

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2010

Thèse N° 100/10

LES CORPS ETRANGERS DIGESTIFS CHEZ L'ENFANT (A propos de 67 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 03/06/2010

PAR

Mme. AKOUDAD ZAHRA

Née le 15 Février 1983 à Taza

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Corps étrangers - Digestif - Enfant - Endoscopie digestive

JURY

M. HIDA MOUSTAPHA.....	PRESIDENT ET RAPPORTEUR
Professeur de Pédiatrie	
M. BOUHARROU ABDELHAK.....	JUGE
Professeur de Pédiatrie	
M. HARANDOU MUSTAPHA.....	
Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation	
Mme. CHAOUKI SANA.....	
Professeur agrégé de Pédiatrie	
Mme. LAKHDAR IDRISSE MOUNIA.....	MEMBRE ASSOCIE
Professeur assistant de Pédiatrie	

PLAN

INTRODUCTION	5
HISTORIQUE ET RAPPEL ANATOMIQUE	8
I-HISTORIQUE.....	9
II-RAPPEL ANATOMIQUE	9
NOTRE ETUDE	11
I- Patients et méthodes	12
II-Résultats	13
1-données épidémiologiques.....	13
2-données cliniques	15
2.1. Antécédents.....	15
2.2. Les circonstances de survenue	15
2.3. Modes de révélation.....	16
2.4. Intervalle de consultation	17
2.5. Nature du corps étranger	18
3-Données radiologiques	19
4-Données endoscopiques	25
5-La prise en charge.....	26
5-1. La sédation	26
5.2. L'extraction sous sédation	26
5.3. L'évolution.....	30
DISCUSSION	38
I-EPIDEMIOLOGIE	39
1-Fréquence.....	39
2-Age	40
3-Sexe	41

4-Nature du corps étranger	42
4.1. Objets mous	43
4.1.1. Les pièces de monnaie	43
4.1.2. Petits jouets métalliques ou plastiques	44
4.2. Objets tranchants	45
4.2.1. Os et arêtes de poisson	45
4.2.2. Épingles, aiguilles, agrafe, clou, les piles	45
5-Localisation du CE.....	45
II-DIAGNOSTIC POSITIF	49
1-clinique	49
1.1. Interrogatoire.....	49
1.1.1. Signes digestifs fréquents	49
1.1.2. L'hémorragie digestive	51
1.1.3. Les signes respiratoires	53
1.2. Examen somatique	54
2-investigations radiologiques.....	54
2.1. Examens radiologiques sans contraste	54
2.2.Oesophagographie avec contraste.....	57
2.3. Tomographie computerisée	57
2.4. Autres méthodes de détection des CE	58
3-endoscopie digestive	58
III-STRATEGIE THERAPEUTIQUE	63
1-Techniques d'extraction	63
1.1. La laryngoscopie	63
1.2- Oesophagoscopie rigide	64
1.3. La fibroscopie	66
1.4.Sonde de Foley ou de Fogarthy	67

1.5. Place de la chirurgie	68
2-Attitude thérapeutique en fonction de la localisation	69
2.1. CE intra œsophagiens	69
2.2. CE intra-gastriques	70
2.3. Cas particuliers : les piles miniaturisées et les aimants	71
IV- COMPLICATIONS ET SEQUELLES.....	77
1-Traumatismes oro-pharyngés	77
2-Traumatismes œsophagiens mécaniques ou caustiques	77
3-Obstruction respiratoire	79
4-Pneumopathie d'inhalation	80
5-Lésions vasculaires	80
V- PREVENTION.....	81
CONCLUSION	82
RESUME	85
BIBLIOGRAPHIE	89

ABREVIATIONS

1/3	: tiers
ATCD	: antécédents.
C/S/	consultation
CE	: corps étranger.
F	: féminin
FOGD	: fibroscopie œsogastroduodénale.
Inf	: inférieur
M	: masculin
Moy	:moyen
N	: nombre
O2	: oxygène
Rx	:radiographi
Sup	: supérieur

INTRODUCTION

L'ingestion de corps étranger chez l'enfant est l'un des accidents domestiques les plus fréquents auquel n'importe quel pédiatre peut être confronté. Elle culpabilise volontiers des parents affolés qui ont pu assister à l'ingestion avant d'avoir pu réagir, ou qui, encore plus souvent, ne retrouvent pas un corps étranger qu'il avait vu porté à la bouche par leur enfant, dans les minutes ou heures précédentes.

Les corps étrangers digestifs sont beaucoup plus fréquents que les corps étrangers des voies aériennes, dont la symptomatologie initiale est plus bruyante, et d'une incroyable variété.

Il est certain qu'un nombre important de ces ingestions passent d'ailleurs inaperçues, et que les corps étrangers sont évacués de façon spontanée dans les jours suivants, sans aucune manifestation clinique. L'évolution va dépendre de la migration spontanée de ce corps étranger ou de son enclavement. Cela est conditionné par son volume et sa forme (pointue, irrégulière...), sa longueur (supérieure à 5 ou 6 cm) et sa nature. Ce corps étranger peut s'arrêter à un niveau variable : bouche œsophagienne, rétrécissement bronchoaortique, rétrécissement sus-diaphragmatique.

Et il ne faut pas omettre les rares cas de Munchausen où l'ingestion est alors provoquée par un tiers (souvent la mère) pour mettre l'enfant dans un état de détresse conduisant à une prise en charge médicale. Dans ces situations exceptionnelles, c'est l'âge de l'enfant ou la répétition des accidents qui doit conduire à cette suspicion.

L'incidence de l'ingestion de corps étranger chez l'enfant ne peut être estimée car plusieurs enfants avalent des objets sans que l'ingestion soit connue, ainsi l'interrogatoire du patient ou de l'entourage familial, la connaissance du type de

produit ingéré sont des données importantes à savoir avant toute prise en charge thérapeutique.

Si la mortalité a considérablement diminué au cours des cinquante dernières années, les corps étrangers ingérés restent source de morbidité, soit du fait de leur nature, soit du fait qu'ils sont méconnus.

La fibroscopie œsogastroduodénale permet à elle seule de confirmer le diagnostic d'ingestion de corps étranger quand il est radio transparent.

Elle permet aussi son extraction dans la majorité des cas.

Nous avons recensé sur 6 ans et 11 mois allant de novembre 2002 à Septembre 2009, 67 patients admis au service de pédiatrie du centre hospitalier et universitaire de Fès pour suspicion d'ingestion de corps étranger, et réalisé une enquête rétrospective sur ceux présentant effectivement un ou plusieurs corps étrangers ingérés.

Après un rappel historique et anatomique, nous procéderons à l'analyse des résultats de notre étude et à une discussion documentée par une revue de la littérature récente sur la question.

Nous étudierons notamment la nature des corps étrangers et leur localisation, les modes de diagnostic cliniques et radiologiques, le type de prise en charge thérapeutique, les complications et séquelles rencontrées, et les mesures prophylactiques mise en œuvre vis-à-vis de ce type d'accident.

HISTORIQUE ET RAPPEL ANATOMIQUE

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 [1]

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 [1] Malheureusement, c'est aussi à ce niveau que se produisent les complications les plus graves [1].

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 [1,75,51] 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. [1].

*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 crosse aortique .les objets acérés qui se coincent dans cette région peuvent être la source de fistules aorto- œsophagiennes [1].

*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. [1].

*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 duodénal [1].

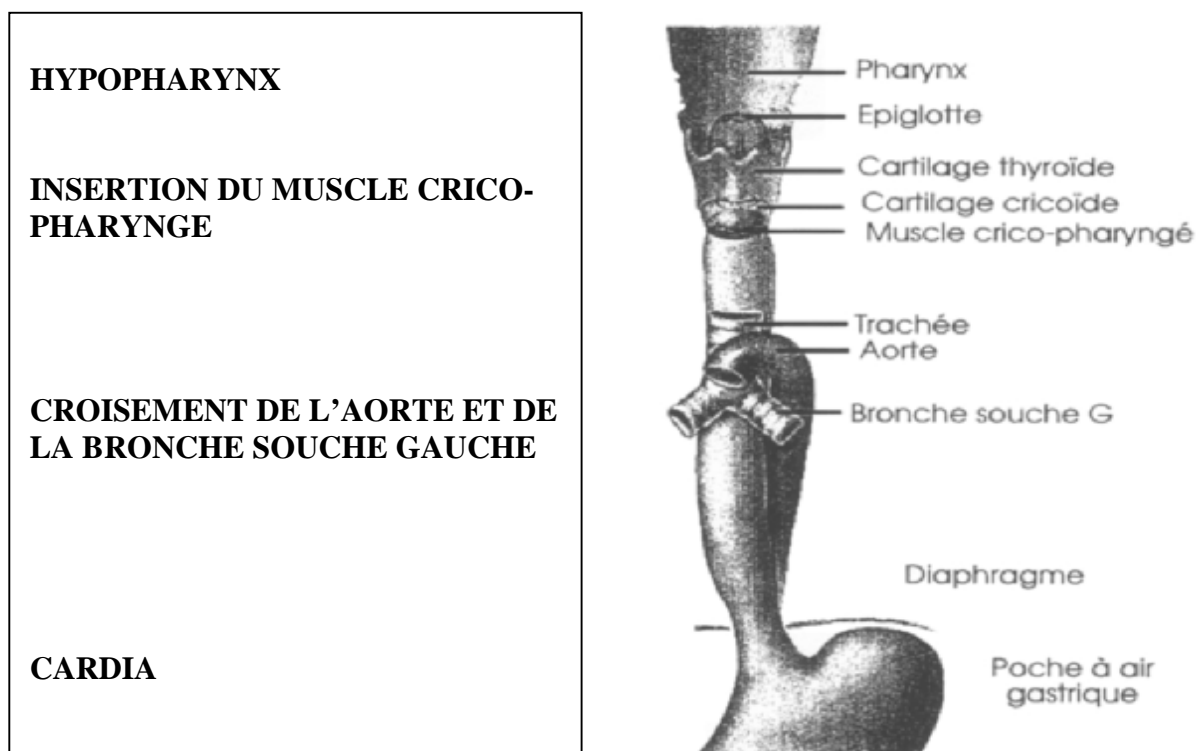


Figure 1 : Anatomie de l'œsophage et principaux sites d'impaction normaux, des corps étrangers ingérés.

NOTRE ETUDE

I/Patients et méthode:

Nous avons réalisé une étude rétrospective concernant 67 enfants de moins de 15 ans, admis de Novembre 2002 à Septembre 2009 au service de pédiatrie du centre hospitalier et universitaire de Fès, pour suspicion d'ingestion de corps étranger et ayant bénéficié d'une endoscopie digestive sauf pour un seul malade où la FOGD n'a pas été réalisée.

Pour chaque enfant, les paramètres suivants ont été étudiés : l'âge, le sexe, les antécédents, la nature du corps étranger 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.

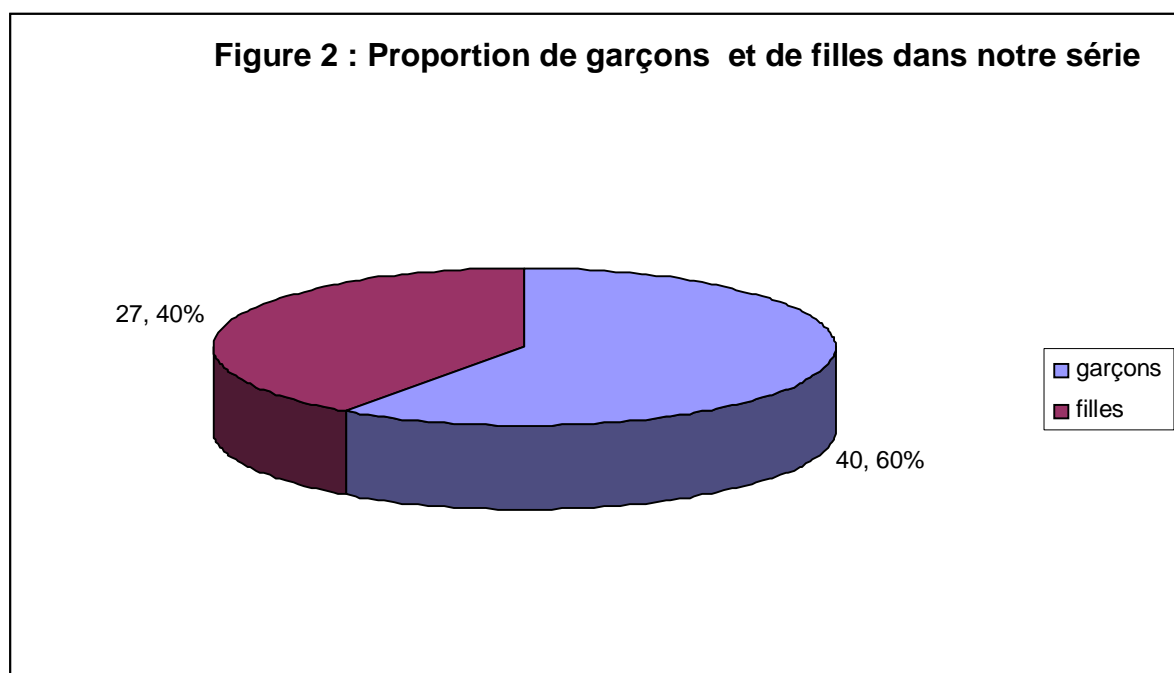
II/ Résultats :

Soixante sept 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 :

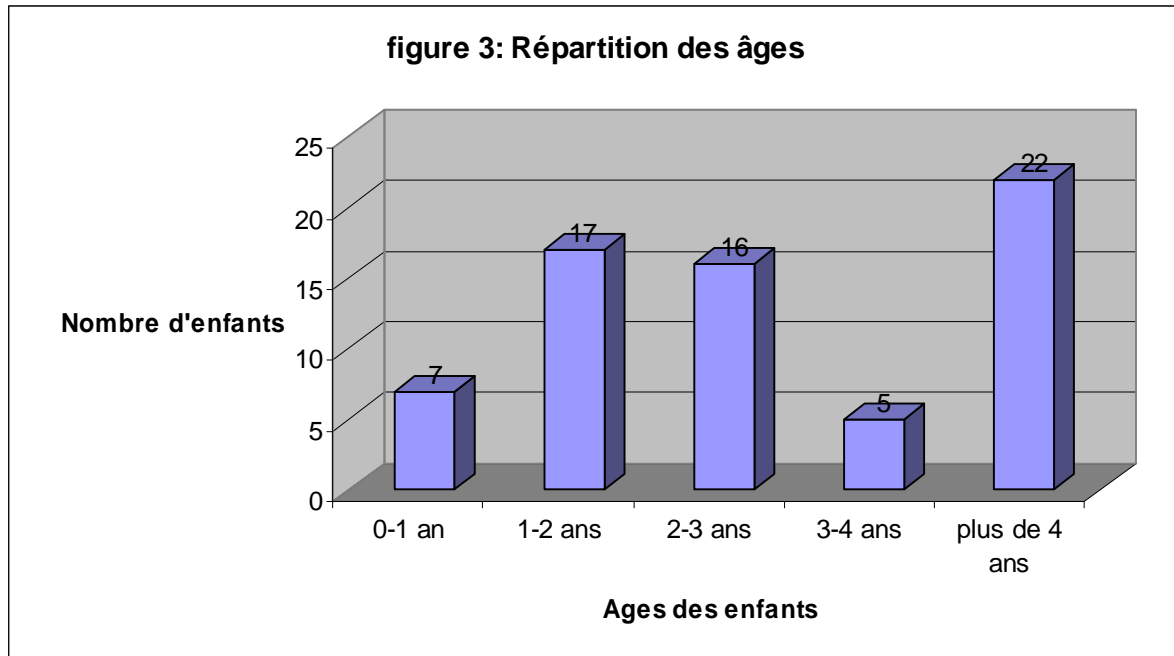
1.1. Sexe

Sur les 67 cas inclus dans notre étude, y'avait 40 garçons (60%) pour 27 filles (40%) soit une prédominance masculine et un sex ratio de 1,5.



