



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2020

Thèse N° 241

Corps étrangers digestifs de l'enfant aux Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 29/12/2020

PAR

Mr. Imad KENSASSE

Né Le 28 Janvier 1993 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Corps étranger digestif – Enfant – Endoscopie – Prévention

JURY

Mr.	E.E.EL KAMILI Professeur de Chirurgie Pédiatrique	PRESIDENT
Mr.	M.BOURROUS Professeur de Pédiatrie	RAPPORTEUR
Mr.	N.RADA Professeur de Pédiatrie	JUGES
Mr.	Y.ROCHDI Professeur agrégé d'Oto-rhino-laryngologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي
أنعمت عليّ وعلى والديّ وأن أعمل
صالحاً ترضاه وأصلح لي في ذريّتي إني
"تبت إليك وإني من المسلمين"



Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

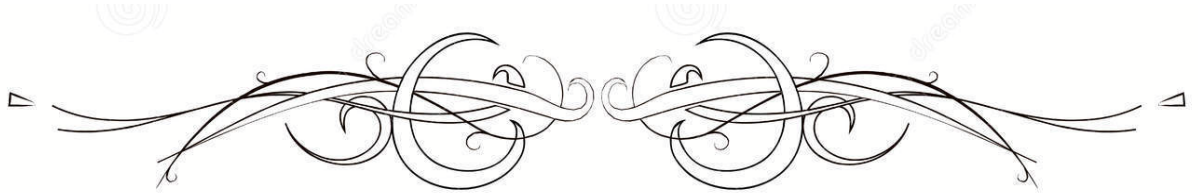
Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

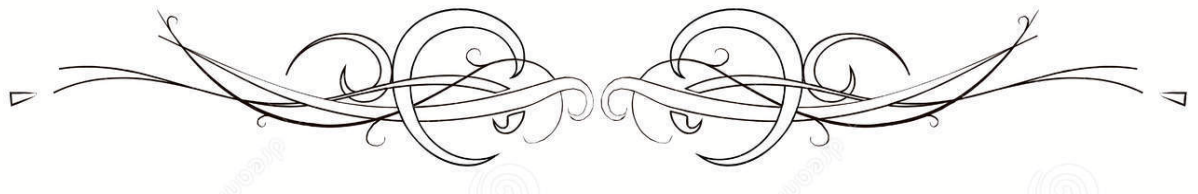
Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.



LISTE DES PROFESSEURS



CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARIImad	Traumato- orthopédie	FAKHIRBouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSANTAoufik	Anesthésie- réanimation	FINECHBenasser	Chirurgie - générale
ABOUCHADIAbdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAJI Karima	Chirurgiepédiatriq ue
ABOULFALAHAbderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANEHoussine	Neurochirurgie
ABOUSSAIRNisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALIImane	Psychiatrie	HACHIMIAbdelhamid	Réanimationmédic ale
ADERDOURLahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJIIbtissam	Ophthalmologie
ADMOUBrahim	Immunologie	HAROUKaram	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgiepédiatrique	HOCAROuafa	Dermatologie
AISSAOUIYounes	Anesthésie - réanimation	JALALHicham	Radiologie
AIT AMEURMustapha	Hématologie Biologique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgiepédiatriq ue
AIT BENALISaid	Neurochirurgie	KHALLOUKIMohammed	Anesthésie- réanimation
AIT BENKADDOURYassir	Gynécologie- obstétrique	KHATOURI Ali	Cardiologie
AIT-SABIImane	Pédiatrie	KHOUCHANIMouna	Radiothérapie
ALAOUIMustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KISSANINajib	Neurologie

