qui peut avoir une issue rapidement fatale [3,28]. Les piles de plus de 20 mm de diamètre se coincent quasi systématiquement.

En revanche, le risque d'intoxication par les métaux lourds (Hg, Zn, Cd, Li) semble faible selon la plupart des auteurs [3,4,19, 21, 23, 27].

L'ingestion des piles chez les enfants de notre série n'a pas causé de complications dans 4 cas ( 33.3%). Dans 5 cas (41.6%) des lésions bénignes de la paroi œsophagienne ont survécu, une œsophagite évolutive a été noté dans 3 cas (25%).

Dans la série de Chan YL du the Taipei Veterans General Hospital Poison Control Center ,l'ingestion des piles chez les enfants n'a pas causé de complications dans 21 cas (84%). Dans 3 cas (12%) des lésions bénignes de la paroi œsophagienne ont survécu, un cas de fistule oesotracheale a été noté.[99]

## II-DIAGNOSTICPOSITIF :

### 1-clinique :

#### 1.1 Interrogatoire :

Un interrogatoire minutieux de l'entourage reste une étape essentielle pour déterminer la nature du corps étranger, les circonstances de l'ingestion et l'heure, ainsi que les signes cliniques remarqués par la famille. Cependant L'ingestion du CE peut passer inaperçu, ainsi on estime que près de 40 % des CE ingérés ne sont pas diagnostiqués [4,36]. Une histoire incertaine d'ingestion peut être la seule donnée clinique, mais celle-ci ne doit jamais être négligée. [3]. 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. [4]. La symptomatologie peut parfois n'apparaître que lorsque les complications surviennent. [3].

##### 1.1.1. Signes digestifs fréquents :

Les signes cliniques les plus retrouvés sont représentés par : la dysphagie, l'hypersialorrhée et les vomissements. L'enfant peut se plaindre de dysphagie ou d'odynophagie tout particulièrement lorsque le CE reste bloqué dans l'œsophage [1, 4, 29]. Le refus alimentaire est un signe clinique fréquent [34, 29]. Parfois, l'enfant préfère une alimentation liquide [1]. Par ailleurs, on peut avoir une hypersialorrhée c'est-à-dire que l'enfant est incapable d'avaler sa salive et bave [2]. Dans une étude sur 40 patients, l'hypersalivation était la seule manifestation clinique constante associée à des anomalies endoscopiques [35]. Les vomissements sont également fréquents chez l'enfant [3, 29]. La présence d'un CE œsophagien est évoquée devant 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 [4]. L'enfant peut cependant rester asymptomatique, même en cas de CE œsophagien, et en l'absence de complications, les CE qui siègent dans l'estomac sont le plus souvent asymptomatiques. [4]. Dans notre série, les vomissements étaient le signe clinique prédominant chez 5 enfants soit 41.6% alors que l'hypersalivation était notée dans 2 cas soit 16.6%. Ce qui a été rapporté dans d'autres séries de la littérature.

#### 1.1.2. L'hémorragie digestive :

Cliniquement, en plus de la dysphagie, la douleur thoracique ou l'hypersialorrhée [37,38.39], une hématomèse peut révéler un CE œsophagien. Effectivement, l'ingestion de corps étranger fait partie des causes des hématomèses chez l'enfant de moins de cinq ans, mais est beaucoup plus rare que les gastrites, œsophagites, syndrome de Mallory-Weiss et ulcère de stress [40, 41]. 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 pouvant être rapidement fatale [39]. Dans notre série 1 seul cas d'hématomèse était noté. L'endoscopie au fibroscope souple est la méthode de référence d'extraction des CE intra-œsophagiens [43]. Le tableau clinique d'un CE œsophagien chronique peut être déroutant, alors qu'il expose à des complications redoutables. Le diagnostic devrait être suspecté même en l'absence d'anamnèse évocatrice, en particulier dans un contexte d'encéphalopathie, et devrait conduire à une extraction précoce avant l'installation de remaniements inflammatoires rendant la reconnaissance et l'extraction endoscopiques difficiles. [39]

### 1.1.3. Les signes respiratoires :

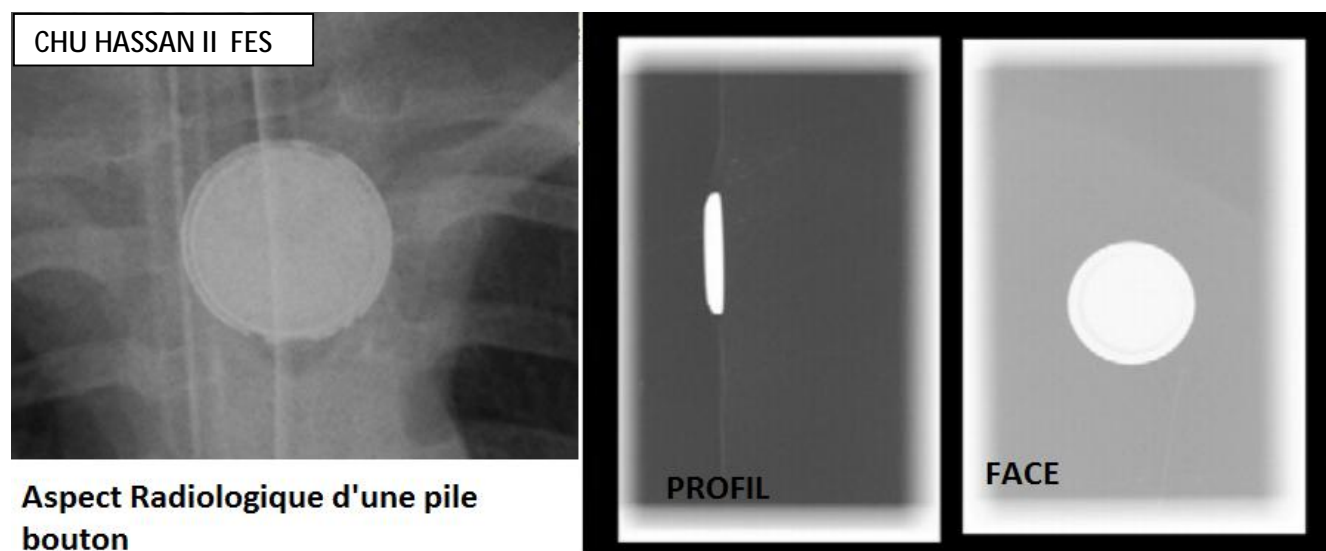
Enfin, les signes respiratoires peuvent être les seules manifestations chez des handicapés mentaux dont les plaintes subjectives sont difficile à évaluer [1, 44, 45]. Chez l'enfant, des infections respiratoires répétées en cas de CE œsophagien chronique [3, 4, 44] ou une dyspnée accompagnée de stridor peuvent être observées avec les corps étrangers de grand volume [1,45] qui se bloquent au niveau de la bouche œsophagienne. [1,46]. L'obstruction de l'œsophage par le CE peut entraîner une accumulation de sécrétions dans le sinus piriforme [47,50] et ainsi des phénomènes d'inhalation responsables de trachéobronchites ou de pneumopathies à répétition [48 ,50]. La fréquence des signes respiratoires augmente avec la durée de séjour du corps étranger, par ailleurs, la persistance du CE dans 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. [50] Ainsi devant des signes respiratoires atypiques ou résistant à un traitement correctement mené, un CE œsophagien doit être évoqué [50]. D. Lavarde rapporte le cas d'un enfant dont le CE a été révélé par un asthme rebelle à un traitement bien conduit. [50]Le CE œsophagien peut également apparaître sous la forme d'une masse médiastinale inflammatoire compressive se manifestant par une toux chronique [48, 49, 50]. Dans notre série on a noté un 3 cas ou le signe clinique principal était représenté par une détresse respiratoire en rapport avec la présence d'un CE au niveau de la bouche œsophagienne et comprimant les voies aériennes et 2 cas de toux , 1 cas d'hémoptysie et un cas de pneumopathies à répétition résistantes au traitement(Antibiotiques) .

### 1.2 Examen somatique :

L'examen physique est le plus souvent normal. On recherchera la présence d'un emphysème sous-cutané au niveau du manubrium sternal et du cou, évocateur d'une perforation œsophagienne [1,51]. Les signes d'obstruction respiratoire doivent être recherchés soigneusement (dyspnée, wheezing ou stridor, tirage...). Une défense abdominale, un signe de rebond ou une masse abcédée peuvent être notés en cas de perforation œsophagienne basse ou à d'autres niveaux du tube digestif [3,51]. Une recherche de sang doit être pratiquée sur les selles. Dans notre étude l'examen somatique était strictement normal chez tous nos patients.

### 2-Investigations radiologiques :

Les buts des examens radiologiques sont de poser le diagnostic (nature, taille, forme, disposition et nombre de corps étrangers en cause), de localiser l'objet et de rechercher d'éventuelles lésions préexistantes ou des complications. [3]



### 2.1. Examens radiologiques sans contraste :

La technique de choix pour mettre en évidence des CE suffisamment radio opaques dans l'hypo pharynx ou l'œsophage supérieur est la radiographie cervicale . Certains auteurs recommandent une endoscopie d'emblée chez les patients dont l'histoire suggère l'ingestion récente d'une arête et dont l'examen pharyngé est négatif ceci due à la variabilité du degrés de la radio-opacité de certains CE tel que les arête de poisson[3,52] .Par contre, la radio-opacité des os est plus constante et la radiographie est souvent utile pour les localiser [3, 31]. Un problème particulièrement étudié, en raison de sa fréquence, est celui des ingestions de pièces de monnaie chez l'enfant. 38 % des patients asymptomatiques peuvent avoir une pièce coincée dans l'œsophage dans l'étude de Schunk et coll [3, 18]. Ces observations conduisent à préconiser Un examen radiologique systématique, même chez les enfants asymptomatiques afin d'exclure une impaction hypopharyngée ou œsophagienne [3, 17, 18]. Une radiographie doit aussi être réalisée, lors du développement d'un tableau de bronchiolite, de douleurs cervicales d'origine inexplicée ou de signes d'obstruction œsophagienne tels que sialorrhée, dysphagie, régurgitations ou refus alimentaire. Pour les corps étrangers métalliques, une radiographie thoracique de face est souvent suffisante [1,53, 54]. 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. Un cliché de profil est parfois nécessaire pour identifier et localiser le corps étranger avec précision. Il permet par exemple de distinguer les pièces de monnaie des piles boutons [1,21, 56] : vues de face, les piles présentent un halo de double densité en raison de leur structure bilaminaire ou quelques gouttelettes éparses [7,8], en vue latérale, une angulation est visible à la jonction de l'anode et de la cathode et leur donne une forme caractéristique. Les corps étrangers doivent être différenciés

d'autres opacités cervicales, notamment des calcifications de la thyroïde, des cartilages, des ligaments stylohyoïdiens, des glandes salivaires ou de ganglions [1,51]. La radiographie de l'abdomen n'est pas indispensable en l'absence de symptômes gastro-intestinaux [1, 57]. Dans notre série une radiographie thoracique prenant la région cervicale a été réalisée chez tous nos malades et a permis la visualisation de CE dans tous les cas.