1.2. Age

L'âge des enfants variait de 45 jours à 15 ans, la moyenne d'âge étant d'environ 4 ans.

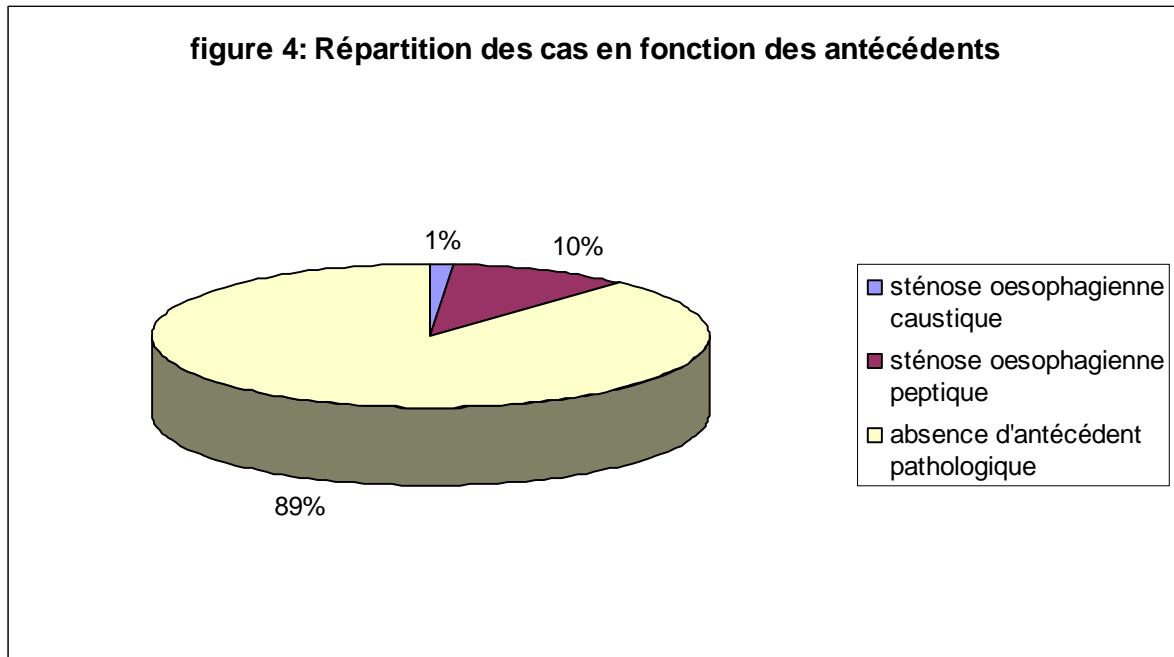


Pour le nourrisson de 45 jours, l'ingestion du corps étranger représenté par un morceau de plastique a été provoquée par un frère en absence des parents. La symptomatologie clinique a été révélée par une fièvre persistante ne répondant pas au traitement antibiotique, et la réalisation de la FOGD a permis d'établir le diagnostic et de réaliser l'extraction.

2-Données cliniques :

2.1. Antécédents :

Parmi les 67 cas étudiés 8 enfants (12%) étaient porteurs d'une sténose œsophagienne, alors qu'on n'a pas noté d'antécédent pathologique notable dans 59 cas (88%).



2.2. Les circonstances de survenue :

Toutes les ingestions de corps étranger dans notre série ont survenu à domicile soit 100%.

Le moment de survenue prédomine en fin de journée après le retour de l'école notamment chez les malades scolarisés dans 59 cas soit 88%.

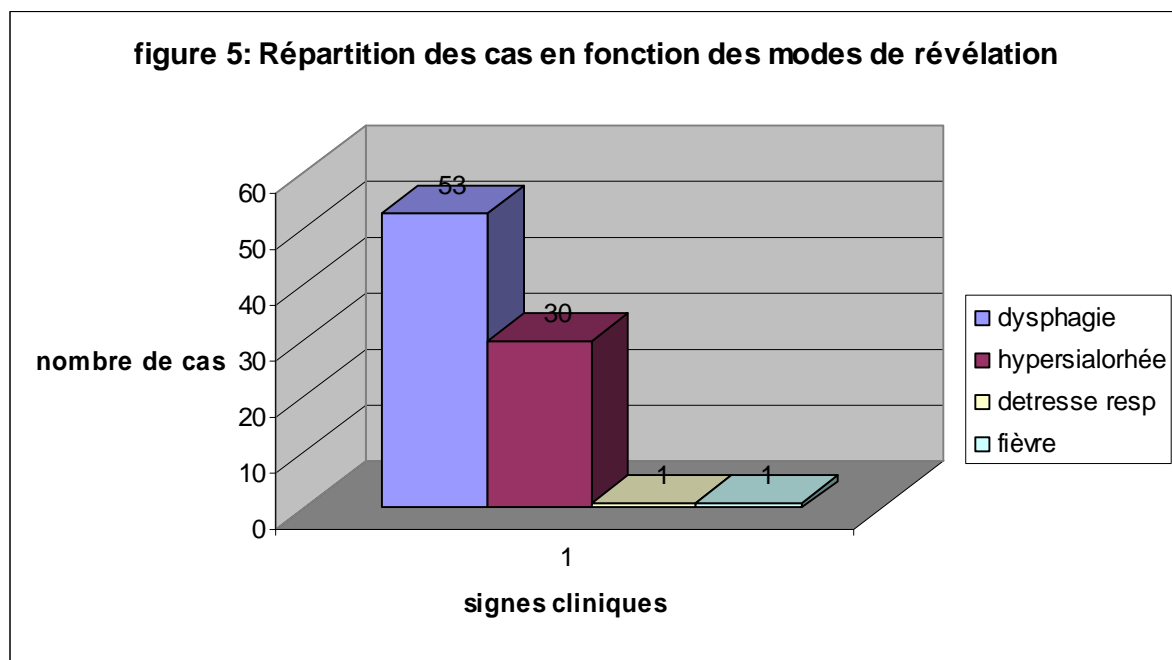
Chez 8 malades l'ingestion de corps étranger a eu lieu au moment du repas soit 12%, dans ces cas le CE est représenté par des impactions alimentaires.

2.3. Modes de révélation :

La symptomatologie révélatrice de cet accident est très variable, elle est dominée dans notre série par l'odynophagie et la dysphagie retrouvée dans 53 cas (79%), l'aphagie n'a été rapportée que par un seul enfant (1,5%).

L'hyper sialorrhée constitue également un signe révélateur principal surtout lorsque le corps étranger est bloqué au niveau de la bouche œsophagienne soit chez 30 enfants de notre série (45%).

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 une semaine au niveau de l'œsophage.



2.4. Intervalle de consultation :

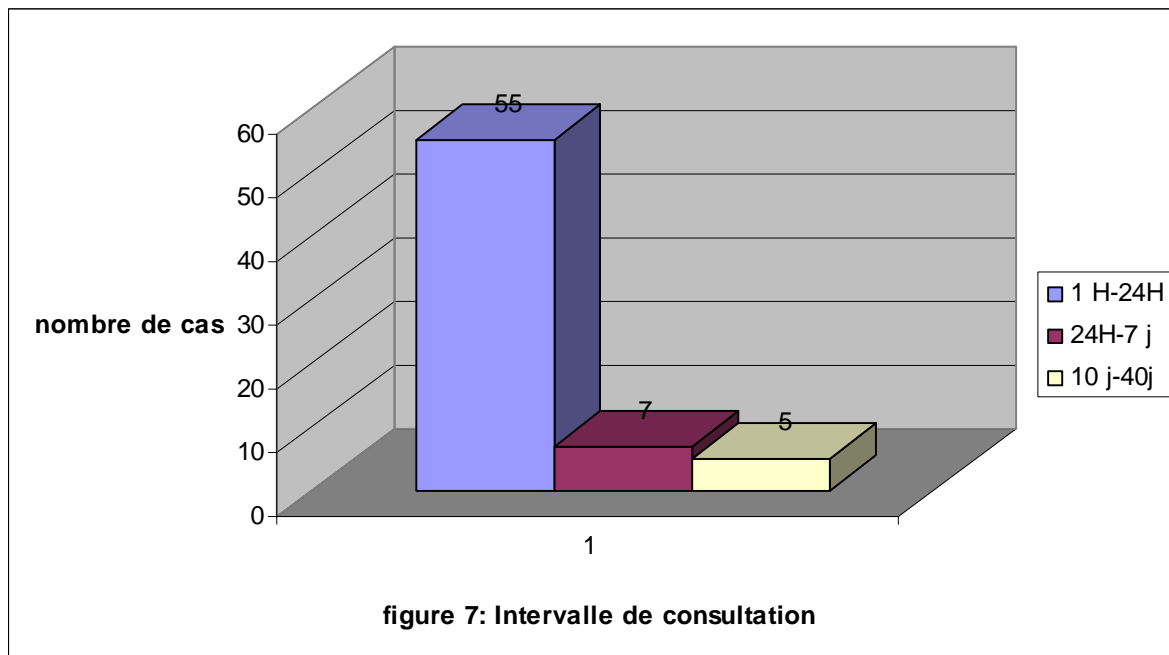
L'intervalle de temps entre l'ingestion de CE et la consultation variait d'une heure à 40 jours dans notre étude.

55 enfants ont consulté dans les premières 24 heures (82%).

7 enfants ont consulté dans la première semaine (10,5%).

5 enfants ont consulté au-delà du dixième jour post ingestion (7,5%),

Vu l'apparition tardive de la symptomatologie clinique.

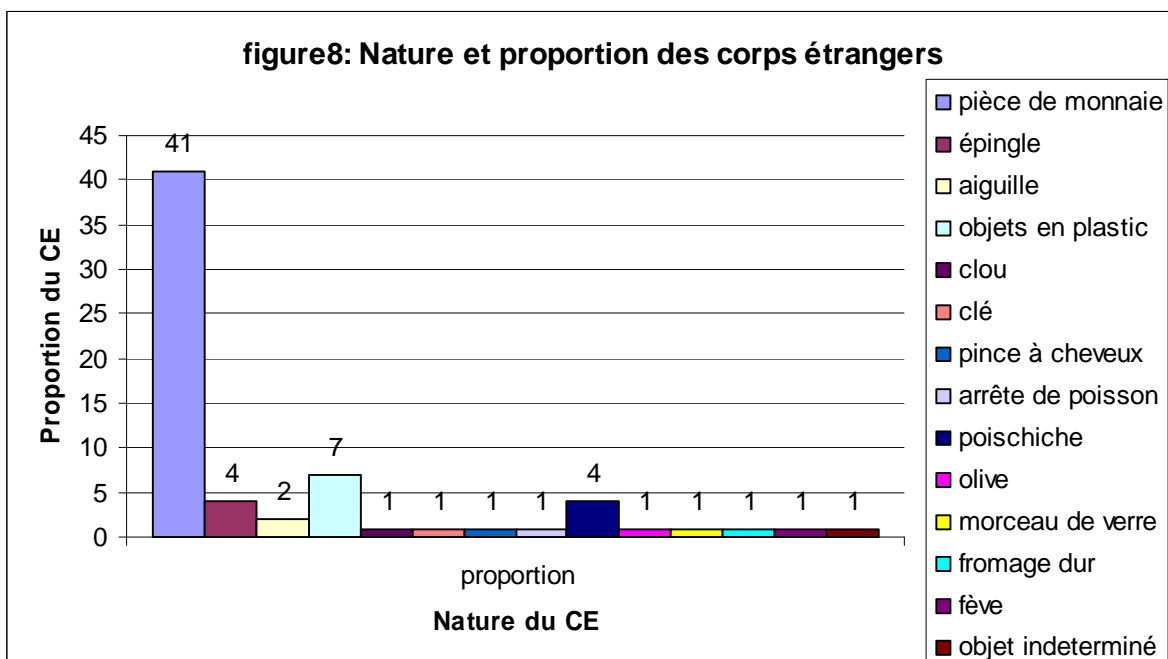


2.5. Nature du corps étranger :

Les objets mousses étaient les plus fréquents avec une nette prédominance des pièces de monnaie retrouvées dans 41 cas (61%).

L'ingestion d'objet tranchant est survenue chez 10 malades (15%) et les objets alimentaires sont retrouvés essentiellement chez les enfants suivis pour sténose œsophagienne soit dans 7 cas (10,5%).

Par ailleurs le corps étranger ingéré n'a pas pu être déterminé chez un seul enfant dans notre série.



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.

Parmi les 67 clichés réalisés, le corps étranger était visualisé dans 53 cas (79%), alors qu'ils étaient jugés non contributifs dans 14 cas (21%).

Donc la majorité des CE ingérés dans notre série sont radio opaques.

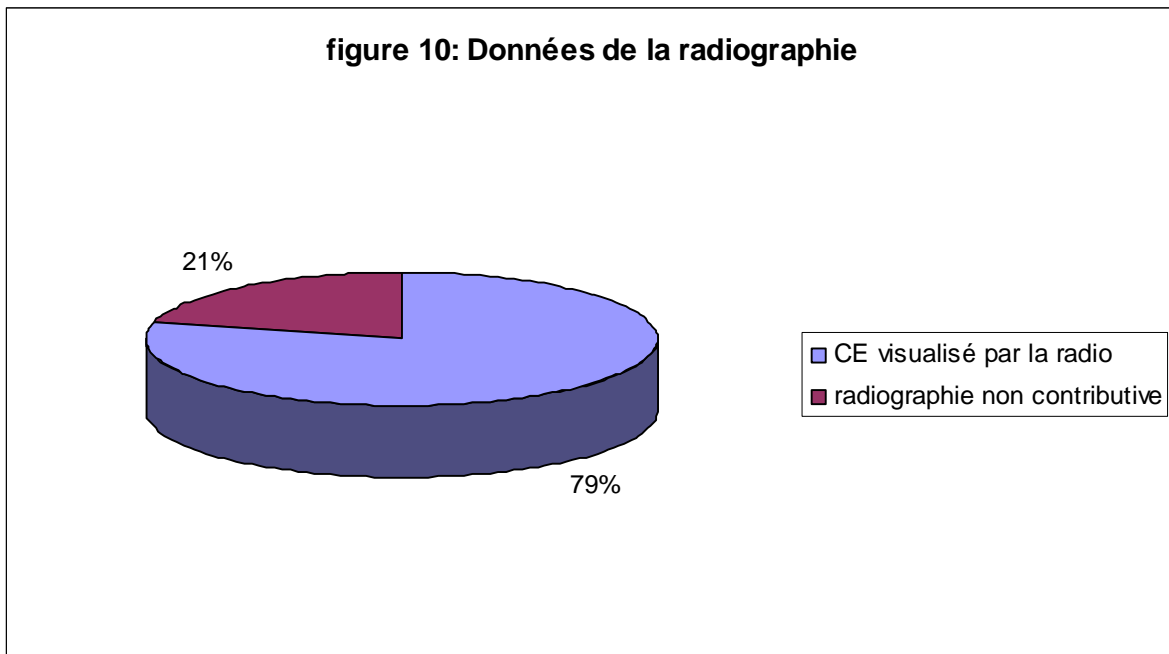




Figure 11 : Radiographie thoracique de face objectivant la présence d'une pièce de monnaie. Au niveau du tiers supérieur de l'œsophage