AMALSaid	Dermatologie	KOULALI IDRISIKhalid	Traumato-orthopédie
AMINEMohamed	Epidémiologie- clinique	KRATIKhadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRIETMohamed	Ophtalmologie
AMROLamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARIMehdi	Neurochirurgie
ANIBAKhalid	Neurochirurgie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
ARSALANELamia	Microbiologie -Virologie	LAOUADInass	Néphrologie
ASMOUKIHamid	Gynécologie- obstétrique	LOUHABNisrine	Neurologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUZIAbdelouahed	Chirurgie - générale
BAIZRIHicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BASRAOUIDounia	Radiologie	MANOUDIFatiha	Psychiatrie
BASSIRAhlam	Gynécologie- obstétrique	MANSOURINadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BELKHOUAhlam	Rhumatologie	MAOULAININEFadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BEN DRISLaila	Cardiologie	MATRANEAboubakr	Médecinenucléaire
BENCHAMKHAYassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAKYoussef	Anesthésie - réanimation
BENELKHAIAT BENOMARRidouan	Chirurgie - générale	MOUDOUNISaid Mohammed	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUFIDKamal	Urologie
BENJILALILaila	Médecineinterne	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BENZAROUELDounia	Cardiologie	MOUTAOUAKILAbdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUFRachid	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGARYassine	Chirurgiethoracique
BOUKHANNILahcen	Gynécologie- obstétrique	NAJEBYoussef	Traumato-orthopédie
BOUKHIRAAbderrahman	Biochimie - chimie	NARJISSYoussef	Chirurgiegénérale
BOUMZEBRADrissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURRAHOUATAicha	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie

BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRIS Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSSE Youssef	Anesthésie- réanimation
CHELLAKS Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRIS EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADAN Noureddine	Pédiatrie

CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAI SHanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARFI Smail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAANA Nabila	Microbiologie - Virologie
ELFEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUSSAID	Anesthésie- réanimation
EL IDRIS SLITINEN Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR SAID	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne

FADILI Wafaa	Néphrologie		
--------------	-------------	--	--

Professeurs Assistants

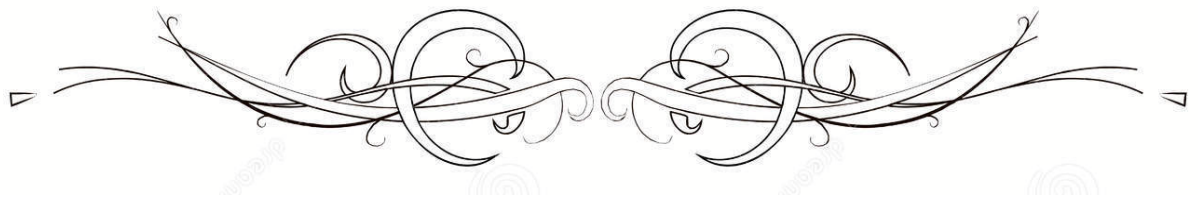
Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDEL FETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	EL-QADIRY Raby	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	HAJJI Fouad	Urologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	Hammoune Nabil	Radiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie

BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELLASRI Salah	Radiologie	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie- virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie

CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	NASSIH Houda	Pédiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHETTATIMariam	Néphrologie	OUMERZOUKJawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAGGABI Amine	Neurologie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL- AKHIRIMohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie- pathologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie- mycologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	SIRBOUR Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	WARDA Karima	Microbiologie
EL ATIQI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie		



DÉDICACES



« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »

Marcel Proust.

Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

Je dédie cette thèse ... 

الله أكبر

*Louange à Dieu tout puissant,
Qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.*

Kensasse El Housseine

Aucune expression ne saurait exprimer l'amour et le respect que

je garde pour vous

Vous avez été un exemple à suivre pour vos qualités humaines,

votre persévérance et votre perfectionnisme.