### 2.2.Oesophagographie avec contraste :

Une oesophagographie, réalisée après ingestion de contraste, doit être réalisée si le corps étranger n'est pas localisé sur les radios standards, en particulier chez les patients symptomatiques et chez les enfants qui présentent des infections respiratoires récidivantes d'origine inexplicée. Elle est indispensable si un traumatisme œsophagien est suspecté. La baryte est le meilleur contraste pour démontrer de petites lacérations. Elle est relativement inerte en cas d'inhalation. Il ne faut cependant pas l'utiliser si l'on craint une perforation. La Gastrografine donne des images précises pour la démonstration des petites fistules, mais est sans danger en cas de fuite médiastinale [3,51, 60]. Contrairement à la baryte, ce produit hydrosoluble est en effet aisément résorbable [1,59]. De plus, il ne gêne en rien une endoscopie ultérieure. Toutefois, si le patient est incapable de déglutir, même l'administration de ce contraste doit être évitée en raison du risque d'inhalation (pneumopathie ou œdème pulmonaire) [3 ,61]. Dans notre série et dans d'autres rapportées par la littérature, l'oesophagographie n'a pas été réalisée car la radiographie standard et l'endoscopie étaient suffisantes pour la confirmation du diagnostic.

### 2.3. TDM :

Le scanner est, en outre, l'examen de choix pour mettre en évidence l'air extraviscéral et les abcès cervicaux, médiastinaux ou abdominaux secondaires aux perforations [3,62]. Le scanner s'est occasionnellement avéré utile pour détecter des corps étrangers non démontrés par la radiologie conventionnelle ou l'endoscopie [3, 63,64].

### 2.4. Autres méthodes de détection des corps étrangers :

Des détecteurs de métaux manuels ont été utilisés comme technique d'appoint pour évaluer les ingestions de corps étrangers métalliques, notamment les pièces chez l'enfant. Les auteurs qui en ont l'expérience rapportent une bonne corrélation avec les découvertes radiologiques [3,65,66]. Une étude sur 23 patients montre une valeur prédictive positive de 100%, une valeur prédictive négative de 86 % et une localisation parfaite des objets identifiés [3,67]. Cette technique permettrait d'éviter la réalisation d'examens radiologiques chez le patient asymptomatique, en cas de localisation gastrique ou digestive basse. [3]

## 3-Endoscopie digestive :

L'endoscopie digestive à tube souple a été introduite chez l'enfant dans les années soixante-dix. Initialement réservée à l'endoscopie diagnostique, son champ s'est progressivement élargi au fil des années et de l'expérience croissante des pédiatres endoscopistes au traitement non invasif d'un certain nombre d'affections qui touchent les enfants [70,71]. Ainsi l'endoscopie digestive a un triple intérêt :

- ✓ un intérêt diagnostique car elle permet de confirmer le diagnostic d'ingestion de corps étranger, de le localiser.
- ✓ un intérêt dans l'établissement du bilan lésionnel par l'exploration du tube digestif et la recherche d'éventuelles complications.

- ✓ un intérêt thérapeutique en permettant de réaliser l'extraction du CE sous contrôle visuel.

### 3.1. Contre indications de l'œsogastro-duodénoscopie :

Le collapsus, perforation digestive, traumatisme du rachis cervical ainsi que l'absence de consentement des parents pour les actes réalisés hors urgence , représentent des contre-indications médicales absolues de la réalisation de l'endoscopie chez l'enfant .

Les contre-indications relatives sont les suivantes :

- ✓ Antécédent récent de chirurgie digestive ;
- ✓ Coagulopathies ou thrombopénie sévères qui sont corrigées avant la pratique de biopsies endoscopiques, dilatations œsophagiennes et ligature ou sclérose des varices œsophagiennes [21].



Figure14 : Vidéo endoscope du CHU Hassan II Fès.

### 3.2. Technique de l'œsogastro-duodéoscopie :

#### 3.2.1. Conditions de l'examen :

L'information préalable des parents et de l'enfant de manière adaptée à son âge est indispensable en raison de l'évolution de la jurisprudence. Le malade doit être à jeun depuis au moins 6 heures, à l'exception des nourrissons de moins de 3 mois et des nouveau-nés dont le jeûne est limité à 4 heures. Pour prévenir tout risque d'accident hypoglycémique, il est nécessaire de mettre en place une perfusion de soluté glucosé si l'examen est retardé. Le recours à une anesthésie du carrefour pharyngolaryngé par un anesthésique local (pulvérisations d'aérosols de tétracaïne à 2 % ou gel de Xylocaïne visqueuse) fait l'objet de controverses. Les enfants sont le plus souvent surpris, voire inquiétés, par la perte de la sensibilité oropharyngée. L'anesthésie pharyngée interdit à l'enfant toute prise de boisson ou d'aliment au moins 1 heure après la fin de l'acte endoscopique. C'est la raison pour laquelle l'anesthésie du carrefour pharyngolaryngé n'est proposée que chez les enfants les plus âgés, passé 18 mois. Deux procédés sont disponibles pour minimiser l'inconfort de toute œsogastroscopie diagnostique:

- ✓ la sédation vigile ou profonde utilisant l'association de benzodiazépines et d'analgésiques centraux ou un mélange équimoléculaire d'oxygène (O<sub>2</sub>) et de protoxyde d'azote (Entonox). Ces techniques nécessitent la présence d'un médecin anesthésiste-réanimateur, chargé de l'évaluation préalable de l'enfant et de sa réalisation
- ✓ l'anesthésie générale avec ou sans intubation trachéale est obligatoire pour tous les actes interventionnels (extraction de corps étranger ou autres). Pour les actes conventionnels d'œso-gastro-duodéoscopie diagnostique, un nombre de pédiatres utilisent l'association péthidine-midazolam. Une surveillance cardiorespiratoire est indispensable. La mesure de la saturation

en O2 est plus précise que l'observation clinique pour dépister une éventuelle hypoxie et identifier les patients qui nécessitent une supplémentation en O2. Ce type de sédation requiert la présence d'un médecin-anesthésiste pour la conduire sans prise de risque. D'autres considèrent que la mise en confiance de l'enfant et l'exécution de l'acte endoscopique par un opérateur entraîné permettent de se limiter dans nombre de cas à la prise orale ou rectale de midazolam. Le midazolam peut provoquer chez l'enfant une hyperactivité, voire une agressivité paradoxale. Compte tenu de la demi-vie du midazolam, une surveillance en milieu hospitalier de 2 heures est nécessaire au décours de l'endoscopie. La sédation n'est pas requise chez le nouveau-né et le nourrisson de moins de 3 mois. Il est souhaitable, en revanche, de faire une injection d'atropine 30 à 60 minutes avant l'endoscopie par voie intramusculaire, à raison de 0,01 mg/kg de poids en raison du risque de bradycardie vagale.[ 21]

### 3.2.2. Progression du fibroscope :

L'introduction de l'endoscope est un temps délicat en raison de l'extrême sensibilité du carrefour oropharyngé. Le procédé le plus satisfaisant consiste, chez un malade en décubitus latéral gauche, la tête en légère flexion, protège-dents en place, à introduire, sans aide digitale et sous contrôle de la vue, le tube en flexion jusqu'à la bouche œsophagienne. La durée d'une œso-gastro-duodéno-scopie par un opérateur expérimenté et en l'absence de prises biopsiques est de 3 à 5 minutes au plus. L'aide de personnels infirmiers spécialement formés est indispensable. Il est souhaitable que les parents et l'enfant les aient rencontrés une première fois avant l'endoscopie et qu'ils aient pu répondre à leurs questions concernant l'acte. La même personne est chargée de tenir l'enfant et de le rassurer tout au long de l'acte. Un second soignant est présent pour aider aux gestes techniques . Au décours de

l'examen, le malade, en particulier le nouveau-né et le nourrisson de moins de 3 mois, est laissé sous surveillance en position de sécurité pendant au moins 15 à 30 minutes. Passé ce délai, il est rendu à ses parents. En cas de sédation par midazolam l'enfant est gardé sous surveillance en milieu hospitalier au moins 2 heures. Les parents sont avertis que le midazolam (Hypnovel) induit une amnésie qui leur impose une surveillance permanente de leur enfant pendant 6 à 8 heures. L'alimentation n'est autorisée que 1 heure après la fin de l'examen. Chaque fois que le carrefour pharyngolaryngé est anesthésié, il est nécessaire, avant de réalimenter l'enfant, de s'assurer du caractère normal de la déglutition.[21]

### III-ASPECTS ENDOSCOPIQUES



Figure 14 : Image endoscopique montrant la muqueuse oesophagienne très inflammatoire avec un granulome qui entoure les berges du corps étranger de tous ses cotés

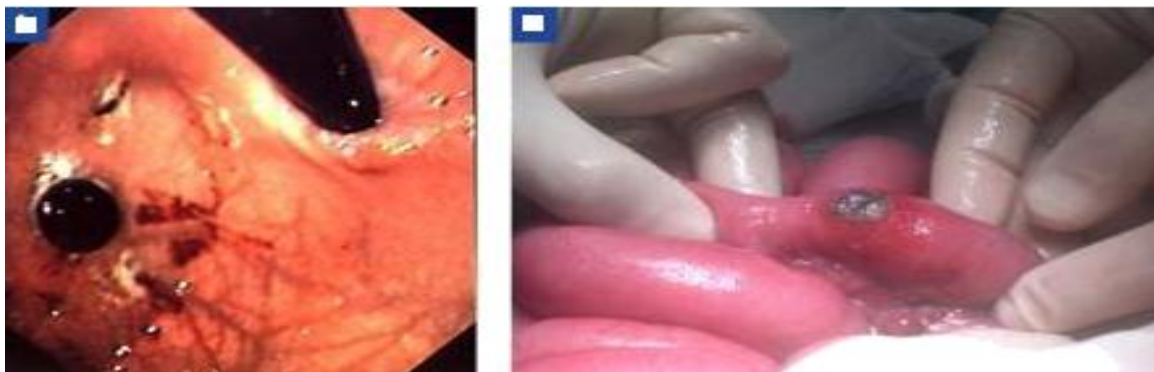


Figure 15 : a : lésions fundiques secondaires à l'ingestion d'une pile bouton ; b : vue opératoire d'une perforation du grêle secondaire à l'ingestion d'une pile bouton.[Michaud et Al Archives de pédiatrie 2009 ;16 :54-61]



Figure 16 :images endoscopiques montrant des brulures du 1/3superieur de l'oesophage après extraction de la pile.