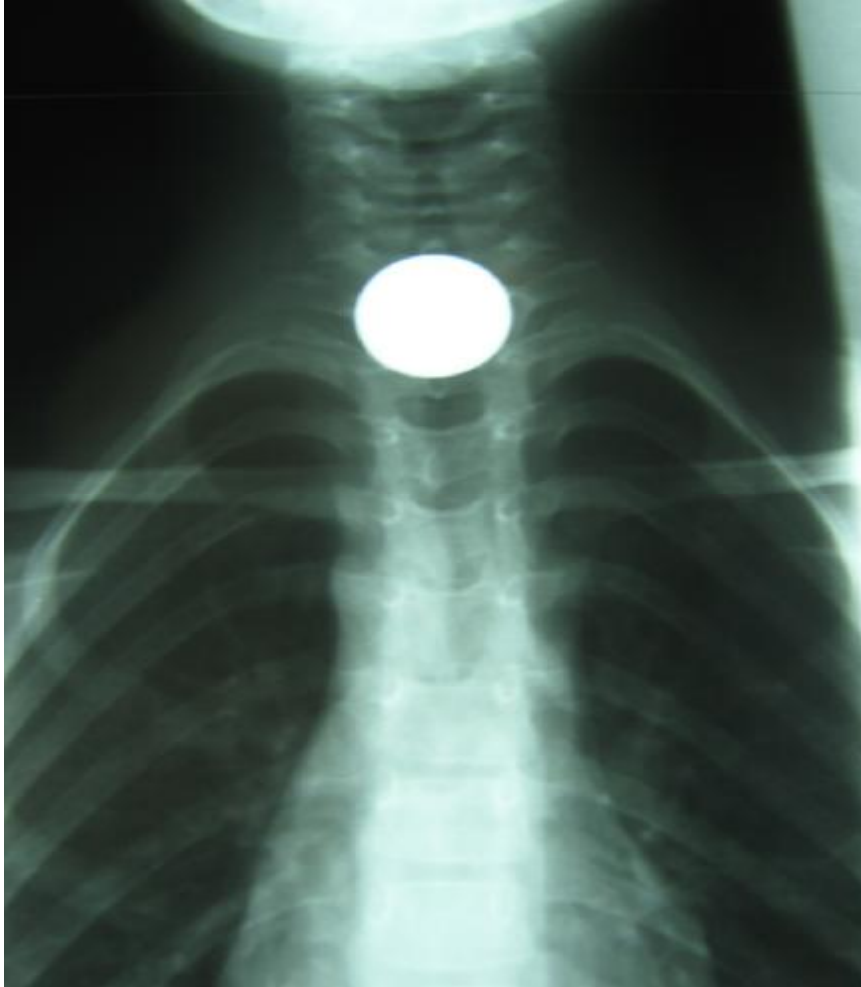


Figure 12 : Radiographie thoracique de face visualisant la présence d'une pièce de monnaie au niveau du tiers moyen de l'œsophage



Figure 13 : Radiographie thoracique montrant la présence d'une aiguille au niveau de l'œsophage



Figure 14 : Cliché d'abdomen sans préparation visualisant la présence d'une aiguille
au niveau de l'estomac



Figure 15 : Cliché d'abdomen sans préparation montrant la présence d'une pièce de monnaie au niveau du pylore

4-Données endoscopiques :

La FOGD a été réalisée chez tous les malades de notre série sauf chez un seul cas où le CE se retrouvait au niveau du pylore puis a migré au niveau de l'intestin. 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 : 37 cas (55%)
- tiers moyen : 10 cas (15%)
- tiers inférieur : 6 cas (9%)

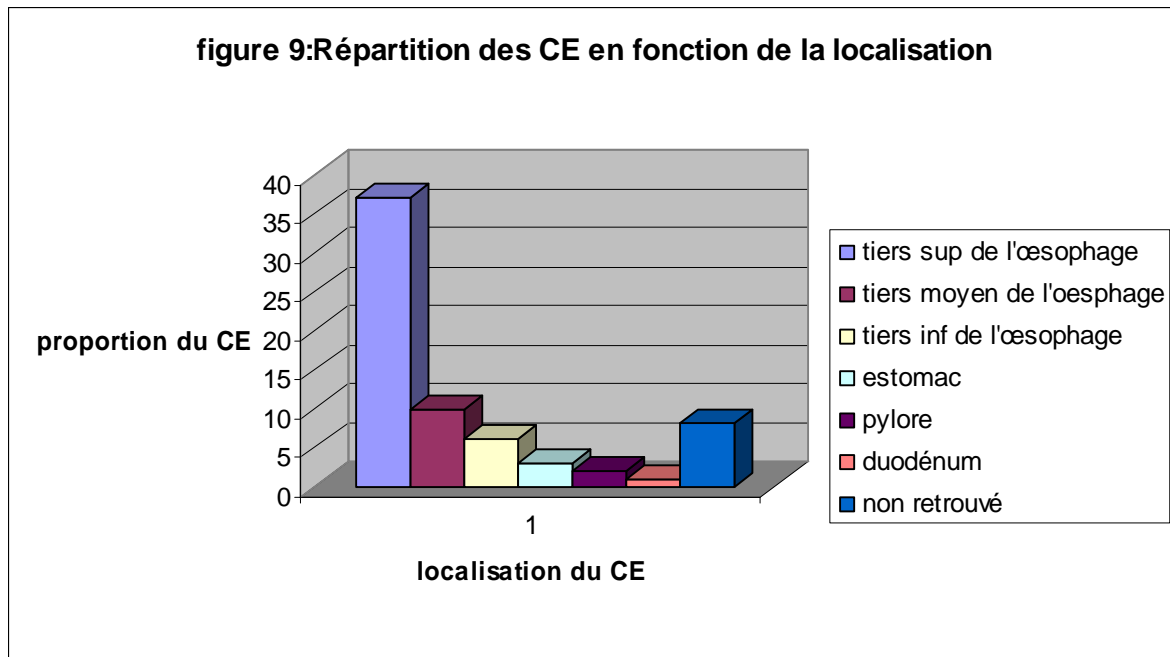
Les autres corps étrangers étaient localisés au niveau de :

- estomac : 3 cas (4,5%)
- pylore : 2 cas
- duodénum : 1 cas

Dans 8 cas la fibroscopie digestive n'a pas visualisé de corps étranger et donc la localisation n'a pas pu être déterminée.

Certains corps étrangers ont été visualisés sur la radiographie et non retrouvés lors de l'exploration endoscopique car ils ont migré.

figure 9: Répartition des CE en fonction de la localisation



5- La prise en charge :

5-1. La sédation :

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

Les produits utilisés au cours de la sédation étaient représentés essentiellement par le Midazolam (Hypnovel) dans 62 cas (92,5%) et par le propofol (Diprivan) dans 5 cas (7,5%). Un monitoring était appliqué à tous les malades tout au long de l'exploration digestive.

5-2. L'extraction :

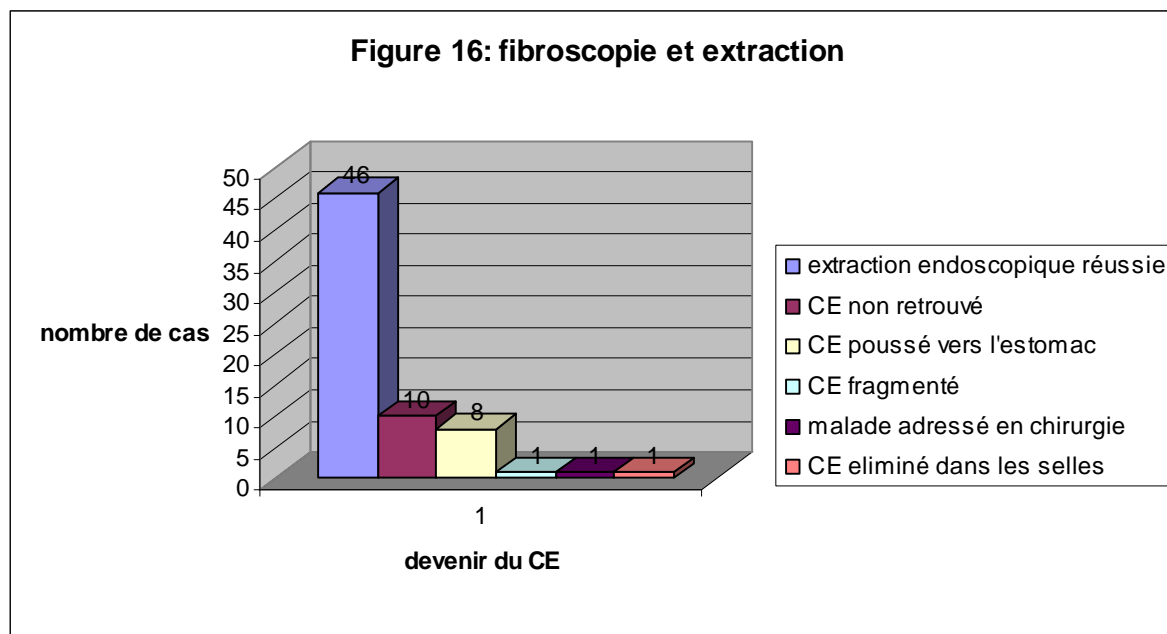
Dans les 66 cas où la FOGD a été réalisée et sur les 57 corps étrangers visualisés à l'endoscopie (85%), l'extraction a été réussie dans 46 cas (80,7%).

Chez 8 enfants (14%) le corps étranger a été poussé vers l'estomac.

Dans 10 cas (17,5%) il n'a pas été retrouvé.

Dans un seul cas l'extraction était difficile et le CE représenté par une fève était fragmenté.

Le recours à la chirurgie ne s'est révélé nécessaire que chez un enfant car la fibroscopie digestive n'a pas abouti à l'extraction du CE qui était représenté par un clou localisé au niveau du duodénum (D1).



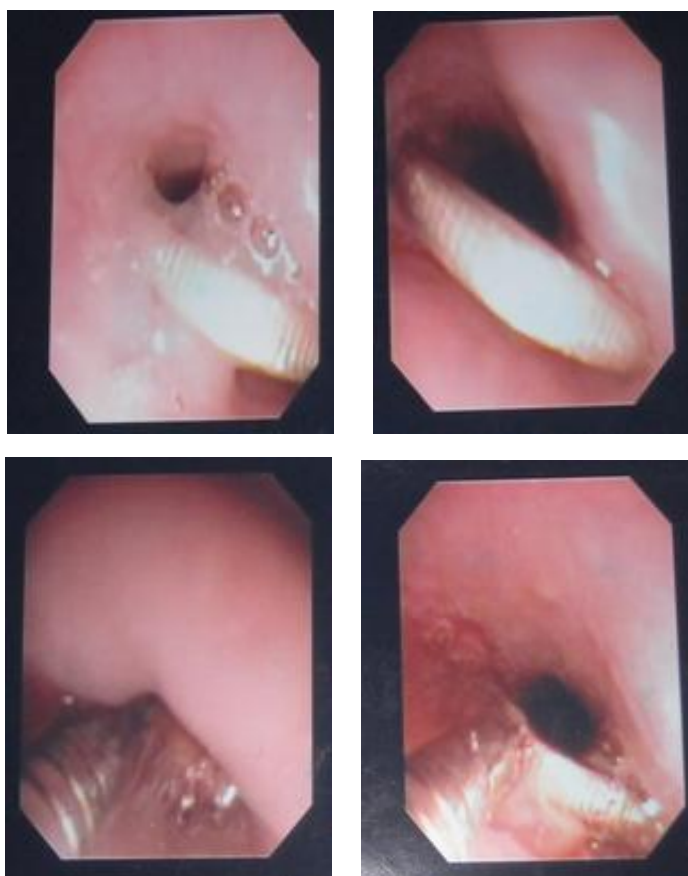


Figure 17 : Image endoscopique montrant la présence d'une pièce de monnaie au niveau œsophagien

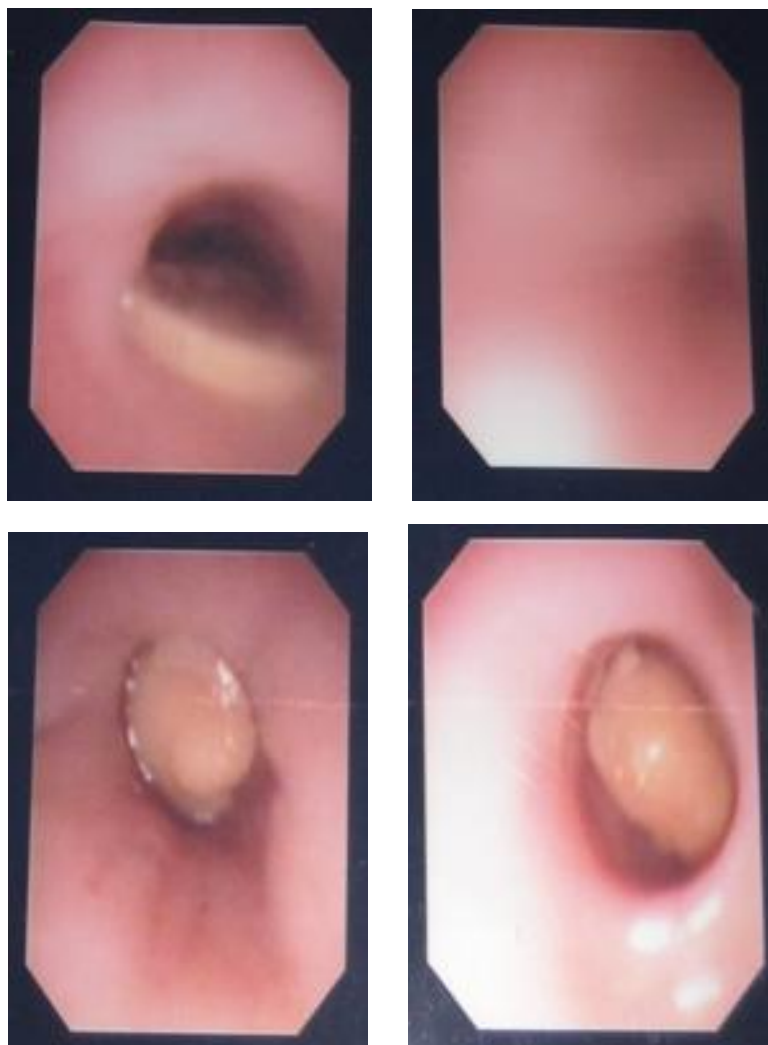


Figure 18 : Image endoscopique objectivant la présence d'une poichiche au niveau de l'œsophage

5.3. L'évolution :

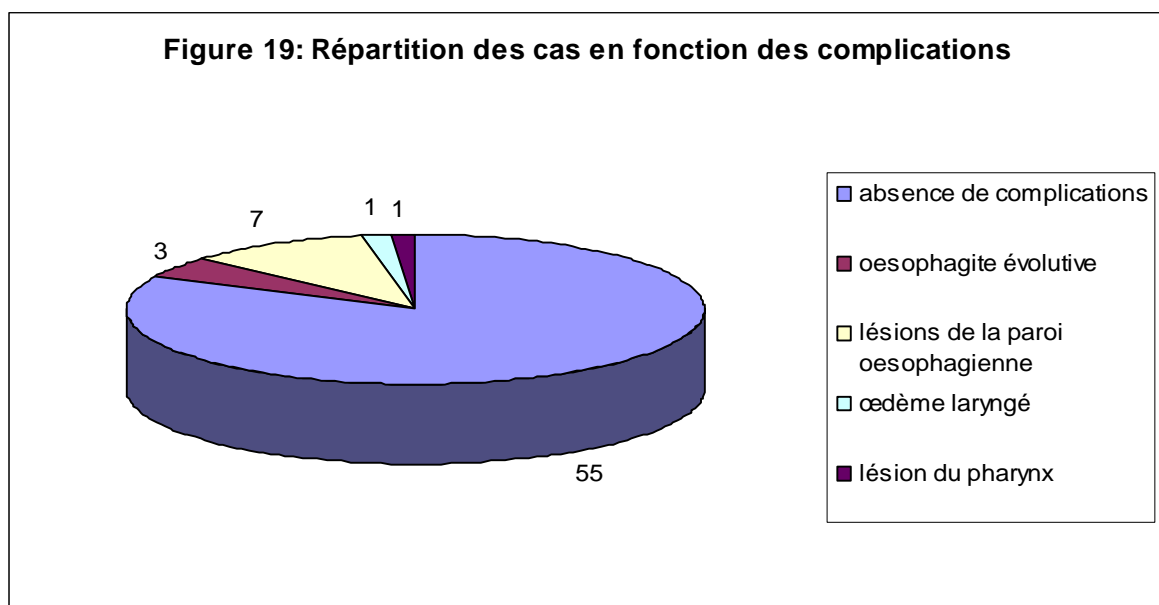
L'ingestion de CE chez les enfants de notre série n'a pas causé de complications dans 55 cas soit 82%.