Vous m'avez appris le sens du respect, de l'honnêteté, de la

responsabilité et du travail

Vous serez toujours présent dans mon cœur

Je t'aime énormément PAPA

Qu'Allah t'accorde sa miséricorde

AMEN

A ma très chère et tendre maman : EL MEZZI Rachida « La guerrière »

ماذا ستكون حياتي بدونك أمي؟ تغذيت بصفاتك وتعاليمك، لا يسعني إلا أن أكون سعيدًا. لقد
ملأنتني دائمًا بالحب والحنان والمودة. أنت النور الذي
يسطع في أيامي وأمسياتي
لقد دعمتني دائمًا خلال سنواتي الطويلة كطبيب متدرب، وأنا أعلم مدى دورك في من أنا اليوم.
تمر السنين، لكنني لا أنسى أبدًا الحب الذي هزني
منذ طفولتي. لقد كانت صلواتك وتشجيعك دعمًا معنويًا كبيرًا لي طوال دراستي. تعجزني
الكلمات عن وصف الأم الرائعة التي أنت عليها. هذا
العمل المتواضع هو ثمرة العديد من التضحيات، غالبًا على حساب راحتك. عسى الله تعالى أن
يعطيني الفرصة لأملأك بالفرح، و أن يمنحك
العمر المديد. أُحِبُّكَ

À ma soeur : Wafae

À mes frères : Karim et Marouane

« Mes anges gardiens »

Vous qui étiez toujours quelque part à mes côtés,
Vous qui me soufflez des mots d'espoir et d'amour et de tendresse,
Vous qui me donnez à chaque fois le courage de continuer mon chemin,
C'est par vos actes et vos paroles
Par vos regards et vos sourires, Que j'ai pu traverser ce long chemin,
Et tenir jusqu'au bout, Vous tous, aussi aimants qu'aimables,
Je vous offre ce travail, Qui est le vôtre avant d'être le mien.
Je vous aime énormément.

A la mémoire de mon frère Yassine et Mon oncle EL MEZZI Mustapha

Un être humain qui s'éteint, ce n'est pas un mortel qui finit. C'est un immortel qui commence. Je
pense à vous. Qu'Allah vous accorde sa miséricorde

AMEN

A ENNABAOUI Sidi Mohammed

Vous avez su être un ami et un exemple pour moi. Merci pour tout le soutien dont vous avez
toujours fait preuve à mon égard. Que ces mots soient un témoignage de mon affection.

A mes petites nièces ENNABAOUI Meriem et Farah

A mon petit neveu ENNABAOUI Abdelhakim

Vous avez donné un nouveau souffle à ma vie. Vos sourires et votre présence sont une source inépuisable d'inspiration et d'énergie. Je vous aime mes petits loups.

A toute la famille KENSASSE et EL MEZZI

Particulièrement à mes cousins « frères » **Amine, Zouhair, Aida et Abdessamad**. Et **Mr EL MEZZI Said**.

Merci à vous tous.

A tous mes amis

KAZZA Ayoub, RAZINE Marouane, HABIB EL OUMR Marouane, EL AICH Mouad, SOUIRDI Anas et Alae,

OULDAAOUIEL Zakaria, OULED AITOUNA Ayoub, BELADEL Chaouki, SLIFFAT Ayoub.

EMBARCH Rayan, CHAHID Bassam, BENKIRANE Simohammed, BEN MOULOUD Zakaria et Younes,

BENABAD Mohammed et Yassine, BERROUG Soufiane.

CHNIBER Walid, BAJJA Salah Eddine, MOUL EL KSOUR Ayyoub.

KHACHCHA Smail, LAHROUGUI Asmaa, EL ALAOUI Yazid, EL BAROUDI Oussama, SKALLI Radia, IMAD

Najwa, SAMI Meriem, INAJJARNE Nadir, BOUKBAL Oumaima.

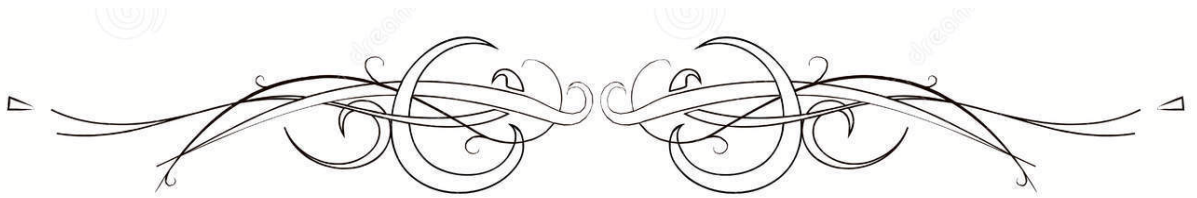
Ces huit années ont été moins pénibles grâce à vous. Pour tous les moments qu'on a passés ensemble, tous nos souvenirs, je vous souhaite longue vie pleine de bonheur et de prospérité.