Figure 17 : images endoscopiques de la pile bouton et de l'ulcération de l'oesophage secondaire.

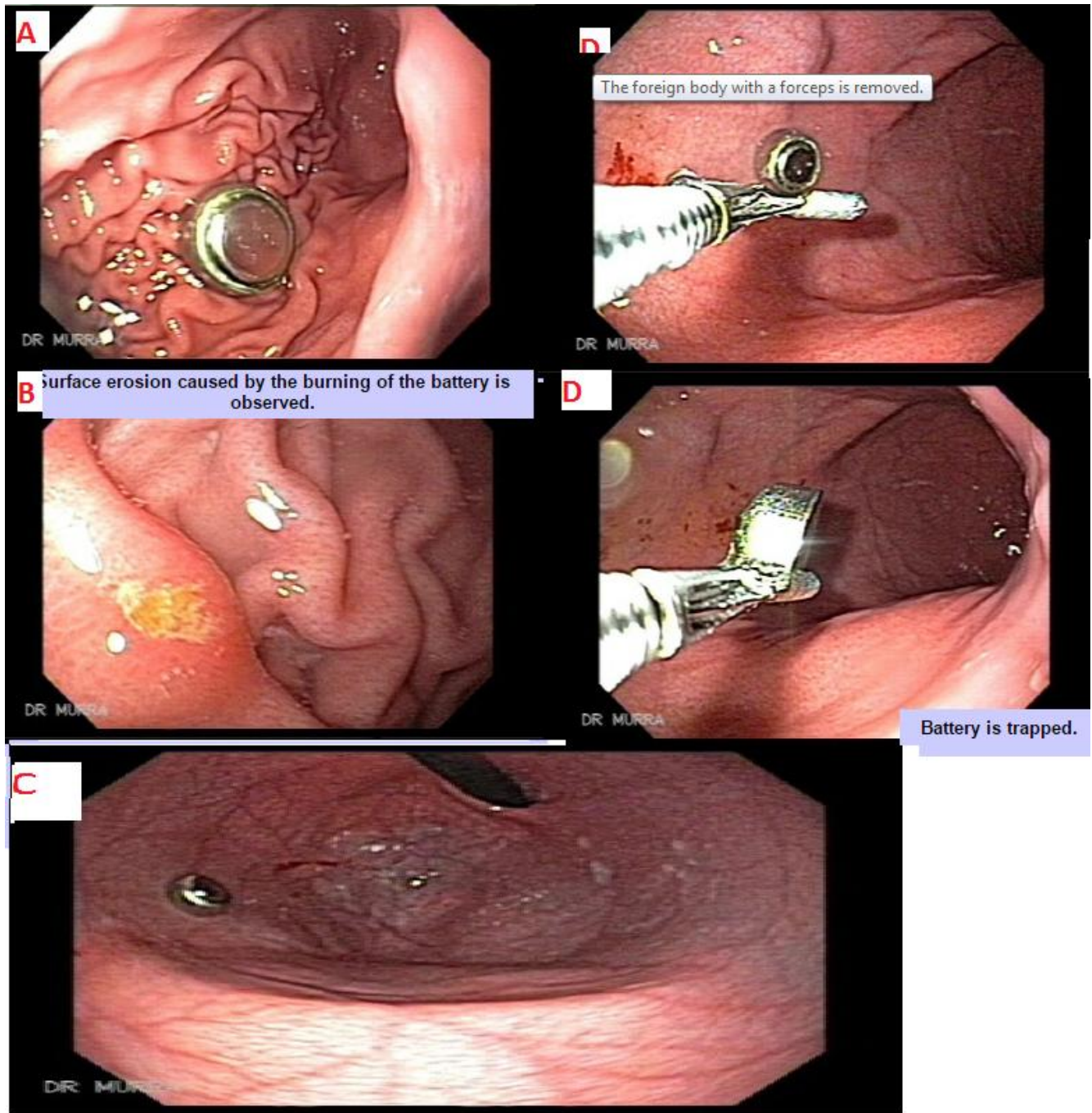


Figure 18 : Images endoscopiques de la progression du fibroscope et extraction de la pile bouton.[Atlas d'endoscopie digestive]



Figure 19 : Image endoscopique montrant une sténose résiduelle du 1/3 sup de l'œsophage 2 mois après l'extraction de pile

## IV. Stratégie thérapeutique

L'ingestion d'un corps étranger (CE) est le plus souvent accidentelle chez l'enfant et survient dans la moitié des cas avant l'âge de 5 ans [74-80]. Dix pour cent des patients sont des « récidivistes ». Si la grande majorité des CE ingérés traversent le tractus digestif sans manifestation clinique, ni complication, 10 à 20 % d'entre eux doivent cependant être extraits par voie endoscopique et moins d'1 % nécessite un traitement chirurgical en raison d'une complication majeure (obstruction, perforation, appendicite) [8 ;74-81].

Le corps étranger ingéré peut s'incarcérer au niveau du muscle cricopharyngien, dans l'œsophage cervical au niveau de l'empreinte aortique, en amont de la jonction œsocardiale, ou se bloquer au niveau du pylore, plus rarement au niveau de la valvule iléocœcale. La majorité des corps étrangers ingérés sont radio-opaques, visibles sur une radiographie du thorax élargie au cou et à la cavité gastrique. Lorsque le corps étranger est radiotransparent, une endoscopie digestive haute permet d'affirmer ou non l'ingestion suspectée cliniquement. Tout corps étranger « mousse » non traumatisant, bloqué plus de six heures dans l'œsophage (12 heures selon certains auteurs), doit être enlevé endoscopiquement, en urgence s'il s'agit d'un corps étranger traumatisant ou si l'enfant présente des manifestations faisant craindre une complication.

Compte tenu du risque de perforation en cas de migration dans le tube digestif, les CE intragastriques sont extraits en urgence s'ils sont de grande taille (diamètre supérieur à 20 mm, longueur supérieure à 3 cm avant 1 an et 5 cm après 1 an), toxiques, caustiques ou potentiellement traumatisants (pointus [aiguille, épingle, clou] ou tranchants [lame de rasoir]) [82,83]. En effet, en cas d'ingestion d'un objet tranchant ou pointu, le risque de complication augmente de moins d'1 % à plus de 15 à 35 % [80].

Les autres corps étrangers intragastriques dits « mousses » ou non traumatisants (pièce de monnaie, billes ...) ne sont enlevés qu'en cas de persistance dans l'estomac trois à quatre semaines après l'ingestion.

L'ingestion de piles bouton justifie une attitude particulière. Les piles peuvent être à l'origine de quatre types de lésions :

- Brûlures électriques par de faible voltage (le micro-environnement de la cathode d'une pile active basique et le pH à l'anode, acide).
- Brûlures caustiques liées à la libération de substances potentiellement caustiques (soude, potasse, chlorure d'ammonium).
- Lésions de nécrose par compression au niveau œsophagien, comme pour tout corps étranger œsophagien.
- Effet toxique exceptionnel dus à l'absorption de substances contenues dans les piles.

Même si les complications liées à l'ingestion de piles bouton sont rares, des perforations digestives, œsophagiennes ou intestinales ont été rapportées. Les piles intra- œsophagiennes doivent être extraites en urgence ; les piles gastriques doivent être extraites si elles restent en intragastriques plus de 24 heures, voire plus rapidement en cas de symptômes cliniques [84-90] ; L'utilisation d'une sonde aimantée peut faciliter leur extraction.