Dans 7 cas (10,5%) des lésions bénignes de la paroi œsophagienne ont survenu, une œsophagite évolutive a été notée dans 3 cas (4,5%) et une lésion du pharynx retrouvée dans un seul cas où le CE était représenté par une arête de poisson.

En cours de l'exploration par fibroscopie digestive, seulement deux malades ont présenté une désaturation transitoire qui a nécessité une aspiration et ventilation au masque. L'un des 2 enfants a été gardé en surveillance en milieu de réanimation puis il est sorti en moins de 24 heures.

Dans un autre cas, un œdème laryngé a été noté après la fibroscopie, ce qui a nécessité une hospitalisation pendant 6 jours au service de réanimation pédiatrique et l'évolution était simple sous corticothérapie.

Pour tous les autres cas, la durée d'hospitalisation était inférieure à 24 heures.



patient	âge	Sexe	ATCD	Signes cliniques	Intervalle de C/s	Nature du CE	Localisation du CE	RX	Extraction endoscopique	Complications
N° 1	19 mois	M	absents	Dysphagie, Hypersialorrrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	Oui CE visualisé	extraction faite	lésion de la paroi
N° 2	14 mois	M	absents	Dysphagie, Hypersialorrrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	extraction faite	Pas de complications
N°3	24 mois	M	absents	Dysphagie, Hypersialorrrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	extraction faite	Pas de complications
N°4	17 mois	F	absents	dysphagie	11 jours	pince à cheveux	Œsophage (1/3 inf)	oui	extration faite	Pas de complications
N°5	3 ans	M	absents	Dysphagie	40 jours	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 inf)	oui	non, le CE a migré vers l'estomac	Pas de complications
N °6	12 ans	M	sténose œsophagienne	Dysphagie, Hypersialorrrhée	premières 24 h	poichiche	Œsophage (1/3 moy)	,non visualisé	oui extraction faite	Pas de complications
N°7	5 mois	M	absents	dysphagie, hypersialorrhée	premières 24 h	flechette pistolet	Œsophage (1/3 sup)	non visualisé	oui extraction faite	oesophagite
N°8	15 mois	M	absents	Dysphagie, Hypersialorrrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	extration faite	Pas de complications

N°9	6ans	F	absents	dysphagie aux solides	30 jours	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 inf)	oui	non,CE migré vers estom	lésion ulcération oesophagienne
N°10	11 ans	F	absents	Dysphagie, Hypersialorrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°11	6 ans	M	sténose œsophagienne	dysphagie,	premières 24 h	poichiche	œsophage moyen	non visualisé	oui extration faite	Pas de complications
N°12	11 mois	F	sténose peptique	dysphagie	premières 24 h	olive	œsophage moyen	non visualisé	oui extraction faite	Pas de complications
N°13	3 ans	M	absents	Hypersialorrhée, dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	non retrouvé	non visualisé	CE non retrouvé	Pas de complications
N°14	3 ans	F	absents	dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 inf)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°15	3 ans	M	rien	Dysphagie, Hypersialorrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	non,le CE a migré vers l'estomac	Pas de complications
N°16	20 mois	M	sténose œsophagienne	dysphagie	premières 24 h	poichiche	œsophage moyen	non visualisé	oui extraction faite	Pas de complications
N°17	3 ans	F	sténose caustique de l'œsophage	dysphagie	premières 24 h	perle d'un colier	œsophage moyen	non visualisé	non;CE émis dans les selles 1 j après	Pas de complications
N°18	4 ans	F	absents	Dysphagie, hypersialorrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications

N°19	18 mois	F	absents	Dysphagie, Hypersialo-rhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	non, CE migré vers estom	Pas de complications
N°20	2 ans	F	absents	Dysphagie, Hypersialo-rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°21	2 ans	F	absents	Dysphagie, Hypersialo-rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°22	34 mois	M	absents	Dysphagie, Hypersialo-rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°23	3 ans	M	absents	Dysphagie, Hypersialo-rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°24	5 ans	F	absents	dysphagie	premières 24 h	pendentif	Œsophage (1/3 inf)	oui	oui extraction faite	lésion en sus cardiale
N°25	2ans 6 mois	F	absents	Dysphagie, Hypersialo-rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	œsophage(1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°26	6 ans	M	absents	dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extration faite	Pas de complications
N°27	8 ans	M	absents	dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	non, le CE a migré vers l'estomac	Pas de complications
N°28	2 ans	M	absents	Détresse respiratoire	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui	Pas de complications

N°29	12 ans	M	absents	dysphagie	premières 24 h	morceau de verre	non retrouvé	non visualisé	CE non retrouvé	Pas de complications
N°30	3ans 1/2	M	absents	dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 moy)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°31	19 mois	M	rien	Dysphagie, hypersialorrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extration faite	Pas de complications
N°32	2 ans	F	absents	Dysphagie, Hypersialo- rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°33	10 ans	F	sténose oesopha- gienne	dysphagie	premières 24 h	pièce d'un chapelet	Œsophage (1/3sup)	oui	oui extration faite	oesophagite évolutive
N°34	6 ans	M	absents	dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	œsophage moyen	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°35	15 ans	M	absents	dysphagie	premières 24 h	épingle à cheveux	non retrouvé	non visualisé	non,malade adressé en pneumo	Pas de complications
N°36	6 ans	M	absents	dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	non ,le CE a migré vers l'estomac	Pas de complications
N°37	3 ans	F	absents	hypersialorrhée	premières 24 h	épingle	pylore	oui	oui extraction faite ss AG au bloc	Pas de complications
N°38	11 ans	M	absents	dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°39	13 ans	F	absents	dysphagie	premières 24 h	epingle	estomac	oui	CE non retrouvé	Pas de complications

N°40	4 ans	M	absents	dysphagie	premières 24 h	clé	estomac	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°41	6 ans	F	absents	Dysphagie, Hypersialo- rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°42	5 ans	M	absents	dysphagie	premières 24 h	aiguille	estomac	oui	CE non retrouvé	Pas de complications
N°43	2 ans	F	absents	Dysphagie, Hypersialo- rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°44	3 ans	M	absents	dysphagie	20 heures	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°45	18 mois	F	absents	dysphagie, hypersialo- rrhée	12 jours	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	extraction faite après 3 jours vu l'œdème	Pas de complications
N°46	3 ans	M	absents	dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 moy)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°47	1 mois 1/2	M	absents	Hypersialo- rhée, fièvre	7 jours	moreau de plastique	Œsophage (1/3 sup)	non visualisé	oui extration faite	Pas de complications
N°48	3 ans	F	sténose oesopha- gienne	aphagie, hypersialorrhée	12 jours	fromage dur	œsophage inf	non visualisé	oui extration faite	Pas de complications
N°49	5 ans 1/2	M	absents	Odynopha-gie	premières 24 h	arrete de poisson	non retrouvé	non visualisé	CE non retrouvé	Pas de complications

N°50	18 mois	M	absents	dysphagie	premières 24 h	clou	Duodénum (D2)	oui	non faite malade adressé en chirurgie	Pas de complications
N°51	18 mois	F	absents	dysphagie, hypersialo- rrhée.	3j ours	bouton	œsophage(1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°52	3 ans	F	absents	dysphagie aux solides	15 jours	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	non, le CE a migré vers l'estomac	lésion de la muqueuse en regard
N°53	18 mois	M	absents	dysphagie	premières 24 h	fève	Œsophage (1/3 sup)	non visualisé	non le CE a été fragmenté	œdème laryngé, lésions muqueuses
N°54	3 ans	M	absents	Hypersialo- rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°55	3 ans 1/2	M	absents	dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°56	2ans 1/2	M	sténose peptique	Dysphagie totale, hypersialo- rrhée	premières 24 h	poichiche	œsophage moyen	non visualisé	oui extraction faite	oesophagite évolutive
N°57	8 mois	M	absents	dysphagie	premières 24 h	pièce de monnaie	estomac	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°58	4 ans	F	absents	Hypersialorrhée	5 jours	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	lésions inflammatoires de la muqueuse

N°59	8 mois	M	absents	Hypersialo- rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°60	9 mois	F	absents	Hypersialo- rrhée	premières 24 h	epingle	estomac	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°61	5 ans	M	absents	Hypersialo- rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°62	3 ans	F	absents	dysphagie	2 jours	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°63	2ans 1/2	M	absents	Hypersialo- rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	pylore	oui	Non, le CE a migré vers l'intestin	Pas de complications
N°64	12 ans	M	absents	Hypersialo- rrhée	premières 24 h	aiguille	Œsophage (1/3 sup)	oui	Non, le CE non retrouvé	Pas de complications
N°65	6 ans	F	absents	Hypersialo- rrhée	premières 24 h	pièce de monnaie	Œsophage (1/3 sup)	oui	oui extraction faite	Pas de complications
N°66	9 mois	M	absents	dysphagie	2 jours	Morceau de plastique	CE non retrouvé	Non visualisé	CE non retrouvé	Pas de complications
N°67	5 ans	F	absents	dysphagie	4 jours	CE indetermi né	CE non retrouvé	Non visualisé	CE non retrouvé	Pas de complications

DISCUSSION

I-EPIDEMIOLOGIE

1-Fréquence

Les corps étrangers ingérés sont nombreux, fréquents mais mal répertoriés [3].

Son incidence réelle ne peut pas être déterminée car beaucoup d'enfants avalent des objets sans que l'ingestion soit connue [1,4].

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 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].

De juin 2001 à Février 2008, dans le service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital pédiatrique Giovanni XXIII, Bari, en Italie 300 cas d'ingestion de corps étranger ont été diagnostiqués chez des enfants qui ne présentaient pas de pathologie organique ni fonctionnelle favorisante [8].

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

Dans notre étude nous rapportons 67 cas d'ingestion de corps étranger sur une période s'étalant de Novembre 2002 à Septembre 2009.

2-Age :

Les enfants de tous âges peuvent ingérer des corps étrangers. Cependant, l'incidence est plus grande chez les enfants âgés de 6 mois à 4 ans [5].

Dans notre série, la majorité des enfants est âgée de moins de 4 ans, ce qui correspond tout à fait aux données de la littérature.

Selon une étude rétrospective faite par Tareq Mahafza en Jordanie de Janvier 1992 à Janvier 2000, la répartition des cas en fonction des âges était comme suit [7] (Tableau 1)

Age en années	Nombre de patients	% de patients
moins de 1 an	7	1,3
1-3 ans	212	40
4-9 ans	188	35,6
10-19 ans	39	7,4
20-29 ans	5	0,95
30-39 ans	7	1,3
plus de 40 ans	65	12,3
total	527	100

Dans l'étude de Martin Wai Pak réalisée à hong kong de Octobre 1993 à Octobre 1996, sur les 115 enfants ayant ingéré un corps étranger, 62 enfants avaient moins de 5 ans (53,9%) tandis que 53 (46,1%) étaient âgés plus de 5 ans [6].

En Côte d'Ivoire, une étude rétrospective faite au service d'oto- rhino laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale du CHU de

Bouaké, allant de janvier 1996 à août 2000 (soit 4 ans et 8 mois) : Sur les 122 corps étrangers diagnostiqués des voies aéro-digestives, 93 cas concernaient les

enfants (soit 76,2 %) avec une prédominance des patients de moins de 6 ans (69,9 %). L'âge moyen était de 4,5 ans avec des extrêmes allant de 7 mois à 14 ans [10].

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 deuxième 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 notée dans notre étude est retrouvée dans la plupart des séries.

Dans la série jordanienne réalisée par Mahafza, la prédominance masculine était nette avec 280 cas soit 53% contre 247 cas de sexe féminin soit 47% [7].

Dans une autre étude rétrospective menée par OUABAK au service d'ORL du centre hospitalier universitaire de Ouagadougou de 1992 à 2001 sur 246 cas, 129 cas étaient de sexe masculin soit 52,5% contre 117 de sexe féminin soit 47,5% [9].

Une étude rétrospective (janvier 1996-août 2000) réalisée dans le service ORL du CHU de Bouaké en Côte d'Ivoire et portant sur les corps étrangers des voies aéro-digestives chez 93 enfants, a montré que le sex-ratio était de 1,8 en faveur des garçons : Il y'avait 60 garçons (64,5 %) et 33 filles (35,5 %). [10].

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

Des objets variés peuvent être ingérés. Les plus fréquemment rencontrés sont des arêtes et des os, des pièces de monnaie, des boutons, des morceaux d'aliments, des jouets, des noyaux de fruits, des épingles, des piles boutons [1,4].

Dans notre série, le corps étranger dominant était la pièce de monnaie retrouvée chez 41 enfants soit 61%, ce qui est le cas dans la plupart des séries dans la littérature.

La répartition des corps étrangers selon la nature et la localisation dans la série de KACOUCHIA en Côte d'Ivoire est représentée par le tableau suivant [10] (tableau 2) :

siège	nature du CE	effectif	%
œsophage	pièce de monnaie	43	46,2
	arête de poisson	3	3,2
	épingle	1	1,1
	agrafe	1	1,1
estomac	pièce de monnaie	9	9,7
	noyau d'amende	1	1,1

Dans la série de MARTIN WAI, le CE dominant était représenté plutôt par les arêtes de poisson dans 104 cas contre 8 cas seulement de pièces de monnaie [6].

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].

Ainsi on peut subdiviser les corps étrangers ingérés en deux catégories selon leur gravité :

4.1. Les objets mousses : représentés essentiellement par

4.1.1. Les pièces de monnaie :

C'est l'ingestion la plus fréquente chez l'enfant [1,2,12, 13, 14, 15,16]. Dans une étude, 74% des enfants ayant ingéré des pièces de monnaie avaient moins de trois ans et 25 % moins d'un an [1,14]. La localisation la plus fréquente (95 %) est l'œsophage cervical, juste sous le muscle cricopharyngé [1,14, 16].