Amis pour un jour, amis pour toujours.

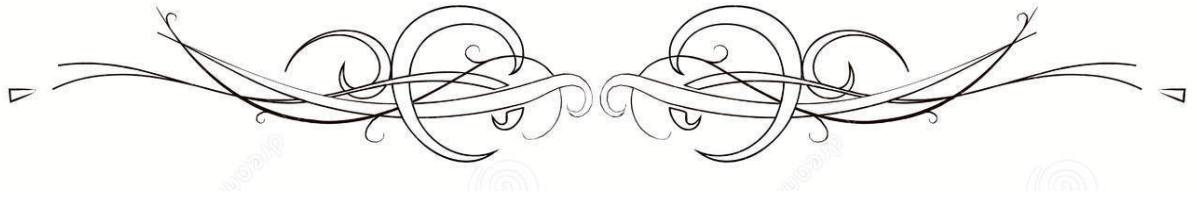
Je vous aime.

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer

Que cette thèse soit pour vous le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.



REMERCIEMENTS



À

Mon Maître et Rapporteur de thèse :

Professeur BOURROUSS Mounir

Chef du service des Urgences Pédiatriques au CHU Mohamed VI de Marrakech

Nous vous remercions cher Maître de la bienveillance que vous nous avez réservée en nous accordant ce travail.

Je vous remercie de votre patience, votre disponibilité, de vos encouragements et de vos précieux conseils dans la réalisation de cette thèse.

Vos qualités humaines et professionnelles me servent d'exemple.

Veillez croire à l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon grand respect.

À

Notre Maître et Président de thèse :

Professeur KAMILI EI Ouafi EI Aouni

Professeur de Chirurgie pédiatrique générale au CHU Mohammed VI de Marrakech

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury.

Nous vous remercions de votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail.

Nous avons bénéficié, au cours de nos études et nos stages, de votre enseignement et encadrement clair et précis.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profond respect et nos remerciements les plus sincères.

À

Notre maître et juge de thèse :

Professeur RADA Noureddine

Professeur de pédiatrie au CHU Mohamed VI Marrakech

C'est pour nous un très grand honneur que vous acceptiez de siéger parmi notre honorable jury.

Vos compétences professionnelles et vos qualités humaines seront pour nous un exemple dans l'exercice de la profession.

Nous vous remercions pour vos efforts fournis pour notre encadrement.

Qu'il soit permis de présenter à travers ce travail, le témoignage de ma profonde considération.

À

Notre maître et juge de thèse :

Professeur ROCHDI Youssef

Professeur d'ORL au CHU Mohamed VI de Marrakech

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant aimablement de vous associer à notre jury de thèse.

Vous nous avez toujours marqué par vos compétences, votre modestie et votre humilité.

Veillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre haute considération et de notre sincère respect.