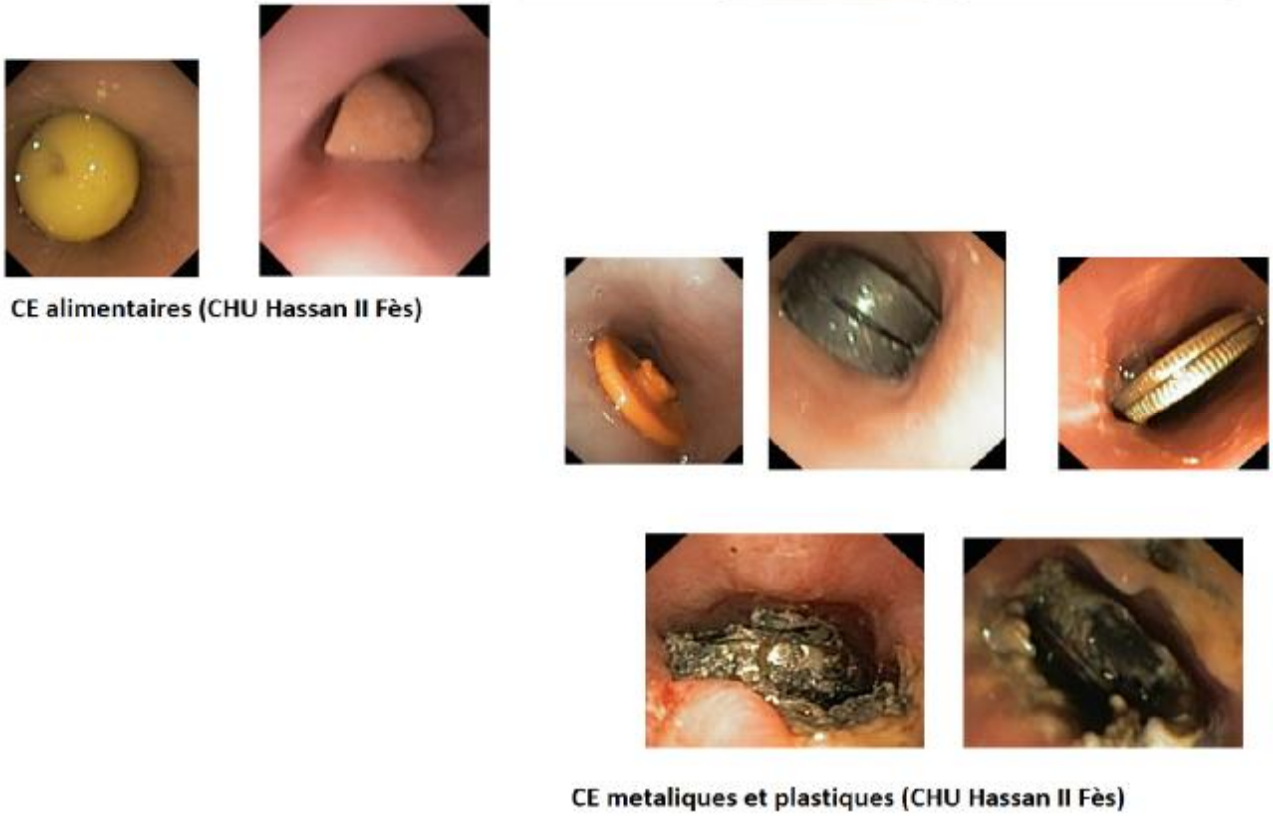
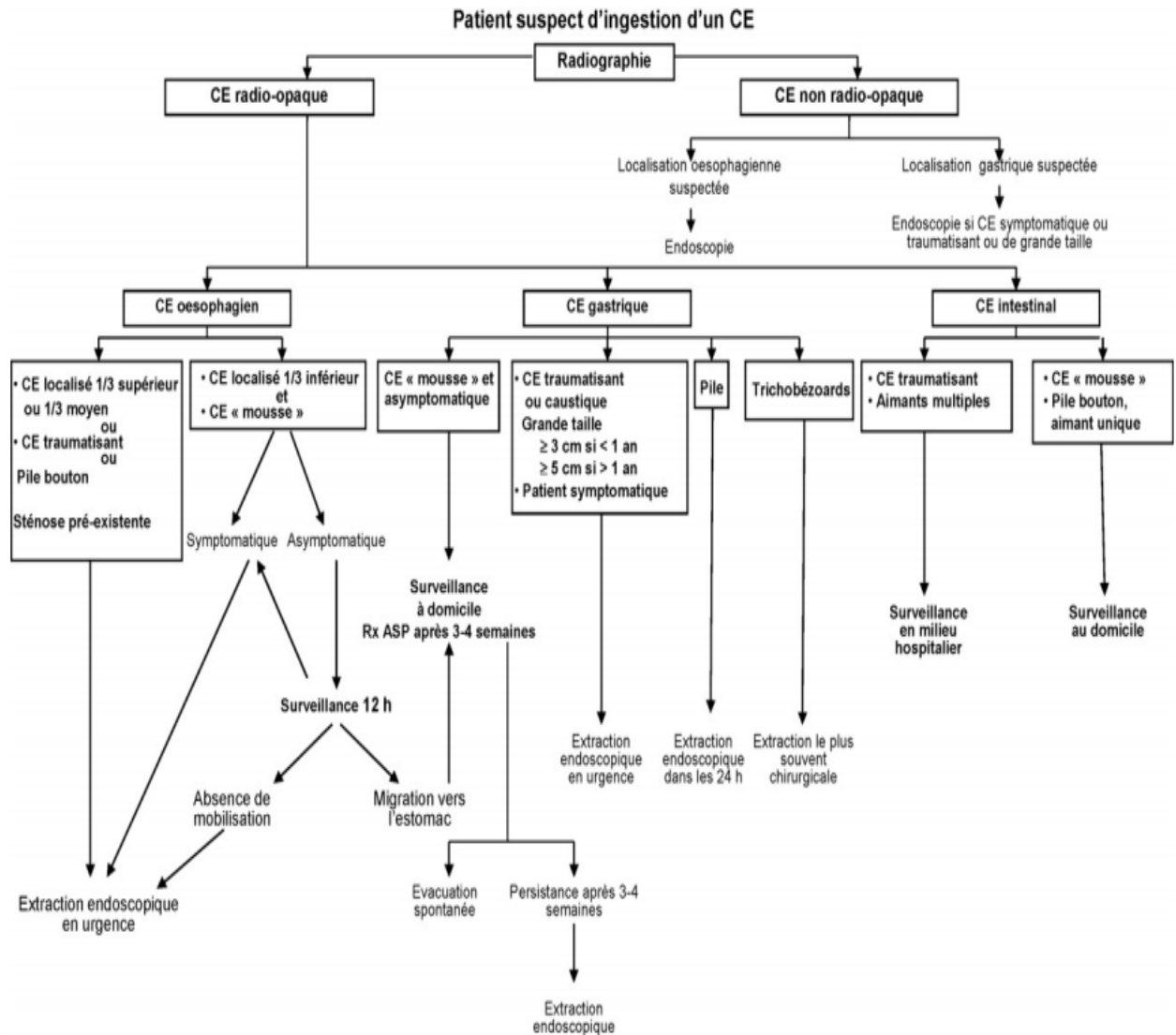


Figure 20: Images endoscopiques des différents corps étrangers (CHU Hassan II Fès)



Figure 21: Image montrant les différents corps étrangers extraits dans le service de Pédiatrie au CHU Hassan II Fès.



Algorithme pour la prise en charge d'un enfant suspect d'ingestion d'un corps étranger digestif. CE :Corps étranger ;Rx ASP : radiographie de l'abdomen sans préparation . [Michaud et Al Archives de pédiatrie 2009 ;16 :54-61]

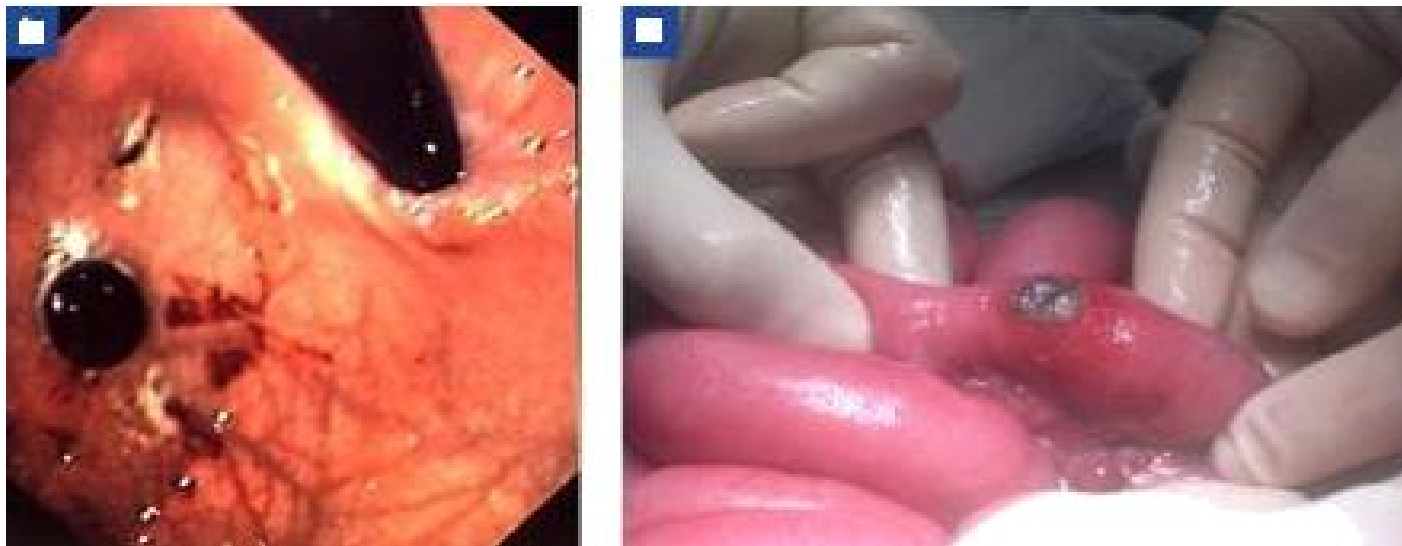


Figure 22 Complications liées à l'ingestion de piles boutons [A].

[Michaud et Al Archives de pédiatrie 2009 ;16 :54-61]



Figure 23 : sonde aimantée [A].

[Michaud et Al Archives de pédiatrie 2009 ;16 :54-61]

La diversité des CE implique de disposer de modèles de pinces à corps étrangers disponibles commercialement, afin de choisir l'instrument le mieux adapté à la configuration de l'objet à extraire.[8]



A : Pince Crocodile , B : Pince à Panier (Anse Dormia)



C : Pince Tripode, D : Pince dents de rat



E : Pince à mors en caoutchouc

Figure 24 : Exemples de pinces pour extraction de corps étrangers

(Service de pédiatrie du CHU-Hassan II de Fès).

## A- Caractéristiques techniques des endoscopes

Tous les fibroscopes et vidéo endoscopes utilisés sont dotés d'un canal opérateur qui autorise le passage d'instruments (pinces à biopsies, ballonnets de dilatations pneumatiques...) et de deux canaux accessoires qui permettent l'insufflation d'air et l'injection d'eau permettant le lavage des optiques distales. Les oesogastro-duodenscopes à vision axiale actuels, en raison de leur souplesse, de l'amplitude de leur béquillage quadridirectionnel, permettent d'explorer en totalité le tractus digestif supérieur, de la bouche œsophagienne à l'angle DII-DIII, y compris la calotte tubérositaire. [72.73]. Actuellement, une gamme importante de fibroscopes s'offre à l'utilisation pédiatrique.