Une étude, portant sur 80 enfants vus dans les 24 heures qui suivaient l'ingestion, a montré que la pièce était objectivé au-dessus du diaphragme dans la plupart des cas. Ces enfants étaient généralement symptomatiques, mais 17 % d'entre eux n'avaient aucune plainte [1,17]. Tous les enfants dont la pièce n'était plus visualisée ou se trouvait dans l'abdomen étaient asymptomatiques [1,17]. Dans un autre travail, 30 % des enfants étudiés n'avaient aucun symptôme, alors qu'une pièce était démontrée dans l'œsophage [18]. Une fois passée dans l'estomac, la pièce traverse généralement le tube digestif sans problème et une extraction ne doit être envisagée qu'en cas de stagnation gastrique asymptomatique pendant plusieurs semaines.

4.1.2. les piles boutons :

L'incidence de l'ingestion de ces piles, devenues ubiquitaires, est croissante, surtout chez l'enfant [1,19,21,22]. Le tiers de ces accidents survient chez des enfants porteurs de prothèses auditives [1,20,24]. 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 [1,21,23].

La nécrose de paroi est due à trois mécanismes différents : la compression locale ne joue probablement qu'un rôle limité [1,22,25], mais la brûlure due au courant de bas voltage et l'effet corrosif semblent être les facteurs lésionnels principaux [1,4,26]. 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 [1,4,21,27]. La lésion résultante est une nécrose liquéfiante de la paroi viscérale [1,28]. En cas de blocage œsophagien, l'extraction endoscopique rapide est indispensable pour prévenir le risque de perforation [1,22], qui peut avoir une issue rapidement fatale [1,28]. 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 [1,4,19,21,23,27].

4.1.3. Petits jouets métalliques ou plastiques :

Ils sont plus rares du fait des normes de sécurité actuellement appliquées dans la fabrication des jouets pour les enfants de moins de 36 mois.

4.2. Objets tranchants :

4.2.1. Os et arêtes de poisson :

Dans une très large étude, portant sur 2 394 cas de corps étrangers œsophagiens, les arêtes de poisson représentaient 60 % et les os 22 %. Les enfants en représentaient 14% [29]. Le risque de perforation œsophagienne n'est pas négligeable avec les os de poulet [31].

Les zones d'impaction les plus fréquentes sont la base de la langue et les loges amygdaliennes pour les arêtes [30], l'œsophage pour les os. Néanmoins, les arêtes peuvent occasionnellement être la source de perforations intestinales [32].

Dans notre étude on a noté un seul cas d'ingestion d'arête de poisson.

4.2.2. Épingles, aiguilles, agrafe, clou...

Ce sont des corps étrangers qui sont assez fréquents et qui nécessitent une extraction urgente vu le risque important de perforation qu'ils présentent (figures 20,21)

Dans notre étude on a noté 4 enfants qui avaient ingéré une épingle et 2 cas d'ingestion d'aiguille.

Dans l'étude de KAOUCHIA, il rapporte un seul enfant ayant ingéré une épingle et un autre qui a avalé une agrafe. [10].

5/ Localisation du corps étranger :

Le CE ingéré peut s'incarcérer à plusieurs endroits tout au long du tractus digestif, au niveau du muscle cricopharyngien, dans l'œsophage cervical au niveau de l'empreinte aortique, en amont de la jonction œsogastrique, ou se bloquer dans l'estomac ou au niveau du pylore, et plus rarement au niveau de la valvule iléocœcale ou de l'appendice [4].

Les endroits de blocage préférentiels des CE sont localisés au niveau de l'œsophage [1].

Ce qui correspond aux données de notre étude où le CE a été localisé au niveau de l'œsophage dans 43 cas soit 79%.

Tableau 3 : Tableau comparatif de la localisation du CE entre 3 séries.

série	œsophage	estomac	pylore	duodénum
C.LIN	43	3	2	1
KACOUCHIA	38	33	0	3
Notre série	53	3	2	1

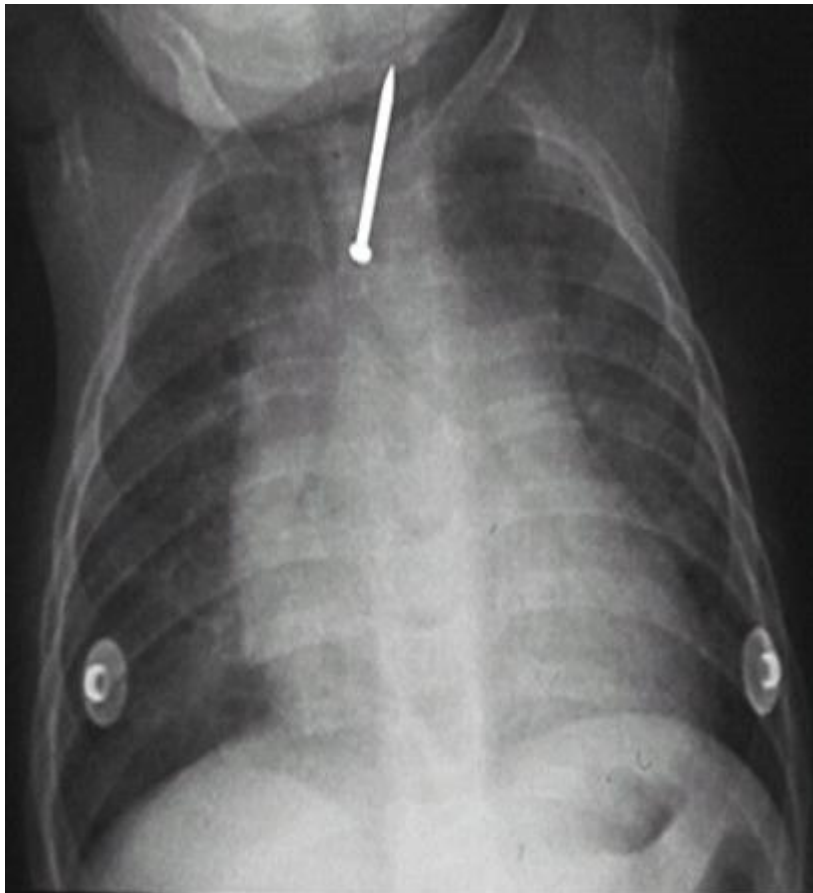


Figure 20 : Radiographie de thorax objectivant un corps étranger (CE) traumatisant (clou) situé dans le 1/3 supérieur de l'œsophage.

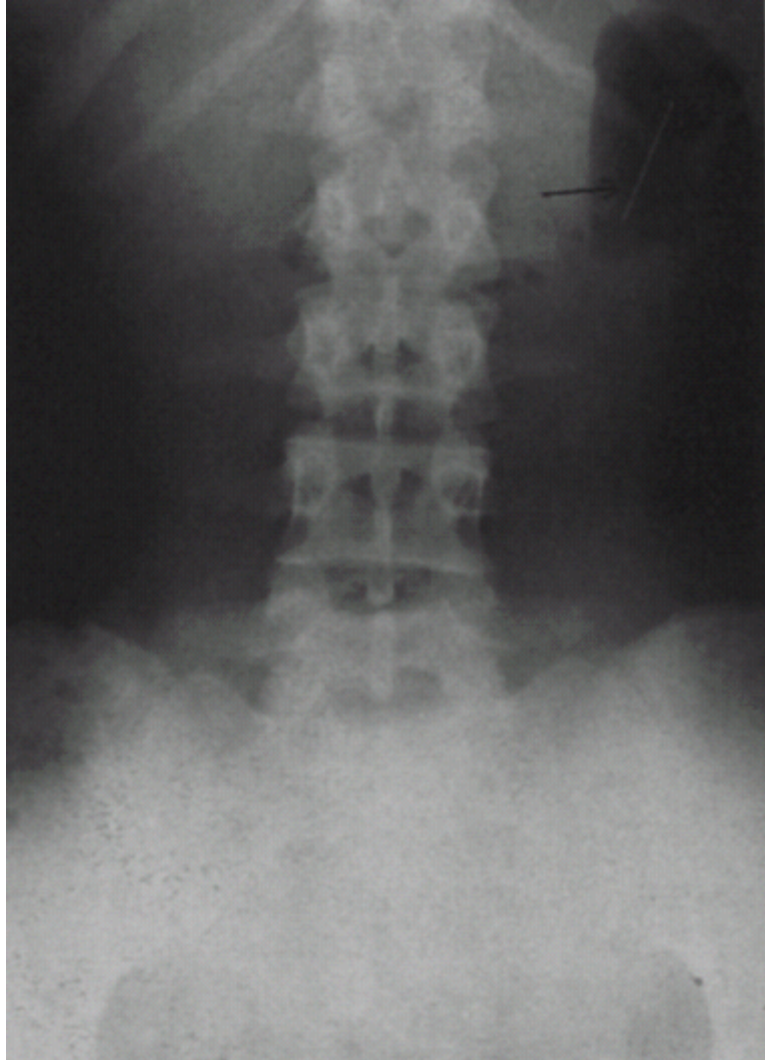


Figure 21 : cliché d'abdomen sans préparation visualisant la présence d'une épingle
au niveau de l'estomac

II-DIAGNOSTIC POSITIF :

1-clinique :

1.1. Interrogatoire :

Un interrogatoire minutieux de l'entourage reste une étape primordiale pour déterminer la nature du corps étranger, l'heure de l'ingestion et ses circonstances, ainsi que les signes cliniques constatés par la famille.

Cependant L'ingestion du CE n'est pas toujours observée par l'entourage de l'enfant, 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. [1].

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 est parfois différée de plusieurs minutes à plusieurs heures, voire n'apparaître que lorsque les complications surviennent. [1].

1.1.1. Signes digestifs fréquents :

Les signes cliniques les plus retrouvés sont représentés par : la dysphagie, l'hypersialorrhée et les vomissements.

Chez l'enfant, le refus alimentaire est un signe clinique fréquent [34, 29]. Parfois, l'enfant refuse les solides pour revenir à une alimentation liquide [1]. Il peut se plaindre de dysphagie ou d'odynophagie tout particulièrement lorsque le CE reste bloqué dans l'œsophage [1, 4, 29]. Un autre signe classique est la sialorrhée 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 [1, 29].

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. [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, la dysphagie était le signe clinique prédominant chez 53 enfants soit 79% alors que l'hypersalivation était notée dans 30 cas soit 45%.

Ce qui a été rapporté dans d'autres séries de la littérature.

La série de OUOBAK a rapporté que le principal motif de consultation a été la dysphagie (93,40 %). [9].

Dans la série de KACOUCHIA les symptômes pharyngés étaient dominés par l'hypersalivation (14,7 %) et la dysphagie (8,4 %). [10].

Sur la série jordanienne de MAHAFZA la symptomatologie clinique est résumée sur le tableau suivant [7] (tableau 4) :

présentation clinique	nombre de patients	%
hypersalivation	383	72
dysphagie	374	71
vomissements /régurgitations	126	24
douleurs cervicales	95	18
douleurs rétrosternales	22	4
nausées	82	15,6
signes respiratoires(toux..)	34	8

Dans l'étude de MARTIN WAI [6], une symptomatologie diverse a été rapportée (tableau 5) :

signes cliniques	Age	
	moins de 5ans (n=152)	plus de 5 ans (n=159)
dysphagie	13	33
hypersalivation	3	0
refus d'alimentation	57	8
vomissements	25	4
sensation de picotement	21	71
maux de gorge	8	16
pleurs	30	0
autres (anxiété parentale, toux..)	59	62

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. 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], ainsi 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].

Dans notre série aucun cas d'hématomèse n'a été noté, par ailleurs certains cas ont été rapportés dans la littérature.

N. Bocquet rapporte l'histoire d'une enfant âgée de 11 mois qui a été examinée au service des urgences pour hématemèse en rapport avec un CE digestif [41].

Dans une série de 325 enfants suspects d'avoir ingéré ou ayant ingéré un corps étranger entre 1985 et 2000, Arana et al. rapportent des symptômes transitoires, douleur rétrosternale, cyanose, dysphagie, hypersalivation, toux, gêne respiratoire, chez 54% d'entre eux. L'ingestion d'un corps étranger était évoquée par un témoin «spectateur » de l'ingestion, ou suspectée lorsque ces symptômes survenaient brutalement dans des circonstances évoquant une ingestion accidentelle [42]. Dans aucun cas de cette série, le mode de révélation de l'ingestion n'était une hématemèse.

Dans un autre cas M. KHEMIRI rapporte l'histoire d'un garçon âgé de 13 ans, ayant été hospitalisé en urgence pour hématemèse de moyenne abondance, associé à des mélénas secondaires à l'ingestion d'un CE osseux [39].

Les CE radiotransparents posent des difficultés diagnostiques, en particulier dans les cas où l'ingestion est passée inaperçue [42]. Alors que le CE dans cette observation était calcique, théoriquement « radio-opaque », il avait été méconnu par les examens radiologiques standard, qui ne révélaient pas d'image opaque se projetant sur l'aire œsophagienne, ni de pneumomédiastin évoquant la perforation. Cette situation a été rapportée dans la série de Arana et al. [42], où sur 26 cas de CE radiotransparents, cinq étaient des os de poisson et de poulet.

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 [1, 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]. Le CE œsophagien peut également apparaître sous la forme d'une masse médiastinale inflammatoire compressive se manifestant par une toux chronique [48, 49, 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 contiguité 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]

Dans notre série on a noté un seul cas où 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.

Dans la série de MAHAFZA les signes respiratoires étaient présents chez 34 patients soit 8% [7].

Et sur la série de MARTIN WAI 3 enfants se plaignaient de détresse respiratoire soit 1% [6].

1.2. Examen somatique :

L'examen physique est le plus souvent normal. Toutefois, on recherchera les traumatismes pharyngés et 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 abdominale peuvent être notés en cas de perforation œsophagienne basse ou à d'autres niveaux du tube digestif [1,51]. 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 investigations radiologiques sont de confirmer et de préciser le diagnostic (nature, taille, forme, disposition et nombre de corps étrangers en cause), de localiser l'objet et de rechercher les lésions préexistantes ou les complications. [1]

2.1. Examens radiologiques sans contraste :

La radiographie cervicale est la technique de choix pour mettre en évidence des corps étrangers suffisamment radio opaques dans l'hypopharynx ou l'œsophage supérieur, tels que les arêtes ou les petits os.

La radio-opacité des arêtes de poisson est très variable [1, 52]. Certaines sont très visibles (cabillaud, aiglefin, grondin, limande, sole...), d'autres ne le sont que moyennement (saumon, mullet, plie...) ou rarement (truite, maquereau, hareng...). En réalité, la radiographie cervicale n'identifie les arêtes non visibles à l'examen pharyngo-laryngé direct que dans un tiers des cas [30] : c'est pourquoi 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 [1, 30]. Par contre, la radio-opacité des os est plus constante et la radiographie est souvent utile pour les localiser [1, 31].

Un problème particulièrement étudié, en raison de sa fréquence, est celui des ingestions de pièces de monnaie chez l'enfant. Hodge et coll. [1, 17] ont montré que 17 % des patients asymptomatiques peuvent avoir une pièce coincée dans l'œsophage. Ce taux monte à 38 %. Dans l'étude de Schunk et coll [1, 18]. Ces observations conduisent à préconiser un examen radiologique systématique, même chez les enfants asymptomatiques afin d'exclure une impaction hypopharyngée ou œsophagienne [1, 17, 18].

Une radiographie doit aussi être réalisée, lors du développement d'un tableau de bronchiolite, de douleurs cervicales d'origine inexpliquée 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.