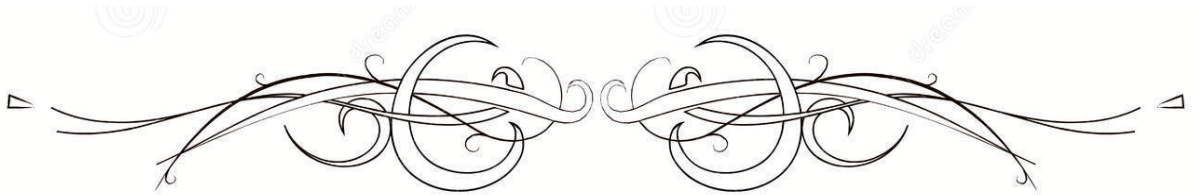


ABBREVIATIONS

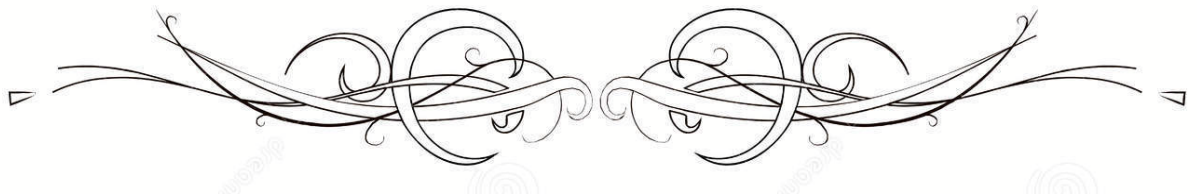


Liste des abréviations :

1/3	: Tiers
ATCDs	: Antécédents
C/S	: Consultation
CE	: Corps étranger
F	: Féminin
FOGD	: Fibroscopie œsogastroduodénale
Inf	: Inférieur
M	: Masculin
Moy	: Moyen
N	: Nombre
Rx	: Radiographie
Sup	: Supérieur
TDM	: Tomodensitométrie