## B- Le déroulement de l'examen [81, 82, 83].

Lors de la progression de l'endoscope ; il faut être prudent aux gestes en particulier chez le nourrisson et le nouveau-né car ils ont une fragilité accrue de la muqueuse oeso-gastrique, et une sensibilité excessive à la dilatation gastrique aigue lors de l'insufflation. L'enfant est mis en décubitus latéral gauche, la tête en extension pour diminuer l'angle oro-œsophagien. L'endoscope est introduit doucement par la bouche et avance sans force jusqu'à la racine de la langue. Pour faciliter le franchissement de la bouche œsophagienne, après une légère insufflation d'air. L'endoscopiste doit attendre l'ouverture spontanée du sphincter supérieur de l'œsophage. Le franchissement de ce dernier peut s'accompagner chez le tout petit d'une sensation de résistance élastique dont l'opérateur apprend à apprécier son degré. Le passage de la bouche œsophagienne par l'endoscope peut entraîner une compression trachéale ce qui impose de vérifier à tout instant la respiration de l'enfant. Toute sensation de résistance doit faire arrêter la progression et vérifier l'absence de sténose. Passée la bouche œsophagienne ; la progression se fait sous

contrôle de la vue, les parois de l'œsophage étant écartées par une légère insufflation. Le diaphragme enserme la jonction œsogastrique à une distance variable des arcades dentaires supérieures selon l'âge (de 12 à 40 cm). A ce niveau la muqueuse gastrique cylindrique rose fait suite à la muqueuse œsophagienne malpighienne blanchâtre, cette jonction des muqueuses œsophagienne et gastrique, ou ligne en « Z », est loin d'être toujours parfaitement individualisée chez le nouveau-né et le jeune nourrisson. Le franchissement du cardia et l'exploration de la partie haute du fundus sont aisés. Le fibroscope est ensuite poussé doucement le long de la grande courbure qu'il épouse pour se mettre en face de la région pylorique qui apparaît parfois décalée par rapport à l'axe de l'antrum. Après franchissement du pylore et du bulbe, un béquillage parfois associé à des mouvements de retrait, permet d'explorer le 2<sup>ème</sup> et le 3<sup>ème</sup> duodénum. Tout au long de cette progression ; les maîtres mots sont prudence et circonspection. La rapidité de l'examen est le gage de sa tolérance, mais passé la bouche œsophagienne, toute la progression doit s'effectuer sous contrôle de la vue. L'appréciation des lésions se fait plus de la progression de l'appareil qu'au retrait de celui-ci. Les muqueuses sont fragiles et vite marquées par le passage du fibroscope. Il faut prendre garde à ne pas trop insuffler en particulier chez le nouveau-né, A cet égard, les appareils de très faible calibre représentent un danger d'hyperinsufflation car le débit d'insufflation y est plus important qu'avec un endoscope classique variable. Seule une manœuvre de rétrovision permet l'examen du fundus ou de la calotte tubérositaire. L'extrémité du gastroscope étant dans la partie proximale de l'antrum, une angulation de 210° vers le haut autorise la vision de la petite courbure verticale gastrique. Une rotation de 180° de la pointe du fibroscope dégage la grande courbure verticale gastrique haute et la calotte tubérositaire. A la fin de gastroscope, il est nécessaire d'exsuffler l'estomac.

## C- Surveillance des patients [91-93]

Après l'extraction, une endoscopie de contrôle doit être faite en cas d'ingestion de pile, de CE acérés et alimentaires, d'une part pour faire le bilan lésionnel et, d'autre part, pour rechercher un facteur favorisant (sténose...). Un traitement antibiotique efficace sur la flore bucco pharyngée doit être instauré en cas de lésions muqueuses œsophagiennes ou lors d'incarcérations d'arêtes de poisson et d'esquilles osseuses.

La perforation œsophagienne est rare, mais grave. Des signes ou symptômes de perforation doivent être recherchés au décours (fièvre, tachycardie, gêne respiratoire, douleur thoracique ou abdominale, emphysème sous-cutané). Si l'extraction a été difficile, un transit œsophagien aux hydrosolubles doit être réalisé immédiatement après l'extraction à la recherche d'une perforation ou d'une fistule. Il doit être fait dans les 24-36 heures après l'extraction d'une pile à la recherche d'une fistule, puis au quatorzième jour à la recherche de sténose. Enfin, en cas de facteur favorisant (sténose peptique ou autres origines), une prise en charge spécifique devra être réalisée immédiatement ou à moyen terme après l'examen. Pour les CE laissés dans l'estomac ou les intestins, dans la majorité des cas, l'alimentation est permise et le patient peut regagner son domicile. Une radiographie abdominale hebdomadaire est effectuée afin de s'assurer que le CE passe le pylore et/ou progresse dans l'intestin. Si le CE reste plus de 3 à 4 semaines dans l'estomac, s'il arrête sa progression ou que le patient devient symptomatique, une extraction doit être faite par voie endoscopique (CE gastrique) ou chirurgicale (CE gastrique ou intestinale).

La surveillance des patients ayant ingéré une pile comprend une radiographie abdominale tous les 3 à 4 jours. Un traitement anti-sécrétoire est préconisé pour réduire le risque de corrosion de la pile. Une mesure de la concentration de mercure

sérique et urinaire est indiquée en cas de piles au mercure détériorées. Une concentration excessive nécessite un traitement chélateur. La présence d'un CE acéré dans l'intestin conduit à l'hospitalisation du patient et à sa mise à la diète en raison d'un risque de perforation élevé, notamment dans la région iléo-cæcale (15 % à 35 %). Une radiographie abdominale quotidienne est réalisée. Sans progression du CE sur 3 jours, une intervention chirurgicale de principe est décidée.

#### D- Traitement chirurgical :

L'extraction chirurgicale des CE ingérés garde toujours sa place dans des indications rigoureuses, notamment en cas de complications aiguës nécessitant une sanction thérapeutique d'urgence.

##### 1- Indications:

La chirurgie est indiquée devant une complication aiguë à savoir une perforation digestive, une occlusion ou encore une lésion vasculaire hémorragique. L'échec de l'extraction endoscopique de CE dont les dimensions ne permettent pas leur élimination spontanément par voie naturelle, constitue également une indication à l'intervention chirurgicale. Enfin, l'extraction chirurgicale doit être indiquée lorsqu'un malade sous surveillance médicale devient symptomatique, ou que le CE ingéré arrête sa progression et reste dans le même endroit pour une longue durée. Cette durée est variable en fonction de la nature du CE.

Dans notre série , on a eu recourt à une gastrostomie pour l'extraction endoscopique rétrograde d'une pile bouton d'une taille d'une pièce de monnaie de 5 OC enclavée au niveau de l'œsophage pendant six mois avait creusé en intra muqueux. Ceci par l'échec de son extraction endoscopique à deux reprises.[100]

## 2-Techniques opératoires :

### a/Voies d'abord :

Au niveau de l'œsophage cervical, l'œsophagotomie par cervicotomie gauche est préférable. Cependant, une cervicotomie droite a été décrite dans un cas de perforation de l'œsophage à la partie postérieure de son tiers supérieur [94]. Au niveau de la cavité péritonéale, l'exploration complète et la toilette minutieuse de la cavité abdominale n'est possible que par une large laparotomie médiane. L'incision médiane au besoin agrandie sur toute la hauteur de la ligne xiphôidienne est habituellement retenue.

### b/Exploration chirurgicale :

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 autres.

## V. LESIONS EN CAS DE RETARD DE PRISE EN CHARGE

Les piles ingérées peuvent être responsables de quatre types de lésions au niveau du tractus aérodigestif. Ces lésions sont les brûlures électriques par courant de faible voltage ; les brûlures caustiques liées à la libération de substances potentiellement caustiques (soude, potasse, sels de métaux lourds, chlorure d'ammonium. . .) ; les lésions de nécrose par compression mécanique et les effets toxiques dus à l'absorption de substances contenues dans les piles [12—16,95]. Ces types de lésions peuvent engendrer des complications graves, comme soit, une perforation œsophagienne, une fistule trachéo-œsophagienne, une médiastinite, une sténose œsophagienne, une paralysie des cordes vocales par atteinte du nerf laryngé, une sténose trachéale ou la perforation de l'aorte. L'exposition prolongée de la pile au contact de l'acidité gastrique peut augmenter le risque de fuite du contenu de la pile, ce qui augmente le risque de survenu de ces complications qui peuvent mettre en jeu le pronostic vital de l'enfant [12,15]. La survenue de sténose dans un cas d'ingestion qui était passé inaperçu pour une durée de 6 mois et révélé par des broncho-pneumopathie à répétition ,était liée à la durée de l'exposition qui était de 6 mois. Cette sténose a été diagnostiqué 2 mois après. L'extraction de CE par voie endoscopique, sous sédation, reste la technique de référence qui permet l'extraction et l'évaluation de la muqueuse œsophagienne et gastrique et de lésions induites par le CE. Dans le cas cité ci-dessus , l'extraction était endoscopique rétrograde par la gastrotomie vu l'échec de l'extraction endoscopique tenté à deux reprises.

L'ingestion de pile nécessite une extraction endoscopique en urgence : si elle se situe dans l'œsophage ; en présence des symptômes, même si elle a déjà quitté l'œsophage ; ou une pile d'un diamètre  $\geq 23$  mm, pour les piles qui se trouvaient dans l'estomac ou au-delà chez un patient asymptomatique devraient être laissées

avec surveillance [14,96]. En raison de la gravité potentielle de ces complications, il est indispensable et nécessaire de réaliser une fibroscopie digestive, rapidement, en urgence ainsi que l'extraction endoscopique de la pile si possible ; cette extraction devrait être effectuée sous visualisation directe avec l'endoscopie rigide sous anesthésie générale, avec un contrôle endoscopique ultérieurement de l'état de la muqueuse œsophagienne.



Figure25 : Dommages causés par une pile bouton sur une saucisse de porc  
(après 2h45 de contact)  
[Goodtoknow.co.uk]

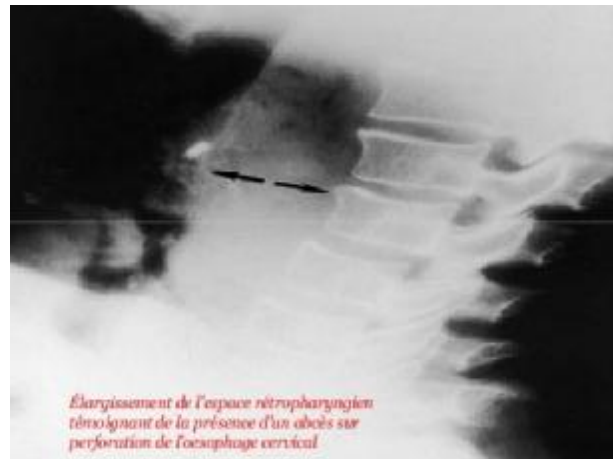


Figure 26 : Différents aspects radiographiques témoignant d'une perforation œsophagienne