Une pièce de monnaie vue de face suggère une position œsophagienne, alors qu'une orientation sagittale suggère une position trachéale (passage entre les cordes vocales) [1 ,55].

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, en vue latérale, une angulation est visible à la jonction de l'anode et de la cathode et leur donne une forme caractéristique.

Pour les os et les arêtes peu radio-opaques, le cliché de profil permet de les démarquer des vertèbres cervicales.

Les corps étrangers doivent être différenciés d'autres opacités cervicales, notamment des calcifications de la thyroïde, des cartilages, des ligaments stylo-hyoïdiens, 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].

Enfin, il faut rappeler que certains objets, même métalliques, comme les capsules de canette en aluminium, ne sont pas ou peu opaques [1, 51, 55]. Une étude rapporte 1/3 de résultats faussement positifs ou négatifs au premier examen radio- logique [1, 58].

La présence d'un niveau hydro-aérique œsophagien est un signe indirect parfois observé, alors que le corps étranger en cause n'est pas visible.

Si l'histoire suggère une impaction alimentaire récente, l'évaluation radiologique n'est pas indispensable en urgence [1,58]. Priorité sera donnée aux mesures pharmacologiques et endoscopiques.

Une mise au point radiologique est en revanche utile, dans un second temps, pour rechercher le problème organique ou fonctionnel sous-jacent [1, 59].

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 53 cas soit 79%.

2.2.Oesophagographie avec contraste :

Une oesophagographie, réalisée après ingestion de contraste, doit être pratiquée 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 inexpliquée. 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 [1,51, 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) [1 ,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. Tomographie computerisée :

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 [1,62]. Le scanner s'est occasionnellement avéré utile pour détecter des corps étrangers non démontrés par la radiologie conventionnelle ou l'endoscopie [1, 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 [1,65,66]. 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 [1,67]. Cette technique permettrait d'éviter la réalisation d'examens radiologiques chez le patient asymptomatique, en cas de localisation gastrique ou digestive basse. [1]

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 aussi bien :

- *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. Technique de l'œsogastro-duodénoscopie :

3.1.1. 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 (de 6 à 36 mois) à 8 heures (au-delà de 36 mois), 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 dans cette tranche d'âge, il est nécessaire de laisser un libre accès à 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 œsogastroscope diagnostique:

- la sédation vigile ou profonde utilisant l'association de benzodiazépines et d'analgésiques centraux ou un mélange équimoléculaire d'oxygène (O₂) et de protoxyde d'azote (Entonox). L'une ou l'autre de ces techniques nécessite 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, dilatation œsophagienne, sclérose ou ligature élastique de varices œsophagiennes, gastrostomie percutanée endoscopique).

Pour les actes conventionnels d'œso-gastro-duodénoscopie diagnostique, un nombre de pédiatres utilisent l'association péthidine-midazolam. Après mise en place d'une perfusion intraveineuse dans la salle d'endoscopie, 1 à 2 mg/kg de poids de péthidine, au maximum 100 mg, sont administrés lentement, suivis de l'injection de midazolam, à raison de 0,1 à 0,2 mg/kg. Soulignons que les benzodiazépines sont métabolisées dans le foie et induisent une sédation prolongée chez les patients qui ont une hépatopathie.

Une surveillance cardiorespiratoire précise 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 excessive. 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 (0,3 à 0,4 mg/kg de la naissance à 4 ans ; 0,15 mg/kg de 5 à 10 ans ; 0,07 à 0,10 mg/kg passé cet âge). 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.

Chez le nouveau-né et le nourrisson de moins de 3 mois, la sédation n'est pas requise. 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.[116]

3.1.2. 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-duodénoscopie 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.[116]

3.2. Contre indications :

Les contre-indications médicales absolues de l'endoscopie chez l'enfant sont peu nombreuses : collapsus, perforation digestive, traumatisme du rachis cervical.

S'y ajoute l'absence de consentement des parents pour les actes réalisés hors urgence.

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 [116].

III-STRATEGIE THERAPEUTIQUE :

Si la plupart des CE ingérés traversent le tractus digestif sans manifestation clinique ni complication, 10 à 20 % d'entre eux doivent être extraits par voie endoscopique et moins d'1 % nécessitent un traitement chirurgical en raison d'une complication majeure (obstruction, perforation, abcès). [1,4,70]

Et donc la stratégie thérapeutique consiste à extraire le corps étranger du tube digestif ou à surveiller sa progression, en la favorisant éventuellement. Il ne faut jamais tenter l'induction de vomissements, que ce soit par stimulation mécanique du pharynx ou par l'administration d'émétisants. [1]

La décision d'extraction du CE dépend, à la fois, de sa taille, de sa nature (toxique ou non), de son caractère (traumatisant ou non), de sa localisation (œsophagienne, gastrique ou intestinale), mais également de la symptomatologie présentée par l'enfant [4,68, 70].

1-Techniques d'extraction :

L'extraction mécanique peut être tentée au moyen d'un laryngoscope, d'un gastroscopie souple ou rigide ou d'une sonde à ballonnet (type Foley ou Fogarthy), en fonction de la nature et de la localisation de l'objet. [1]

1.1. La laryngoscopie :

La laryngoscopie directe ou indirecte permet l'examen de l'hypopharynx et du larynx, et peut être utilisée pour extraire des corps étrangers localisés à ce niveau [1,75, 76], à l'aide d'une pince (type Magill). Le matériel nécessaire pour traiter une obstruction des

voies aériennes doit être gardé à portée de main, vu les risques liés à cette manipulation.

La nasopharyngoscopie souple est une alternative à l'extraction orale. Rapide et bien tolérée, elle permet d'ôter de petits corps étrangers, particulièrement les arêtes de poisson [1,77].

Dans notre série le recours à la laryngoscopie n'a pas eu lieu en raison de l'utilisation de la fibroscopie.

Dans la série de KACOUCHIA, l'extraction par laryngoscopie directe a été nécessaire dans 4 cas. [10]

Et MARTIN WAI rapporte l'extraction de CE par laryngoscopie dans 93% des cas. [6]

Dans l'étude de MAHAFZA, le CE a été enlevé à l'aide d'une pince Magill chez 75 patients soit 14%. [7]

1.2-Oesophagoscopie rigide :

L'œsophagoscopie est la méthode de choix pour l'extraction des pièces, des objets acérés et des piles boutons. [1].

Le matériel d'oesophagoscopie rigide est particulièrement performant.

L'éclairage fourni par le générateur de lumière froide est puissant et peut être complété d'optiques grossissantes à éclairage distal, les tubes sont de longueur et de calibre adaptés à l'âge, au morphotype du patient, au type et au siège du corps étranger.

L'instrumentation comporte une aspiration rigide ou souple et un jeu de pinces à griffes, à mors, à double cuillère permettant la préhension correcte de tous les types de corps étranger, sans pour autant les effriter (figures 23,24,26). Des pinces biopsiques ou des cisailles peuvent parfois être utilisées pour fragmenter sur place un corps étranger volumineux ou enclavé avant de l'extraire sous contrôle de la vue et en introduisant son extrémité acérée dans l'endoscope.

Une anesthésie générale avec intubation est nécessaire, la myorelaxation est importante pour éviter le spasme de la bouche de l'œsophage lors du passage du tube ou lors du retrait du corps étranger [1,61].

Un jeûne de 6 heures doit être respecté pour l'anesthésie, sauf en cas de signes respiratoires, en particulier chez le petit enfant.

Une coopération étroite entre l'opérateur et l'anesthésiste réanimateur est impérative pour éviter tout laryngospasme car l'endoscopie est un geste très réflexogène.

Toute l'exploration endoscopique et l'extraction doivent être effectuées sous contrôle visuel pour localiser le corps étranger et apprécier sa forme, sa consistance et le degré d'enclavement dans la muqueuse.

Le choix de la pince adaptée permet alors l'extraction prudente, si possible au travers du tube d'endoscopie.

Un contrôle complet de l'œsophage est réalisé afin de mettre en évidence des lésions muqueuses ou un éventuel corps étranger résiduel.

Si nécessaire, en fonction de l'état de la muqueuse, une sonde nasogastrique est mise en place sous contrôle de la vue.

La surveillance postopératoire est 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.

Le contrôle visuel constant est une sécurité et sa fiabilité est grande, évaluée à 79 voire 98 % selon les auteurs.

Ses inconvénients sont liés à la nécessité d'une anesthésie générale, à ses risques propres, et à son coût : ouverture d'un bloc opératoire, hospitalisation.

Les risques propres sont en règle mineurs : œdème laryngé, toux et stridor à l'extubation dans 13 % des cas.

Dans la série de KACOUCHIA l'utilisation de l'oesophagoscopie a eu lieu chez 49 enfants soit 50%. [10], et elle a pris tout son intérêt dans l'étude de MAHAFZA en intéressant 452 cas soit 85%. [7], par contre le recours à cette technique n'a été nécessaire que dans 8 cas soit dans l'étude de MARTIN WAI [6].

Dans notre série l'oesophagoscopie rigide n'a pas été utilisée.

1.3. La fibroscopie :

L'endoscopie au tube souple nécessite un jeu de fibroscopes de calibres et de longueurs variables adaptés au poids et à l'âge. Il doit comporter idéalement un double canal opérateur pour permettre à la fois l'insufflation ou l'aspiration et le passage des instruments d'extraction. Le béquillage de l'extrémité permet de suivre la lumière de l'œsophage et de contrôler la prise du corps étranger.

Chez l'enfant de moins de 5 kg, on dispose d'un fibroscope d'un diamètre de 5,9 mm, d'une longueur de 605 mm, le béquillage étant bidirectionnel avec un seul canal opérateur.

Au-delà de 5 kg, le fibroscope utilisé a un calibre externe de 9 mm, une longueur de 1,10 m, un béquillage quadri directionnel et un double canal opérateur.

L'instrumentation comprend un jeu de pinces, une anse diathermique, un extracteur tripode ou en « panier ». (figure 25)

La fibroscopie est effectuée le plus souvent sous prémédication et anesthésie locale. [1]

Le fibroscope est introduit dans la cavité buccale au travers d'un cale-bouche pour éviter la morsure accidentelle des fibres optiques et, une fois franchie la bouche œsophagienne, contrôle la lumière de l'œsophage distendu par l'insufflation, ce qui facilite l'exploration des parois et le désenclavement du corps étranger.

Les avantages de cette technique sont certains, l'absence d'anesthésie générale en particulier et la possibilité de réaliser une exploration complète de la cavité gastrique sont un réel bénéfice pour le patient.

Ses inconvénients sont liés au passage aveugle de la bouche œsophagienne, à l'impossibilité d'extraire le corps étranger de manière protégée au travers du canal opérateur donc un risque plus important de blessures muqueuses selon le type de corps étranger.

Dans notre série le fibroscopie souple a constitué le moyen diagnostique et thérapeutique essentiel car elle a permis l'extraction de CE dans 46 cas (68,5%).

Et sur la série de Benhassine, L'extraction par voie endoscopique a été possible dans 71 cas sur 82 (86 %) [11].

1.4. Sonde de Foley ou de Fogarthy :

L'extraction au moyen d'une sonde de Foley ou de Forgathy, sous contrôle fluoroscopique, a parfois été présentée comme une alternative à l'endoscopie pour les objets mousses et de petite taille.

Après une anesthésie locale du pharynx, le cathéter est introduit par voie orale et son extrémité est avancée au delà du corps étranger. Le ballon est alors gonflé au moyen de Gastrografine[®], puis le cathéter est retiré doucement sous scopie. Le patient doit être placé en décubitus semi-ventral avec la tête légèrement déclive [1,97].

Les avantages de cette technique sont le faible cout et la possibilité de la réaliser dans le service d'urgence même. Elle est peu traumatisante et ne nécessite pas d'anesthésie générale [1,97].

Cette technique ne doit jamais être tentée pour les objets acérés ou radio-transparents, les pièces enclavées depuis longtemps, les corps étrangers multiples, ou si le patient présente des difficultés respiratoires ou n'est pas

coopérant [1,98]. Cette technique ne doit pas non plus être utilisée pour les piles-boutons ingérées depuis plus de deux heures, car les lésions de la paroi œsophagienne risqueraient de favoriser une perforation [1,21].

Dans notre série, cette technique n'était pas pratiquée.

En outre, l'extraction par sonde de Foley ne permet pas, comme l'endoscopie, de visualiser les lésions œsophagiennes ou un second corps étranger méconnu [1, 12, 25, 98].

1.5. Place de la chirurgie :

On considère généralement que la chirurgie d'extraction n'est indiquée qu'en cas d'échec des autres techniques d'extraction [1, 12].

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. [1].

Dans notre série, on a eu recours à la chirurgie dans un seul cas (1,5%) car l'extraction endoscopique était difficile, et dans 2 cas soit 2% dans la série de KACOUCHIA [10] et aucune extraction chirurgicale n'était indiquée sur les séries de MARTIN WAI [6] et MAHAFZA [7].

La chirurgie est aussi indiquée en cas de complications notamment la perforation de l'œsophage qui est une indication opératoire urgente.

A.MOHAMED rapporte l'observation d'un enfant ayant nécessité le recours à une cervicotomie pour extraction d'un corps étranger de l'œsophage représenté par une arête de poisson. [99].

2-Attitude thérapeutique en fonction de la localisation :

2.1. CE intra œsophagiens :

Le principal risque lié à la présence d'un CE œsophagien est la survenue d'ulcérations œsophagiennes, secondaires au péristaltisme œsophagien (ondes péristaltiques secondaires), qui peuvent se compliquer de sténose ou de perforation œsophagienne. Un CE œsophagien peut être à l'origine d'une gêne respiratoire chez le nourrisson, plus rarement d'une asphyxie parfois secondaire à une migration antipéristaltique du CE. [78].

Il est nécessaire de retirer par voie endoscopique en urgence tout CE même non traumatisant (« mousse ») bloqué dans le tiers supérieur ou le tiers moyen de l'œsophage. Il en est de même s'il s'agit d'un CE traumatisant, quelle que soit sa position œsophagienne, ou si l'enfant présente des manifestations faisant craindre une complication aiguë (douleur thoracique, hématemèse, hyperthermie) [78]..

Si le CE œsophagien est mousse et de petite taille et de ce fait ne peut être extrait facilement, il est alors poussé dans l'estomac.

Dans notre série sur les 53 corps étrangers localisés au niveau de l'œsophage, 8 d'entre eux ont été poussés vers l'estomac soit 12%.

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 [78,79,80], car la plupart des CE mousses du bas œsophage passent spontanément dans l'estomac [78,79]. 25 à 30 % des pièces localisées au niveau du bas œsophage passent ainsi spontanément sans complication.

L'endoscopie rigide a longtemps été la méthode la plus classique pour l'extraction des corps étrangers œsophagiens [1,12,75, 81]. Elle reste utile si la

durée d'impaction est longue et est parfois préférée pour les objets blessants de calibre important [1,75, 82, 83, 84].

Certains travaux ont montré que l'endoscopie souple était aussi efficace que l'endoscopie rigide [1,85].

L'expérience et l'ingéniosité de l'endoscopiste permettent de plus en plus souvent d'utiliser l'endoscopie souple, même pour des corps étrangers dangereux de petit calibre (technique de l'over-tube, ou développement de capuchons protecteurs) en minimisant les risques de lésions au moment du retrait [1,86,87].

Différents instruments sont utilisables : pince à polypectomie, en dents de rat, dormia ou paniers à lithiases biliaires pour les objets sphériques [88]. L'utilisation d'aimants pour extraire les piles [26] est par contre peu recommandée.