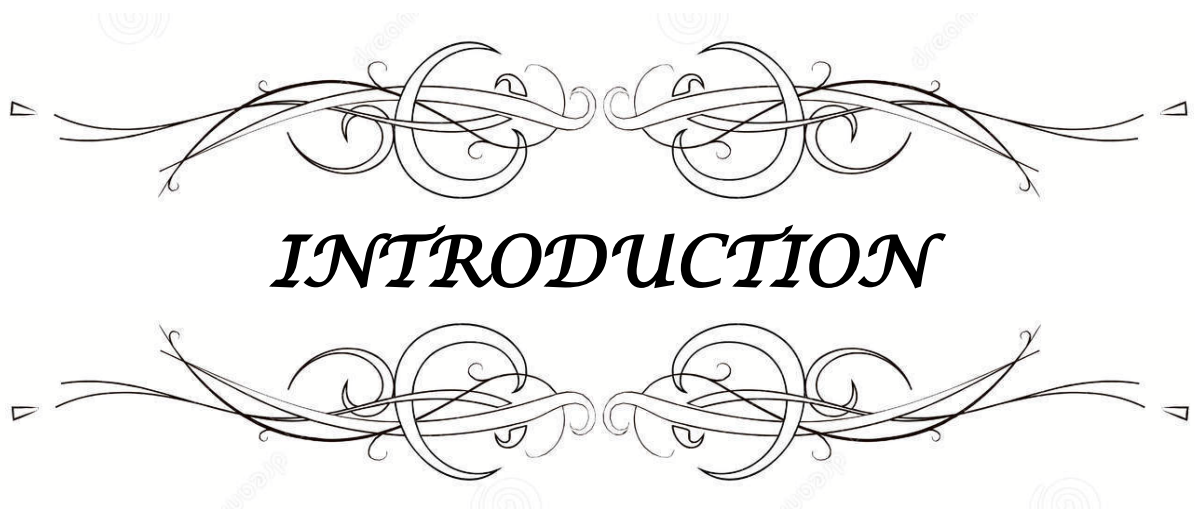


PLAN

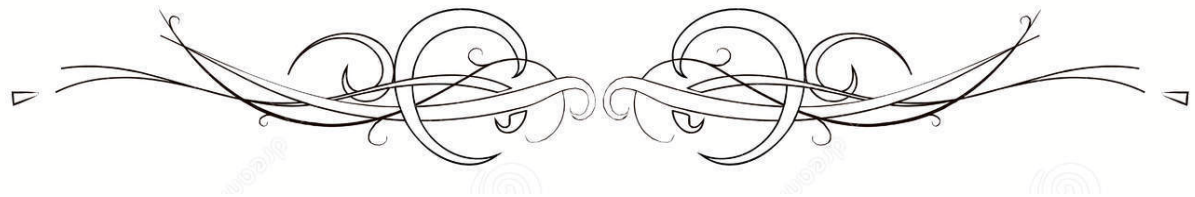


INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
RESULTATS	7
I. Données épidémiologiques	8
1. Age	8
2. Sexe	9
3. Origine géographique	10
4. Antécédents	13
5. Délai de consultation	14
6. Circonstances d'ingestion	15
7. Nature du corps étranger	16
II. Données cliniques et paracliniques	17
1. Signes fonctionnels et cliniques	17
2. Données paracliniques	18
III. Prise en charge	26
1. A l'admission	26
2. Délai entre l'admission et l'extraction	27
3. Modalités de traitement	28
4. Traitement médical	33
IV. Evolution et complications	35
1. La durée d'hospitalisation	35
2. Complications	35
3. Evolution	36
DISCUSSION	37
I. Epidémiologie	38
1. Age	38
2. Sexe	39
3. Fréquence et circonstances d'ingestion	40
II. Enquête clinique et paraclinique	40
1. Délai de consultation	40
2. Symptômes et présentation clinique	42
3. Diagnostique différentiel	50
4. Diagnostic paraclinique	51
5. Nature et localisation du CE	68
III. Les modalités thérapeutiques	72
1. Urgence : Prise en charge respiratoire	73
2. Technique de prise en charge des CE ingérés	73
3. Attitude thérapeutique selon la localisation et la nature du CE	83
IV. Complications et pronostic	109
1. Complications et séquelles	109
2. Pronostic	113

Recommandations	114
1. Conduite à tenir	115
2. Prévention	116
CONCLUSION	118
RESUMES	120
ANNEXES	124
BIBLIOGRAPHIE	129



INTRODUCTION



L'ingestion de corps étranger est un motif fréquent de consultation aux urgences pédiatriques. C'est parmi l'un des accidents domestiques les plus fréquents auquel tout médecin peut être confronté [1]. Le premier cas documenté d'ingestion d'un corps étranger a été enregistré en 1692, lorsque le prince héritier de Brandebourg, Frédéric le Grand, à l'âge de 4 ans, avait avalé une boucle de chaussure [2]. Depuis lors, les rapports faisant état d'enfants ingérant différents objets se sont poursuivis.

Ce type d'accident domestique peut être dû à une déglutition volontaire ou involontaire de corps étranger, imposant une prise en charge urgente qui varie en fonction de la nature et de la localisation du corps étranger [3].

L'incidence est souvent sous-estimée, avec une évacuation spontanée en traversant le tractus digestif sans aucune manifestation clinique. Dans les cas contraires, la symptomatologie est très variable en fonction de la nature, du type, de la taille et de la localisation du corps étranger, ce qui peut conduire à des difficultés diagnostiques. L'évolution dépend de la migration puis de l'élimination spontanée ou de l'enclavement du corps étranger.

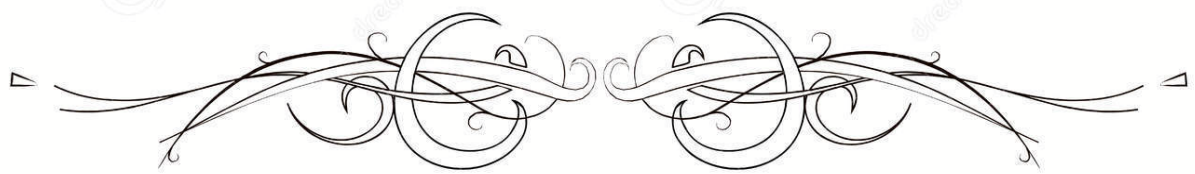
L'ingestion de corps étrangers surviennent dans 80% des cas chez des nourrissons et des enfants de bas âge, elles se produisent le plus souvent entre l'âge de 6 mois et 3 ans [7,8]. Ce pourcentage est expliqué par la tendance des petits enfants à explorer leur environnement en plaçant des objets dans leur bouche ainsi que par l'immaturation organique de la région hypopharyngienne.