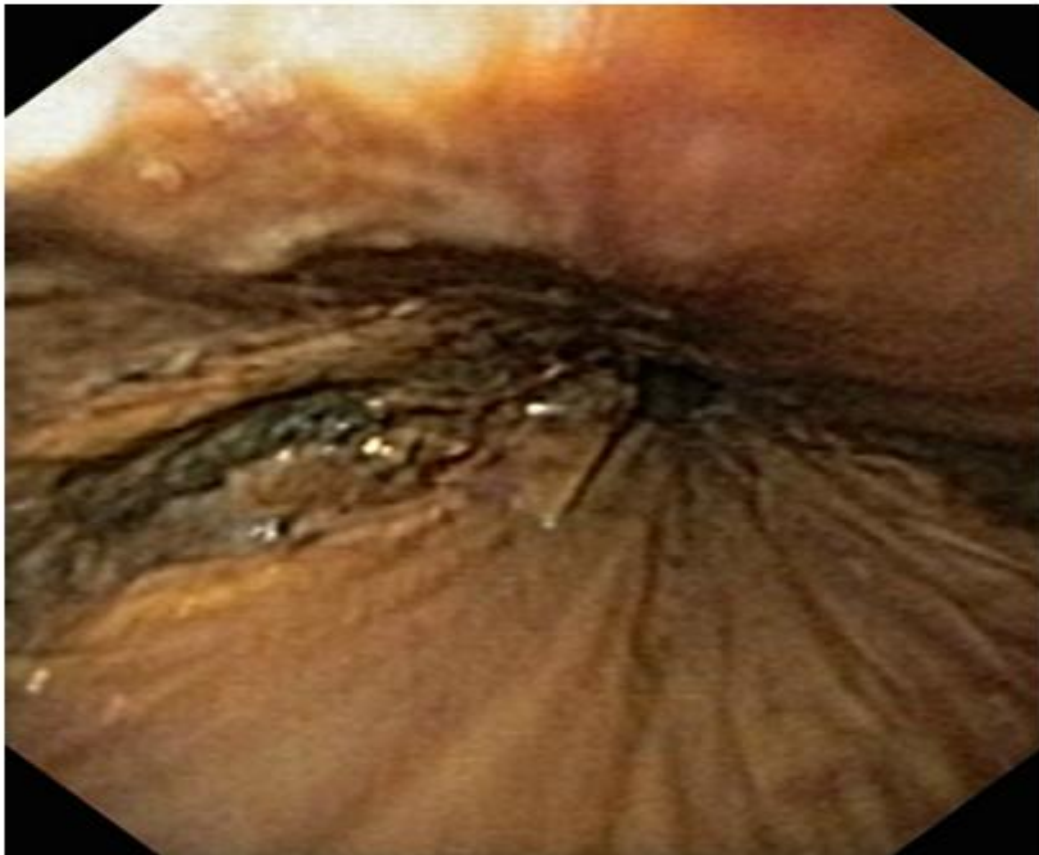


Figure 27: Image endoscopique montrant une brûlure du 1/3 sup de l'œsophage après extraction de la pile.(CHU HASSAN II FES)



Figure 28 :Images endoscopiques montrant des brûlures du 1/3superieur de l'œsophage après extraction de la pile.(CHU Hassan II)

# PREVENTION

L'ingestion de corps étranger chez l'enfant est un accident domestique fréquent dont la solution réside dans la prévention [99]. La majorité des CE sont ingérés accidentellement et si la plupart d'entre eux sont éliminés spontanément sans complications, 10 à 20 % d'entre eux doivent être extraits et 1 % se complique.

Une éducation et une information des parents sur les dangers et les risques d'ingestion de CE chez l'enfant, tout particulièrement sur les piles boutons et les CE pointus ou tranchants, devraient être développées [4], et la surveillance des enfants doit être ainsi renforcée en vue d'éviter les CE en bouche [10].

La prévention consiste essentiellement à :

- Une surveillance rigoureuse des enfants, surtout de 1 à 3 ans.
- Une éducation des enfants afin de ne pas porter les objets à la bouche (piles bouton, débris de jouets, etc...)
- Acheter si possible des piles emballées sous blister. ceux-ci sont plus difficiles à ouvrir pour les enfants.
- Il est conseillé d'acheter des piles dans des emballages hermétiques, de veiller à ce que les compartiments à piles ne s'ouvrent pas facilement (en particulier dans les jouets).
- Ne pas changer de piles en présence d'enfant.
- Lors de l'achat de jouets et 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.
- Ramener régulièrement des piles usagées à un point de collecte.
- Empêcher les enfants à jouer avec des piles.
- Organiser des campagnes de sensibilisation qui doivent être menées dans les familles, les établissements préscolaires et scolaires, en pédiatrie en vue de

sensibiliser les parents à avoir des habitudes permanentes de protection de leurs enfants vis-à-vis de ces corps étrangers [10]

- une fois qu'il y a corps étranger de l'œsophage qui se définit par l'arrêt et la douleur à la déglutition avec hypersalivation, il ne faut entreprendre aucune manœuvre risquant d'entraîner des troubles plus graves : perforation de l'œsophage, médiastinite, etc... , et adresser le malade à l'Hôpital [99].
- L'information des médecins sur les risques secondaires a l'ingestion de piles-boutons est probablement perfectible, visant à éviter toute perte de temps préjudiciable comme tout geste excessif.



**What  
you  
see**



**What  
a 3-year-old  
sees**

# CONCLUSION

Les corps étrangers digestifs constituent la première cause d'accident domestique de l'enfant de moins de 6 ans. Ils sont l'apanage des enfants délaissés, ne faisant l'objet d'aucune surveillance parentale.

Heureusement, la grande majorité des corps étrangers ingérés accidentellement par les enfants migrent sans complications à travers le tube digestif et une surveillance suffit le plus souvent. Cela ne doit pas faire perdre de vue que certaines situations présentent un risque non négligeable de complications graves et parfois fatales, comme les perforations nécrose et hémorragies digestives, libération de substances toxiques, l'obstruction et les infections des voies respiratoires.

A travers ce travail nous avons constaté que l'ingestion des piles bouton chez l'enfant peut avoir des conséquences fatales. Le diagnostic doit être évoqué précocement, et la prise en charge thérapeutique qui repose essentiellement sur l'endoscopie digestive doit être précoce.

Cette prise en charge dépend de :

- Sa localisation : œsophagienne est une indication urgente à l'extraction.
- la durée du séjour au niveau digestif.
- le risque de survenue complications .

Dans notre étude nous observons des résultats comparables à ceux de la littérature concernant les principales données épidémiologiques, cliniques et radiologiques et le pronostic peut être fâcheux.

L'approche des patients victimes d'ingestion de CE doit être méthodique. Elle commence par préciser le diagnostic et rechercher les complications grâce à l'anamnèse, à l'examen clinique et à la radiologie. Ensuite, la nécessité et les risques de l'extraction doivent être soigneusement évalués.

La fibroscopie digestive est la technique de choix pour l'extraction des corps étrangers digestifs de façon générale y compris celle des piles bouton. Dans notre expérience, ses complications sont peu fréquentes surtout qu'elle est pratiquée par une équipe entraînée.

Un corps étranger, quel qu'il soit, ne doit jamais être laissé dans l'œsophage. S'il y stagne, le risque de complication augmente avec le temps. Si le patient est symptomatique ou qu'il s'agit d'un objet dangereux, l'extraction doit être immédiate comme dans le cas des piles bouton.

Beaucoup de choses restent à faire dans le domaine de la prévention et c'est aux pédiatres qu'il incombe de sensibiliser les parents et l'ensemble des médecins à ce problème. En rappelant aux premiers, le danger qu'encourt un enfant de moins de trois ans à jouer avec des petits objets, et aux seconds, la nécessité absolue d'évoquer ce diagnostic précocement avant l'installation de complications graves.

## Résumé :

L'ingestion de corps étranger (CE) est un des accidents domestiques les plus fréquents chez l'enfant. Elle impose une prise en charge urgente qui varie en fonction de la nature et de la localisation du corps étranger. En terme de fréquence les pièces de monnaie se trouvent au premier rang, mais les piles boutons font courir un grand risque de complications et sont de plus en plus fréquentes en raison de l'expansion de leur utilisation. La stagnation de la pile bouton au niveau de l'œsophage peut faire subir de graves complications en moins de 2 h si la pile génère un courant électrique, laisse échapper des substances chimiques ou applique une pression physique sur les tissus adjacents.

Nous rapportons une étude rétrospective de 12 cas d'ingestion de piles bouton admis à l'unité de gastro-entérologie pédiatrique entre janvier 2004 et décembre 2015. L'âge moyen des enfants était de 1 an et demi avec un sex-ratio de 1. Tous étaient sans antécédent notable. La fibroscopie, réalisée chez les 12 malades, avait mis en évidence la pile dans 11 cas soit 91,7 %. Dans un cas, la pile avait déjà migré dans le tube digestif. Les piles siégeaient au niveau du tiers supérieur de l'œsophage dans 75 % des cas. L'extraction endoscopique avait été réalisée pour 10 cas soit 83,3 %. Dans 1 cas, il avait été retiré par gastrotomie après échec de l'extraction endoscopique à deux reprises, et dans un seul cas il n'a pas été retrouvé.

Le progrès de la fibroscopie digestive chez l'enfant a permis de diminuer la morbidité liée à l'ingestion des corps étrangers, d'une part, et le recours à la chirurgie, d'autre part. La prévention passe par l'éducation des parents et des médecins qui devraient être informés du risque encouru par ce genre d'accident.

## Abstract

Ingestion of foreign bodies (FB) is one of the most common household accidents among children. It requires urgent support which varies according to the nature and location of the foreign body. In terms of frequency the coins are on the first row, but the button batteries pose a risk of complications and are increasingly common due to the expansion of their use. The stagnation of button battery in the esophagus can cause serious complications in less than 2 hours if the battery generates electricity, releases chemicals or apply physical pressure on adjacent tissues.

We report a retrospective study of 12 cases of ingestion of button batteries admitted to the unit of pediatric gastroenterology between January 2004 and December 2015. The mean age of children was 1 year and a half with a sex ratio of 1. All were unremarkable medical history. Fibroscopy, performed in 12 patients, had highlighted the battery in 11 cases (91.7%). In one case, the battery had already migrated into the digestive tract. The batteries were sitting in the upper third of the esophagus in 75% of cases. The endoscopic extraction was performed for 10 cases or 83.3%. In one case, it had been withdrawn by gastrostomy after failure of endoscopic extraction twice, and in one case it has not been found.

The progress of fibroscopy in children has reduced the morbidity associated with ingestion of foreign bodies on the one hand, and the need for surgery, on the other. Prevention through education of parents and doctors should be aware of the risk to this kind of accident.

## مطى

يع تبراب تلاح الأجمام لغربية واحتمن الحولشم نزل لبلألك ثرشبو علبى لأ طفال. فهوبد تاج إلتك فل عاجل يخذتقلو فقا طبيعة موقع الجسم لغريب. من حيثاً لترددتاتى لقطع لاق دية في الفالأول، أما بطاريات زفتشكلك طرا بسبب حثلاً مضاعفات و تعوقز ايدام لحوظا بسببذ تشارا لتوسع فيتع ما لها. و قديؤدي ركودها في مريء إلى مضاعفاتخ طيرة في قل م نساتين إذاكا نلتاب طارية تول للكهرباء، و تطى مولكيد مياثية أويم مارسة لضغاط فعلى على الأ نسجة لمجورة.