2.2. CE intra-gastriques :

Compte tenu du risque de perforation en cas de migration dans le tube digestif, les CE intra-gastriques 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]) [78, 89, 90]. 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 % [91].

Les autres CE intra-gastriques non traumatisants de petite taille, non caustiques ou non toxiques (pièce de monnaie, bille...) ne sont enlevés qu'en cas de persistance dans l'estomac 3 à 4 semaines après leur ingestion chez un enfant asymptomatique ou plus rapidement s'ils sont à l'origine d'une symptomatologie évoquant un ulcère ou une obstruction pylorique. Le transit spontané permet le plus

souvent l'élimination d'un CE intestinal. Une alimentation riche en fibres peut être proposée, même si aucune étude n'a démontré l'efficacité d'un tel régime dans la prévention des complications liées à la présence d'un CE. Les accélérateurs du transit n'ont pas fait non plus la preuve de leur efficacité. [78]

Les parents doivent rechercher le CE dans les selles et la réalisation d'un cliché d'abdomen sans préparation, 3 à 4 semaines après l'ingestion, permet de s'assurer de la progression ou de l'élimination naturelle du CE radio-opaque lorsque celui-ci n'a pas été retrouvé dans les selles [90,92].

Dans notre étude sur les 3 cas où le CE a été retrouvé au niveau de l'estomac, l'extraction a été réalisée avec succès.

2.3. Cas particuliers : les piles miniaturisées et les aimants

Les piles intraœsophagiennes, quelle que soit leur position dans l'œsophage, doivent être extraites en urgence, en raison de la gravité potentielle des complications (ulcération et perforation œsophagienne, sténose œsophagienne cicatricielle secondaire). [78]

Pour les piles intragastriques, la conduite à tenir est controversée. Les piles doivent être extraites si elles restent en position intragastrique plus de 24 h, voire en urgence en cas de symptômes cliniques [78 ,93].

L'utilisation d'une sonde aimantée peut faciliter leur extraction, mais une endoscopie œsogastrique est de toute façon nécessaire en cas d'extraction de la pile pour rechercher d'éventuelles lésions muqueuses, secondaires à la présence de la pile [78]. (figures a et b)

En cas de localisation intestinale de la pile, en l'absence de symptôme, une simple surveillance clinique et l'inspection des selles au domicile sont proposées jusqu'à l'évacuation spontanée de la pile [94]. Certains auteurs proposent de

surveiller la progression de la pile par la réalisation de radiographies de l'abdomen tous les 3 à 4j [78] (figure c)

L'ingestion d'aimants ou d'objets aimantés doit être considérée avec une particulière attention. L'ingestion d'un aimant unique ne pose pas habituellement de problème particulier s'il ne reste pas bloqué dans l'œsophage. [78]

En revanche, l'ingestion de plusieurs aimants, ingérés ensemble ou sur une période rapprochée, expose à des risques de compression des parois intestinales secondaire à l'attraction de 2 aimants, pouvant conduire à des nécroses des parois du grêle, des perforations ou des fistules [69 ,95].

Une observation de volvulus intestinal secondaire à l'ingestion accidentelle de 2 aimants a été récemment rapportée [96]. En cas d'ingestion simultanée de plusieurs aimants, ceux-ci doivent être extraits en urgence lorsqu'ils sont localisés dans l'estomac. Si les aimants sont localisés dans l'intestin, une surveillance clinique et radiologique est nécessaire pouvant conduire en cas de syndrome douloureux abdominal à une laparotomie [78].

Dans notre série on n'a pas noté d'ingestion de piles ou d'aimant, de même que sur les séries de MARTIN WAI [6] et de MAHAFZA [7] alors que C.LIN rapporte l'ingestion de piles boutons dans 16cas soit 21,6% [33].



Figure 23 : pince crocodile pour extraction de CE



Figure 24: pince à griffe pour extraction de CE

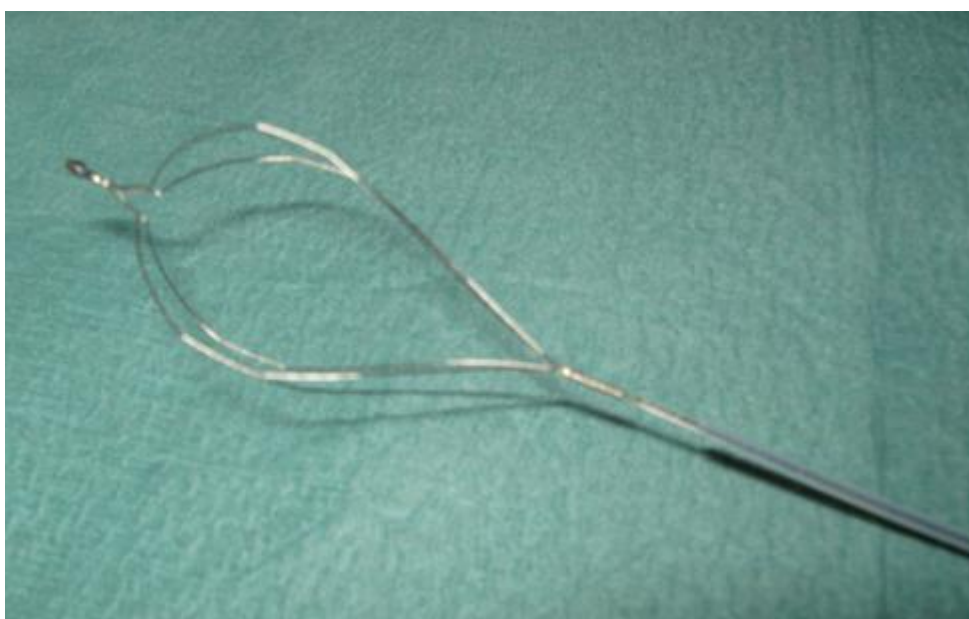


Figure 25 : pince à paniers pour extraction de CE



Figure 26 : objet saisi avec une pince endoscopique c : over tube place à l'extrémité distale de l'endoscope permettant de recouvrir l'objet et de l'extraire de manière non traumatique pour l'œsophage.



Figure a : image endoscopique montrant une pile

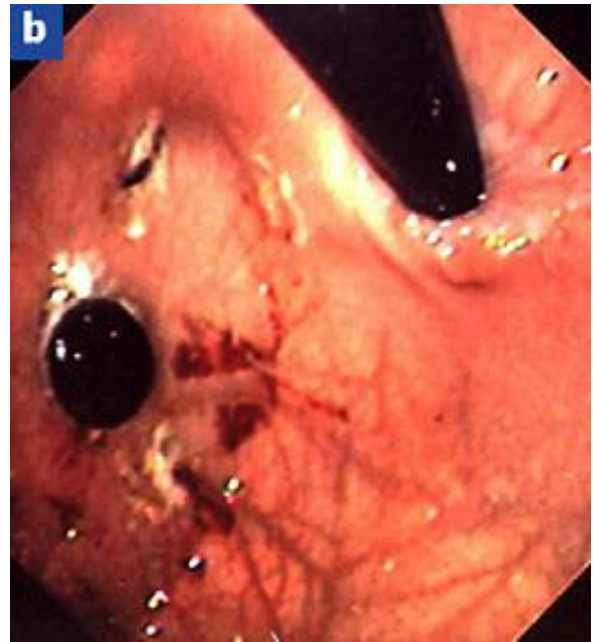
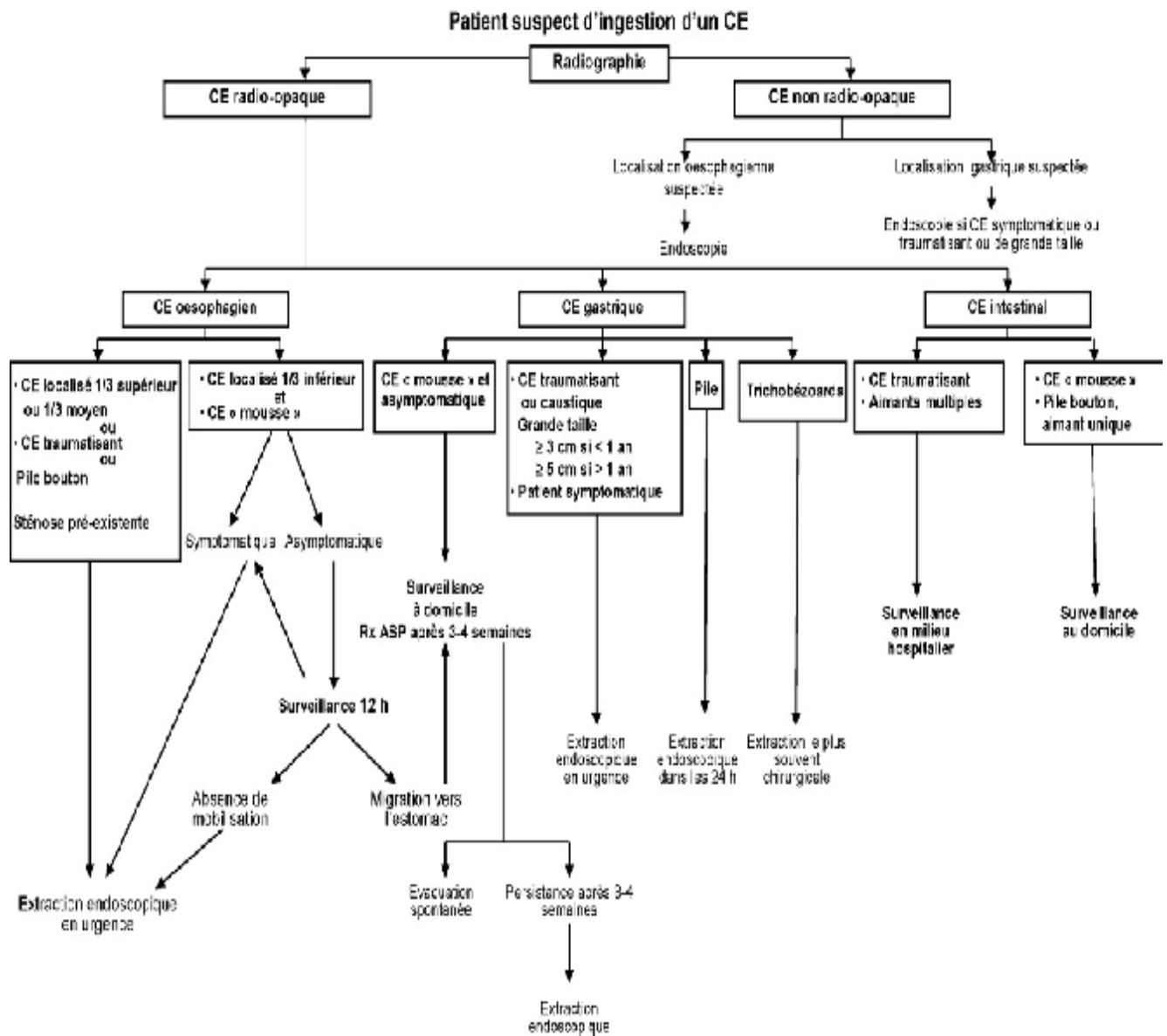


Figure b : lésions fundiques secondaires à pile ingérée.



Figure c : vue opératoire d'une perforation du grêle secondaire à l'ingestion d'une pile bouton.

Arbre décisionnel schématisant la conduite à tenir devant un CE ingéré



IV-COMPLICATIONS ET SEQUELLES :

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 [1]. Certaines données, faisant état d'un taux plus élevé, sont probablement liées à un recrutement particulier de patients [1,100].

1-Traumatismes oro-pharyngés :

Une étude portant sur 64 cas d'abcès cervicaux profonds montre que l'ingestion de corps étranger est la première cause (près de 60 %) d'abcès rétro-pharyngés [1,101]. Un traumatisme loco-régional est souvent la source de l'infection [1,102 ,103] 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.

L'hématome du palais membraneux est une autre complication qui peut entraver gravement la respiration [1,104].

Dans notre série on rapporte un seul cas ou il y'a eu une lésion du pharynx en rapport avec une arête de poisson.

Et 2 cas d'abcès rétro-pharyngés sur la série de KACOUCHIA [10].

Dans la série de BENHASSINE on a noté un seul cas d'abcès rétro-pharyngé [11].

2-Traumatismes œsophagiens mécaniques ou caustiques :

Les abrasions œsophagiennes sont des complications plus banales et bénignes qui ne produisent pas toujours de signes cliniques. Les patients peuvent toutefois se plaindre de douleur modérée et d'une sensation de corps étranger persistant [1,51]. Ces symptômes disparaissent généralement en quatre à cinq jours, sans traitement ni séquelle [1,51].

Sur la série de BENHASSINE il rapporte des complications mineures dans 24 cas : ulcérations en regard du site de blocage ayant régressé en quelques jours [11].

Sur notre série on a noté dans 7 cas (10,5%) des lésions bénignes de la paroi œsophagienne à type d'ulcérations.

Les lacérations plus profondes donnent une douleur modérée et parfois des vomissements teintés de sang, ou une hématemèse franche accompagnée de signes d'hypovolémie et du développement d'une anémie [51]. Ces patients nécessitent une hospitalisation pour surveillance [51].

Trois cas d'œsophagite ont été noté dans notre série alors que sur l'étude de BENHASSINE des lésions sévères ont été rapporté dans

7 cas : lésions nécrotiques œsophagiennes (5 cas dont 2 ont évolué vers la sténose), ulcérations profondes avec malnutrition protéino-énergétique sévère (2 cas) [11].

L'impaction œsophagienne prolongée d'un corps étranger peut conduire à la formation de sténoses cicatricielles [1,108].

La perforation œsophagienne est une complication redoutable qui menace le pronostic vital du patient. Son incidence est relativement faible (< 4% des corps étrangers œsophagiens) [1,29, 105]. Les

causes les plus fréquentes 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 [1,51].

Les piles présentent un risque important, car elles nécrosent

rapidement la paroi œsophagienne par plusieurs mécanismes synergiques [1,20,26].

Néanmoins, même des objets mous comme les pièces de monnaie peuvent être la cause de perforation œsophagienne [1,106,107].

Elle peut s'accompagner d'une migration extra-viscérale du corps étranger vers les tissus environnants [1,109,110] ou de la formation d'une fistule aérodigestive vers la trachée [1,111]. Cette dernière complication survient généralement au niveau de l'arcade aortique et est surtout provoquée par les os et les arêtes.

Parfois, la perforation se produit moins de 24 heures après l'ingestion, mais elle peut être plus tardive.

Dans la plupart des cas, c'est l'œsophage cervical qui est atteint [1,29]. La présentation clinique classique consiste en une douleur rétrosternale irradiée vers le cou, exacerbée par la respiration et associée au développement d'un emphysème sous-cutané cervical [51]. Le signe de Hamman, consistant en crépitations médiastinales à l'auscultation, est parfois présent [51]. La perforation œsophagienne conduit au développement d'une médiastinite et parfois d'empyèmes, et à un état gravement septique. Des signes de péritonite peuvent être observés en cas de perforation basse. Le recours rapide à la chirurgie est vital.

BENHASSINE rapporte dans sa série un cas de médiastinite [11]. , alors qu'on a pas noté de complication œsophagienne grave dans la notre notamment pas de perforation.

3-Obstruction respiratoire :

Dans une série, quatre patients sur 88 (4,5 %) présentaient une obstruction partielle ou complète des voies aériennes [75]. Elle résulte d'une compression directe de la trachée par un corps étranger volumineux ou de l'inflammation locale consécutive à une impaction prolongée [1]. Elle peut s'accompagner du développement d'une insuffisance respiratoire sévère, parfois tardive par rapport au moment de l'accident [1,112,113].