ل تقدمنا بدراسة تعديلة ل 12 حالة لتابع بطاريات زر تم ادخلهم الى قسم أمراض لجهازا لهضمي لطلأ طفال في ل فترلة م متقدم ن ناير 2004 اليج نبر 2015 وكان م توسطاً عمارهم سنة و نصف مع تسوي نسبة لذكور والإنتو كانت كل المواقى الطبية عدوية. لم نظار التلامعوية، لتي أجريت ل 12 مريضا، كشدفت عاللب طارية في 11 حالة أي 91.7%. في حالة والخطب طارية هاجرت في لجهازا لهضمي. كالتاب طاريات تواجد في ل ثلث لعلو ي ما ل مريء في 75% من الحالات. تله تخراجها لم نظار لى 10 حالات (83.3%). في حاله لخواحة، كان قد تم سحبها عبر قبح جراحى من لمعدة بعد فشله تخراجها لم نظار مريتين، و في حالة واحدة لمياتلمع ثورع لها.

و قد أنى لالتعلمال م طولرلا م نظار ع للاً طفال الى نقص من لمضاعف لتمر تب طقبا ب تلاح الأجمام اللغربيةم نجهة و الحاجلة لجر اعم لي جراحية، من جهة أخرى. و يجب أن تكون لو قايتمن خلال تعلم الأباء والأمهات لاً طباء علبى نعمل لمخا طرله ذال نوع من الحوات.

# BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Baudet M, Amouroux N, Houin G. Intoxications accidentelles domestiques. EMC-Toxicologie Pathologie. 2004;1(2):29-34.
- [2]. Alix D, Furet E, Blouet JH, et al. Accidents domestiques chez l'enfant: évaluation, prévention et collaboration interinstitutionnelle. Ann Pédiatr. 1998;45(1):48-53.
- [3].LHEUREUX, J.-C. CA VENAILE, A. CORNIL, M. NOUVELLE, F. SERMON, D. LEDUC,R. ASKENASI. Ingestion de corps étranger :Attitude pratique. Réan. Urg.,1996, 5(5), 637-653.
- [4].J.P.OLIVES, M.BELLAICHE, L.MICHAUD. Corps étrangers digestifs chez l'enfant. Archives de pédiatrie 2009, 16 : 962-964.
- [5].GREGORY P CONNERS, MD, MPH. Pediatrics, Foreign Body Ingestion. eMedicine Specialties , Emergency Medicine , Pediatric. Apr 21, 2009.
- [6].MARTIN WAI PAK, WAI CHUNG LEE, HIN KWOK FUNG CHARLES ANDREW VAN HASSELT. A prospective study of foreign-body ingestion in 311 children. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 58 (2001) 37-45
- [7] Michaud L, Bellaiche M, Olives JP. Ingestion de corps étrangers chez l'enfant. Recommandations du Groupe francophone d'hépatologie, gastroentérologie et nutrition pédiatriques. Arch Pediatr 2009;16:54-61.
- [8] L'ingestion de corps étranger chez l'enfant:à propos de 105 cas M.Lakhdar-Idrissi ,M.Hida Archives de pédiatrie 2011;18:856-862
- [9].OUOBA K, DAO M. O. , SERME A. K, OUEDRAOGO I , ELOIA A, CISSE R. Les corps étrangers œsophagiens au CHU de Ouagadougou : Une étude de 246 cas. Médecine d'Afrique Noire 2003, vol. 50, n°5, pp. 236-240 .
- [10].KACOUCIA N, N.GATTIA K.V, KOUASSI M, YODA M, BURAIMA F, TANON-ANO H M-J, KOUASSI B. 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

[11].F BENHASSINE, ML BENHASSINE , L SMATI , NK BENHALLA , M BAGHRICHE.

Complications des corps étrangers œsophagiens chez l'enfant. Gastroenterol clin biol, 2009, 33.

[12] Yardeni D, Yardeni H, Coran AG, Golladay ES. Severe esophageal damage due to button battery ingestion: can it be prevented? *Pediatr Surg Int* 2004;20:496—501.

[13] Gregori D, Salerni L, Scarinzi C, Morra B, Berchiolla P, Snidero S, et al. Foreign bodies in the upper airways causing complications and requiring hospitalization in children aged 0-14 years: results from the ESFBI study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008;265:971—8.

[14] Michaud L, Bellaiche M, Olives JP. Ingestion de corps étrangers chez l'enfant. Recommandations du Groupe francophone d'hépatologie, gastroentérologie et nutrition pédiatriques. *Arch Pediatr* 2009;16:54—61.

[15] Soerdjbalie-Maikoe V, van Rijn RR. A case of fatal coin battery ingestion in a 2-year-old child. *Forensic Sci Int* 2010;198(1—3):e19—22.

[16] McRae D, Premachandra DJ, Gatland DJ. Button batteries in the ear, nose and cervical esophagus: a destructive foreign body. *J Otolaryngol* 1989;18(6):317—9.

[17].HODGE D., TECKLENBURG F., FLEISHER G. Coin ingestion: Does every child need a radiograph? *Ann. Emerg. Med.*1985, 14, 443-446.

- [18].SCHUNK J.E., CORNELIA., BOLTE R. Pediatric coin ingestions: A prospective study of coin location and symptoms. *Am. J. Dis. Child.* 1989, 143, 546-548.
- [19].TEMPLE D.M., MCNEESE M.C. Hazards of battery ingestion. *Pediatrics*, 1983, 71, 100-103.
- [20].SIGALET D., LEES G. Tracheoesophageal injury secondary to disc battery ingestion. *J. Pediatr. Surg.*, 1988, 23, 996-998.
- [21].Les corps étrangers digestifs chez l'enfant (à Propos de 67 cas) Thèse N°100/10
- [22].HOMPSON N., LOWE PONSFORD F., MANT T.G., VOLANS G.N. Button battery ingestion: A  
\*review *Adverse Drug React. Acte Poisoning Rev.* 1990, 9, 157- 180.
- [23].LITOVITZ T.L. Button battery ingestions: a review of 56 cases. *JAMA*, 1983, 249, 2495-2500.
- [24].LITOVITZ m., SCHMITZ B.F. Ingestion of cylindrical and button batteries: an analysis of 2 382 cases. *Pediatrics*, 1992, 89, 747-757.
- [25].DAVID T.J., FERGUSON A.P. Management of children who have swallowed button batteries. *Arch. Dis. Child.*, 1986, 61, 321-322.
- [26].VOTFELER T.P., HASH J.C., RUTLEDGE J.C. The hazard of ingested alkaline disk batteries in children. *JAMA*, 1983, 249, 2504-2506.
- [27].VOLLE E., SLYER P., KAUFMANN H.J. Therapeutic approach to ingested button-type batteries: magnetic removal of ingested button-type batteries. *Pediatr. Radiol*, 1989, 19, 114-118.
- [28].PERALTA M., FADDA g., CONTRERAS L. Fistula traqueoesogagica secundaria a ingestion de pila de botch. *Rev. Chil. Pediatr.*, 1991, 62, 378-381.

- [29].NANDI P, ONE. G.B. Foreign body in the oesophagus: review of 2 394 cases. Br. J. Surg., 1978, 65, 5-9.
- [30].KNIGHT L.C., LESSER T.H. Fishbones in the throat. Arch. ] Emerg. Med., 1989, 6, 13.
- [31].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, 459-460.
- [32].HORI K., HIGASHI T., KANETADA K., FUJIKAWA M., NAGAMORI T. Gastrointestinal perforation by ingested fish bones. Nippon Rinsho, 1994, 56, 157-159.
- [33]. LIN, A. CHEN, J. TSAI S.WEI, K. HSUEH, W. LIN. Endoscopic Removal of Foreign Bodies in Children *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 2007; Volume 23, Issue 9, Pages 447-452
- [34].SLOVIS C.M. Foreign body ingestion. Callahan M.ed. Current Practice in Emergency Medicine, 2nd ed. New York, BC Decker Inc, 1991, 630-635.
- [35].ALLEN T. Suspected esophageal foreign body-choosing appropriate management. JACEP, 1979, 8, 101-105.
- [36].UYEMURA. MC. Foreign body ingestion in children. Am Fam Physician 2005;72:287-91.
- [37].MILLER RS, WILLGING JP, RUTTER MJ, et al. Chronic esophageal foreign bodies in pediatric patients: a retrospective review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2004;68:265-72.
- [38].UBA AF, SOWANDE AO, AMUSA YB, et al. Management of oesophageal foreign bodies in children. East AfrMed J 2002;79:334-8.

- [39.]M. KHEMIRI, A. LABBESSI, Y. TLILI, F. BEN MANSOUR. S. BOUKTHIR, S. BARSAOUI. Hémorragie digestive révélant un corps étranger œsophagien chronique. A propos d'une observation pédiatrique. Archives de Pédiatrie 2008;15:1703-1712.
- [40.]KHARASCH SJ. Gastrointestinal bleeding. In: Fleisher GR, Ludwig S, editors. Textbook of Pediatric Emergency Medicine 4th edition. Philadelphia: LippincottWilliams andWilkins; 2000. p. 275.82.
- [41.]N. BOCQUET, L. GUILLOT, J.F. MOUGENOT, F.M. RUEMMELE, G. CHERON. Hématémèse chez un enfant de 11 mois : un mode de révélation rare d'un corps étranger intragastrique. Archives de pédiatrie 12 (2005) 424-426.
- [42.]ARANA .A, HAUSER .B, HACHIMI IDRISSE.S,VANDENPLAS.Y. Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature. Eur.J Pediatr 2001;160:468-72.
- [43.]UBA. AF, SOWANDE. AO, AMUSA. YB, et al. Management of oesophageal foreign bodies in children. East AfrMed J 2002;79:334-8.
- [44.]HERNANZ-SCHULMAN M., NAIMARK A. Avoiding disaster with esophageal foreign bodies. Emerg. Med. Reports, 1984, 133-140.
- [45.]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.
- [46.]P. DE LAGAUSIE. Pathologies acquises de l'œsophage chez l'enfant.EMC Pédiatrie. Volume1, Issue 1.February 2004, Pages 109-117.
- [47.]MITTELMAN .M, PEREK .J, KOLKOV. Z, et al. Fatal aspiration pneumonia caused by an esophageal foreign body. Ann Emerg Med 1985;14:365-7

- [48].NEWMAN. DE. The radiolucent esophageal foreign body: an often-forgotten cause of respiratory symptoms. *J Pediatr* 1978;92:60-3.
- [49].MACPHERSON. RI, Hill JG, OTHERSEN. HB, et al. Esophageal foreign bodies in children: diagnosis, treatment, and complications. *AJR Am J Roentgenol* .1996;166:919-24
- [50].D. LAVARDE et al. Un asthme rebelle en rapport avec un corps étranger œsophagien méconnu. *Archives de pédiatrie* 13 (2006) 1047-1049.
- [51].HERNANZ-SCHULMAN . M, NAIMARK. A. Avoiding disaster with esophageal foreign bodies. *Emerg. Med. Reports*, 1984, 133-140.
- [52].ELL S.R., SPRIGG A. The radio-opacity of fishbones species variation. *Clin Radiol*, 1991, 44, 104-107.
- [53].SAVITT . D.L., WASON S. Delayed diagnosis of coin ingestion in children. *Am. J. Emerg. Med.*, 1988, 6, 378-381.
- [54].CARAVATI E.M., BENNETT D.L, McELWEE N.E. Pediatric coin ingestions: A prospective study on the utility of routine roentgenograms. *Am. J. Dis. Child.*, 1989, 143, 549-551.
- [55].BELUGA S.A, RHEA J.T. Foreign bodies in the hypopharynx and esophagus. *Am. Fam. Physician*, 1963, 28, 142-143.
- [56].MAVES M.D., CARITHERS J.S., BIRCK H.G. Esophageal burns secondary to disc battery ingestion. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol*, 1984, 93, 364-369.
- [57].STRINGER M.D., CAPPS S.N. Rationalising the management of swallowed coins in children. *Brit. Med. J.*, 1991, 302, 1321-1322.

- [58].JONES N.S., LANNIGAN F.J., SALAMA N.Y. Foreign bodies in the throat: a prospective study of 388 cases. *J. Laryngol Otol.*, 1991, 105, 104-110
- [59].TAYLOR M.I. *Gastrointestinal Emergencies.* Baltimore, Williams and Wilkins, 1992, 1-12, 462-468.
- [60].PARKIN G.J.S. The radiology of perforated oesophagus. *Clin. Radiol.*, 1963, 24, 324-332.
- [61].BRADY P.G. Esophageal foreign bodies. *Gastroenterol. Clin. North Am.*, 1991, 20, 691-701.
- [62].JUNGLING G., WIESSNER V., GEBBARDT C., ZEITLER E., WUNSCH P.H. Enterokolische Fistel infolge Fremdkörperinkorporation. *Dtsch. Med. Wochenschr.*, 1994, 119, 63-66.
- [63].BARKI Y., ZAHAVI C. Foreign body ingestion in a baby: sonographic localization. *J. Clin. Ultrasound*, 1994, 22, 282-284.
- [64].DOUGLAS M., SISTROM C.L. Chicken bone lodged in the upper esophagus: CT findings. *Gastrointest. Radiol*, 1991, 16, 11-12.
- [65].ROS. S.P., CETTA F. Metal detectors: An alternative approach to the evaluation of coin ingestions in children? *Pediatr. Emerg. Care*, 1992, 8, 134-136.
- [66].BIEHLER J.L., TUGGLE G., STACY M. Use of the transmitter-receiver metal detector in the evaluation of pediatric coin ingestions. *Pediatr. Emerg. Care*, 1993, 9, 208-210

- [67].SACCHEFI A., CARRACCIO C., LICHENSTEIN R. Hand held metal detector identification of ingested foreign bodies. *Pediatr. Emerg. Care*, 1994, 10, 204-207.
- [68].MAS.E, OLIVES. JP. Toxic and traumatic injury of the esophagus. In: Kleinman R, Goulet O, Mieli-Vergani G, et al., editors. *Pediatric gastrointestinal disease* 5. Hamilton Ontario: BC Decker 2008:105-16
- [69].HWANG. JB, PARK.MH, CHOI. SO, et al. How strong construction toy magnets are! A gastroduodenal fistula formation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2007;44:291- 2.
- [70].L. MICHAUD. L'endoscopie digestive interventionnelle chez l'enfant. *Archives de pédiatrie* 13 (2006) 399-404
- [71].MOUGENOT. JF, LIGUORYi.C, CHAPOY. P. Endoscopie digestive pédiatrique « interventionnelle ». *Arch Fr Pediatr* 1991;48:571-9.
- 116.JF MOUGENOT, C FAURE,O GOULET. Endoscopie digestive. *Encycl Méd Chir ,Pédiatrie*, 4-017-A-05, Gastro-entérologie, 9-013-B-07, 2001, 26 p.
- [72]. K. Aoun, A. Bouratbine, A. Datry, S. biligui, R. Ben Ismail  
Présence de microsporidies intestinales en Tunisie: à propos d'un cas. *Revue : Bulletin de la société de pathologie exotique* 1997,90 : p. 176.
- [73] J.F. Mougénot, C. Liguory and P. Chapoy,  
Endoscopie digestive pédiatrique « interventionnelle »  
*Arch Pediatr.* 1991, 48 : 571-579.

- [74]. B. Tokar, A.A. Cevik and H. Ilhan,  
Ingested gastrointestinal foreign bodies: predisposing factors  
for complications in children having surgical or endoscopic  
removal, *Pediatr Surg Int* 2007, 23: 135–139
- [75]. J.P. Olives,. In: H.S. Winter, M.S. Murphy and J.F. Mougnot *et al.*,  
Ingested foreign bodies  
Pediatric gastrointestinal endoscopy. 2005, pp. 150–154.
- [76]. E. Mas and J.P. Olives,  
Toxic and traumatic injury of the esophagus. In: R. Kleinman,  
O. Goulet and G. Mieli-Vergani *et al.*  
Pediatric gastrointestinal 2008,5: 105–116.
- [77]. Pediatric Practice Research Group, R.I. Paul, K.K. Christoffel and H.J. Binns *et al.*, Foreign body ingestions in children: risk of complication varies with site of initial health care contact, *Pediatrics* 1993,91: 121– 127
- [78] S.William, MD Crysdales, SS Khalil, MD John Yoo, MD.  
Esophageal foreign bodies in children. 15-year  
review of 484 cases, *Ann Otol Rhinol Laryngol*  
1991,100 :320–324.
- [79]. A. Arana, B. Hauser and S. Hachimi-Idrissi *et al.*,  
Management of ingested foreign bodies in childhood and  
review of the literature, *Eur J Pediatr* 2001,160 : 468–472.
- [80]. M. Kay and R. Wyllie,  
Pediatric foreign bodies and their management, *Curr Gastroenterol*  
2005, 7: 212–218

- [81]. E. Panieri and D.H. Bass,  
The management of ingested foreign bodies in children:  
a review of 663 cases, *Eur J Emerg Med* ,1995,2: 83–87
- [82]. M.C. Uyemura,  
Foreign body ingestion in children, *Am Fam Physician* 2005,72: 287–291.
- [83]. M.K. Chen and E.A. Beierle,  
Gastrointestinal foreign bodies, *Pediatr Ann* 2001, 30: 736–742.
- [84] T.Lang ,H.P. Humer and R. Behren,  
Balloun dilatation Is Preferable to bougienage in  
children with esophageal atresia. *Endoscopy*  
2001,33: 339–335.
- [85]C. Zhang, J.M. Yu, G.P. Fan, C.R. Shi, S.Y. Yu and H.P. Wang *et al.*, The use  
of a retrievable self-expanding stent in treating childhood benign  
esophageal strictures, *J. Pediatr. Surg.* 2005, 40: 501- 504.
- [86]S. Uhlen, P. Fayoux and L. Michaud, Mitomycin C  
as an alternative to stent for conservative management of  
esophageal strictures in children, *J. Pediatr. Gastroenterol*  
*Nutr.*2005, 40: 235–236
- [87]. S.Z. Hussain, R. Thomas and V. Tolia,  
A review of achalasia in 33 children, *Dig. Dis. Sci.* 2002, 47: 2538–2543.
- [88]. R. Babu, D. Grier, E. Cusick and R.D. Spicer,  
Pneumatic dilatation for childhood achalasia, *Pediatr. Surg. Int.*  
2001, 17: 505–507.

- [89]. L. Michaud, D. Guimber, B. Carpentier, R. Sfeir, A. Lambilliotte and F. Mazingue *et al.*, Gastrostomy as a decompression technique in children with chronic gastrointestinal obstruction, *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2001, 32: 82–85.
- [90]. A. Arana, B. Hauser, S. Hachimi-Idrissi and Y. Vandenplas, Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature, *Eur. J. Pediatr.* 2001, 160: 468–472
- [91.] P Nandi, GB Ong.  
Foreign body in the esophagus : review of 2 394 cases.  
*Br J Surg* 1978; 65: 5-9.
- [92]. V Laugel, J Beladdale, B Escande, U Simeoni.  
Accidental ingestion of button battery.  
*Arch Pediatr* 1999; 6: 1231-5.
- [93]. WA Webb.  
Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract.  
*Gastroenterology* 1988; 94: 204-16.
- [94]-Aanoun N.]  
Les corps étrangers de l'œsophage : A propos de 8 cas. Thèse de médecine 2004; 292 (faculté de médecine Rabat)
- [95] Temple DM, McNeese MC. Hazards of battery ingestion. *Pediatrics* 1983;71(1):100—3.
- [96] Litovitz, Whitaker, Clark. Preventing battery ingestions: an analysis of 8648 cases. *Pediatrics* 2010;125:1178—83, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2009-3038> [originally published online May 24, 2010]

- [97]- LES FONDAMENTAUX DE LA PATHOLOGIE DIGESTIVE CDU-HGE/Editions Elsevier-Masson - Octobre 2014 (chapitre 9)
- [98]- M.HAPPI NONO, JEAN-CHRISTOPHE LETARD. Les corps étrangers ingérés et ingestion de produits toxiques. Hépatogastro, vol.12, n°4, Juillet-Août 2005.
- [99] Chang Gung Med J Vol. 25 No. 3 March 2002
- [100] Pulmonary disease revealing ingestion neglected battery: Report of a case I.TADMORI,M.LAKHDAR IDRISSE,M.HIDA journal of pédiatrie et puériculture (2015) 28, 238-241