Par contre, le blocage 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 [1].

Dans notre série on a noté un seul cas de détresse respiratoire en rapport avec une obstruction des voies aériennes par un CE mousse et volumineux représenté par une pièce de monnaie (5DH) localisée au niveau de l'œsophage.

4-Pneumopathie d'inhalation :

L'obstruction partielle ou complète de l'œsophage favorise l'inhalation (aliments, salive, régurgitation...), les trachéo-bronchites et les pneumopathies [1,75, 113].

5-Lésions vasculaires :

Une lésion vasculaire peut être la source d'une hémorragie importante (hématémèse et/ou hémoptysie) [1,105]. 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 corps étranger, mais plusieurs petits épisodes de saignement se produisent souvent auparavant et ont une valeur d'alerte [1,105]. Les survies, moyennant une chirurgie lourde, sont rares [1,114]. La fistule œsophago-carotidienne a également été décrite [1,115].

Dans notre série on a pas noté de lésions vasculaires.

V- 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].

Pour résumer la prévention consiste 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 (pièce de monnaie, boutons, médailles, débris de jouets, etc...)
- Une éviction des arêtes de poissons et esquilles osseuses au cours du repas.
- 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].
- 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 des CE étrangers [10].

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 et hémorragies digestives, l'obstruction et les infections des voies respiratoires.

A travers ce travail nous avons constaté que l'ingestion de corps étranger chez l'enfant reste un incident fréquent chez nous. 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 :

- la nature du corps étranger et sa localisation : un CE tranchant, ou œsophagien 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 des enfants est globalement bon.

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. 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.

Une surveillance de quelques heures est en revanche possible chez les patients asymptomatiques dont le corps étranger présente un risque moindre.

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.

RESUME

Résumé:

L'ingestion de corps étranger(CE) est un des accidents domestiques les plus fréquents chez l'enfant imposant une prise en charge urgente qui varie en fonction de la nature et de la localisation du corps étranger. Les pièces de monnaie sont les plus fréquentes, et les piles boutons constituent un grand risque de complications. La localisation œsophagienne constitue un risque majeur de perforation si le CE y stagne.

Sur une période de 7 ans (Novembre 2002 à Septembre 2009), nous rapportons une étude rétrospective de 67 cas, intéressant les enfants admis au service de pédiatrie et ayant bénéficié d'une FOGD pour extraction de CE sauf pour un seul malade ou la FOGD n'a pas été réalisée car le CE avait migré vers l'intestin. L'âge moyen de nos malades est de 4 ans avec un sex ratio de 1,5. Dans notre série, 88% des cas n'avaient pas d'antécédents pathologiques alors que 8% étaient suivi pour une sténose œsophagienne. La fibroscopie qui a été réalisée chez 66 malades avait visualisé le CE dans 57 cas soit 85% et a permis de réaliser l'extraction dans 46 cas sur les 57 CE visualisés soit 80,7%. Dans 8 cas (14%) le CE a été poussé vers l'estomac, dans 10 cas (17,5%) il n'a pas été retrouvé, et il a été fragmenté chez un seul enfant alors que le recours à la chirurgie n'a été nécessaire que dans un seul cas. Les CE sont dominés par les pièces de monnaie qui représente 61% des corps ingérés dans notre série avec une localisation préférentielle au niveau de l'œsophage notamment le tiers supérieur dans 55%. Nos malades ont été mis sous surveillance pendant une courte durée ne dépassant pas 12 heures, et l'évolution a été marquée par l'absence de survenue de complications dans la majorité des cas.

Le progrès de la fibroscopie digestive chez l'enfant a permis de diminuer la morbidité qui pourrait survenir en rapport avec cet accident, ainsi que le recours à la chirurgie pour l'extraction des corps étrangers, et l'éducation des parents aurait un rôle primordial dans la prévention de cet incident.

Abstract

The ingestion of foreign bodies (FB) is one of the most common home accidents in children requiring an urgent treatment, which varies depending on the nature and location of foreign body. Coins are the most common, and button batteries are a high risk of complications. The location is a major risk esophageal perforation if the FB will stagnate.

Over a period of seven years (from November 2002 to September 2009), we report a retrospective study of 67 cases, involving children admitted to the pediatric ward who received a endoscopy for extraction of FB. The average age of our patients is 4 years with a sex ratio of 1.5. In our series, 88% of cases had no history of disease, while 8% were followed for an esophageal stenosis. Upper endoscopy was performed in 66 patients had viewed the FB in 57 cases or 85% and helped carry out the extraction in 46 cases or 80,7%. In 8 cases (14%) the FB was pushed into the stomach, in 10 cases (17,5%) was not criteria and start, and he was broken in only one child while the surgery n ' was necessary in one case. The FB is dominated by coins representing 61% of body ingested in our series with a preferential location in the esophagus including the upper third in 55%. Our patients were put under surveillance for a short period not exceeding 12 hours, and there has been marked by the absence of complications occurring in most cases.

The progress of gastroscopy in children has decreased morbidity that may arise in connection with this accident and the surgery for the removal of foreign bodies, and parental education have a role in preventing this incident.

المخلص

يعتبر ابتلاع الأجسام الغريبة من بين الحوادث المنزلية الأكثر شيوعا عند الأطفال و التي تتطلب علاجا عاجلا يختلف حسب نوع و موقع الجسم الغريب. القطع النقدية هي أكثر الأجسام المبتلعة و البطاريات ترفع من نسبة المضاعفات. تواجد الجسم المبتلع بالمرء تشكل أكثر المواقع خطورة.

على مدى فترة سبع سنوات (من نونبر 2002 إلى أيلول 2009) قمنا بدراسة رجعية بمصلحة طب الأطفال بخصوص 67 طفلا استفادوا جميعا من التنظير الباطني لاستخراج الجسم المبتلع باستثناء طفل واحد. متوسط عمر المرضى هو 4 سنوات مع نسبة الجنس تعادل 1,5. في مجموعتنا 88% من الأطفال ليس لديهم سوابق مرضية و 8 منهم يعانون من تضيق المرء.

تبين من خلال التنظير الباطني عند جميع مرضانا وجود جسم غريب لدى 57 حالة أي 85% و استخراجه عند 46 حالة أي 80,7%. في 8 حالات دفع الجسم المبتلع نحو المعدة في حين لم يعثر عليه عند 10 حالات. سجلنا في حالة واحدة تجزيء الجسم المبتلع و في أخرى تم تحويل المريض للقسم الجراحي.

يهيمن على الأجسام المبتلعة في مجموعتنا النقود المعدنية التي تمثل 61% مع موقع تفضيلي في المرء بما في ذلك الثلث العلوي 55%. وضع المرضى تحت المراقبة لفترة قصيرة لا تتجاوز 12 ساعة ولم يلاحظ وجود أي مضاعفات في اغلب الحالات.

إن تقدم التنظير الباطني عند الأطفال يسمح بتقليص المضاعفات المرتبطة بهذا الحادث، و عدم اللجوء للجراحة في جميع الحالات لاستخراج الجسم المبتلع و لتوعية الآباء دور كبير للوقاية منه.

BIBLIOGRAPHIE

1. 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.
2. GIORDANO A., ADAMS G., BOLES L. et coll. Current management of esophageal foreign bodies. Arch. Otoloryngol, 1981, 107, 249-251.
3. M.HAPPI NONO, JEAN-CHRISTOPHE LETARD. Les corps étrangers ingérés et ingestion de produits toxiques. Hépatogastro, vol.12, n °4, Juillet-Août 2005.
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. TAREQ MAHAFZA , ANWAR BATIEHA , MUNTHER SUBOH, TAREQ KHRAIS. Esophageal foreign bodies: a Jordanian experience. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 64 (2002) 225-227.
8. OROFINO A, LANZILLOTTO. MP, D'AMATO M, RUTIGLIANO V, FANELLI B. Foreign body ingestion in children: our experience and review of the literature. Pediatr Méd Chir 2009. Sep-Oct;31(5):205-10.
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. KACOUCHIA 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. 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.
13. BINDER L., ANDERSON W.A. Pediatric gastrointestinal foreign body ingestions. Ann. Emerg. Med., 1984, 13, 112-117.
14. HAWKINS D.B. Removal of blunt foreign bodies from the esophagus. Ann. OtoL RhinoL Laryngol, 1990, 99, 935-940.
15. KRAMER T.A., RIDING K.H., SALKELO L.J. Tracheobronchial and esophageal foreign bodies in the pediatric population. J. Otolaryngol., 1986, 15, 355-358.
16. CRYSDALE W.S., SENDI K.S., YOO J. Esophageal foreign bodies in children: 15-years review of 484 cases. Ann. OtoRhinoL Laryngol., 1991, 100, 320-324.
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. KUHNS D.W, DIRE D.J. Button battery ingestions. Ann. Emerg. Med, 1989, 18, 293-300.
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. C. 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.
75. CHAIKHOUNI. A, KRATZ J.M, CRAWFORD F.A. Foreign bodies of the esophagus. Am. Surg. 1985, 51, 173-179.
76. ALLEN T. Suspected esophageal foreign body-choosing appropriate management. JACEP, 1979, 8, 101-105.
77. CHOY A.T, GLUOKMAN P.G, TONG M.C, VAN HASSELT C.A. Flexible nasopharyngoscopy for fish bone removal from the pharynx. J. LaryngoL Otol., 1992, 106, 709-711.
78. MICHAUD. L, BELLAICHE. M, OLIVES. JP. Ingestion de corps étrangers chez l'enfant. Recommandations du Groupe Francophone d'Hépatologie, Gastroentérologie et Nutrition Pédiatriques. Arch Pédiatr 2009;16:54-61.
79. MAKSIMAK. M, COCHRAN. W, WINESET. D, et al. Esophageal coins: management based on location. 1st World Congress of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. Boston, Massachusetts, August 5-9, 2000. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2000;31(Suppl. 2):S257-8.
80. SOPRANO. JV, MANDL. KD. Four strategies for the management of esophageal coins in children. Pediatrics 2000;105:e5.
81. BENDIG .G.W. Removal of blunt esophageal foreign bodies by flexible endoscopy without general anesthesia. AJDC, 1986, 140, 789-790.

82. BONADIO W.A, EMSLANDER. H, MILNER. O, JOHNSON L. Esophageal mucosal changes in children with an acutely ingested coin lodged in the esophagus. *Pediatr. Emerg. Care*, 1994, 10, 333-334.
83. CONNERS G.P., CHAMBERLAIN J.M, OCHSENSCHLAGER D.W. Symptoms and spontaneous passage of esophageal coins. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, 1995, 149, 36-39.
84. NGAN J.H.K, FOK P., LAI E.C.S et coll. A prospective study of fish bone ingestion: experience of 358 patients. *Ann. Surg.*, 1990, 211, 459-462.
85. LIM C.M, QUAH R.F., LOH L.E. A prospective study of ingested foreign bodies in Singapore. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 1994, 120, 96-101.
86. SHEU B.S, SHIN J.S, CHEN K.W, LIN X.Z, LIN C.Y. Endoscopic removal of a large intragastric foreign body with an overtube: a case report. *Chung Hua J. Hsueh Tsa Chih Taipei* 1994, 54, 195-197.
87. BERTONI. G, PACCHIONE. D, SASSATELLI. R, RICCI. E, MORTILLA. M.G, GUMINA. C. A new protector device for safe endoscopic removal of sharp gastroesophageal foreign bodies in infants. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, 1993, 16, 393-396.
88. SHAFFER H.A. Jr, ALFORD B.A, DE LANCE E.E. et coll. Basket extraction of esophageal foreign bodies. *A JR*, 1986, 147, 1010-1013.
89. UYEMURA. MC. Foreign body ingestion in children. *Am Fam Physician* 2005;72:287-91.
90. CHEN. MK, BEIERLE. EA. Gastrointestinal foreign bodies. *Pediatr .Ann* 2001;30:736-42.

91. KAY. M, WYLLIE. R. Pediatric foreign bodies and their management. Curr Gastroenterol Rep 2005;7:212-8.
92. CROSS. KM, HOLLAND. AJ. Gravel gut: small bowel perforation due to a blunt ingested foreign body. Pediatr Emerg Care 2007;23:106-8.
93. OLIVES. JP, BRETON. A, SOKHN. M, et al. Magnetic removal of ingested button batteries in children. 1st World Congress of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. Boston, Massachusetts, August 5-9, 2000. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2000;31(Suppl. 2):S187-8.
94. LITOVITZ. TL, SCHMITZ. BF. Ingestion of cylindrical and button batteries: an analysis of 2382 cases. Pediatrics 1992;89: 747-57.
95. KUBOTA. Y, TOKIWA. K, TANAKA. S, et al. Intestinal obstruction in an infant due to magnet ingestion. Eur J Pediatr Surg 1995;5:119-20
96. NUI.A, HIRAMA. T, KATSURAMAKI. T, et al. An intestinal volvulus caused by multiple magnet ingestion: an unexpected risk in children. J Pediatr Surg 2005;40:e9-11.
97. 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, 116-119.
98. WRIGHT R.A. Upper-esophageal perforation with a flexible endoscope secondary to cervical osteophytes. Dig. Dis. Sci., 1980, 25, 66-68.
99. A. AG MOHAMED. Cervicotomie pour extraction d'un corps étranger de l'œsophage : A propos d'un cas. Médecine d'Afrique Noire : 1993, 40 (4)

100. 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, 9, 121-127.
101. SETRI S.O, STANLEY R.E. Deep neck abscesses: changing trends. *J. LaryngoL OtoL*, 1994, 108, 138-143.
102. COULTHARD. M, ISAACS. D. Retropharyngeal abscess. *Arch. Dis. Child.*, 1991, 66, 1227-1230.
103. ETHI D.S, CHEW C.T. Retropharyngeal abscess: the foreign body connection. *Ann. Acad. Med. Singapore*, 1991, 20, 581-588.
104. GRAY P. An unusual case of traumatic haematoma of the soft palate. *J. LaryngoL OtoL*, 1991, 105, 1116-1117.
105. 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.
106. JANIK J.S., BAILEY W.C., BURRINGTON J.D. Occult coin perforation of the esophagus. *J. Pediatr. Surg.*, 1986, 21, 794-797.
107. CASS D.T, LAI B. Oesophageal perforation caused by a coin. *J. Paediatr. Child. Health*, 1993, 29, 239-240.
108. DOOLIN E.J. Esophagal stricture: an uncommon complication of foreign bodies. *Ann. OtoL RhinoL LaryngoL*, 1993, 102, 863-866.
109. BURTON D.M, STITH J.A. Extraluminal esophageal coin erosoin in children. Case report and review. *Int. J. Pediatr. OtorhinolaryngoL*, 1992, 23, 187-194.

110. 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*, 1993, 20, 47-51.
111. TUCKER J.G, KIM H.H, LUCAS G.W. Esophageal perforation caused by coin ingestion. *South. Med. J.*, 1994, 97, 269-272.
112. CABANA T.M., LYNCH J.D. Acute respiratory distress [98] secondary to a proximal esophageal foreign body. *Ann. Emerg. Med.*, 1992, 21, 86-87.
113. 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.
114. McCoMAS B.C,VAN MILES. P, KATZ B.E. Successful salvage of a 8-month-old child with aorto-esophageal fistula. *J. Pediatr. Surg.*, 1991, 26, 1394-1395.
115. 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.
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.