Une collaboration multidisciplinaire (impliquant le médecin généraliste, le pédiatre, le chirurgien ORL, le chirurgien infantile, l'anesthésiste, le gastro-entérologue et le radiologue) s'impose pour une prise en charge précoce et adéquate en raison des

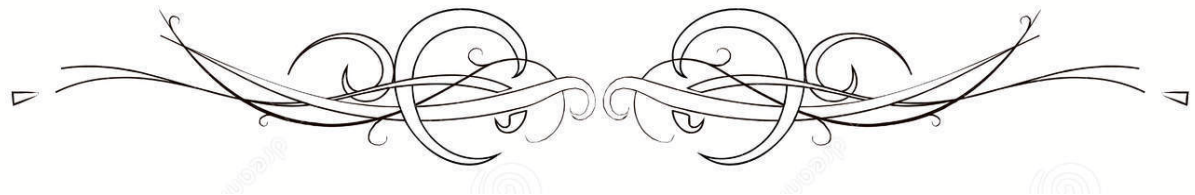
complications occasionnées [6]. Ainsi, la prévention trouve tout son intérêt pour la diminution de ces accidents et de leurs complications à travers l'éducation et l'information des parents sur les dangers et les risques d'ingestion des corps étrangers.

Notre travail est donc une étude rétrospective et descriptive, au sein du service des Urgences Pédiatriques du CHU Mohamed VI de Marrakech. Elle a pour objectifs :

- ✚ Mettre le point sur les données épidémiologiques et les aspects préventifs de l'ingestion des corps étrangers
- ✚ Détailler les aspects endoscopiques et les procédés d'extraction et de prise en charge.
- ✚ Soulever les difficultés de prise en charge et discuter les moyens de prévention et d'éducation.



MATERIEL ET METHODES



I. Type d'étude, population étudiée, durée et lieu d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive des enfants admis pour ingestion de corps étranger, colligée au service des Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 5 ans entre Octobre 2014 et Octobre 2019.

Les données ont été recueillies à partir des dossiers d'observations médicales cliniques et des comptes rendus opératoires.

II. Critères d'inclusion :

- ✚ Enfants âgés de moins de 15 ans.
- ✚ Tout enfant admis pour ingestion de corps étranger.

III. Critères d'exclusion :

- ✚ Dossiers cliniques incomplets.
- ✚ Inhalations de corps étrangers.
- ✚ Enfants avec des sténoses œsophagiennes caustiques ou peptiques.

IV. Méthodes de recueil des données :

Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux de l'archive des Urgences Pédiatriques à l'aide d'une fiche d'exploitation préétablie (voir annexes), et qui comporte :

- Les données épidémiologiques : âge, sexe, origine urbaine ou rurale et régionale.
- Les antécédents personnels et familiaux
- Les circonstances d'ingestion, date et heure.
- Le délai entre l'ingestion et la consultation.
- La nature des corps étrangers ingérés.
- Les manifestations cliniques à l'admission (signes fonctionnels, signes physiques).

- Les moyens de diagnostic : Radiographies, Endoscopie.
- Les modalités de prise en charge.
- L'évolution et les complications.

V. Traitement des données :

Les données recueillies ont été analysées à l'aide du logiciel Excel de Microsoft Office, dans sa version 2016.



RESULTATS



Au total, 289 enfants de moins de 15 ans ont été inclus dans notre étude. Ayant tous été admis aux Urgences Pédiatriques du CHU Mohamed VI suite à une ingestion de corps étranger sur une période de 5 ans (octobre 2014–octobre 2019).

I. Données épidémiologiques :

1. Age :

L'âge moyen dans notre série était d'environ 4 ans, avec des extrêmes allant de 6 mois à 15 ans. La tranche d'âge [2–3ans] représentait la tranche prédominante.

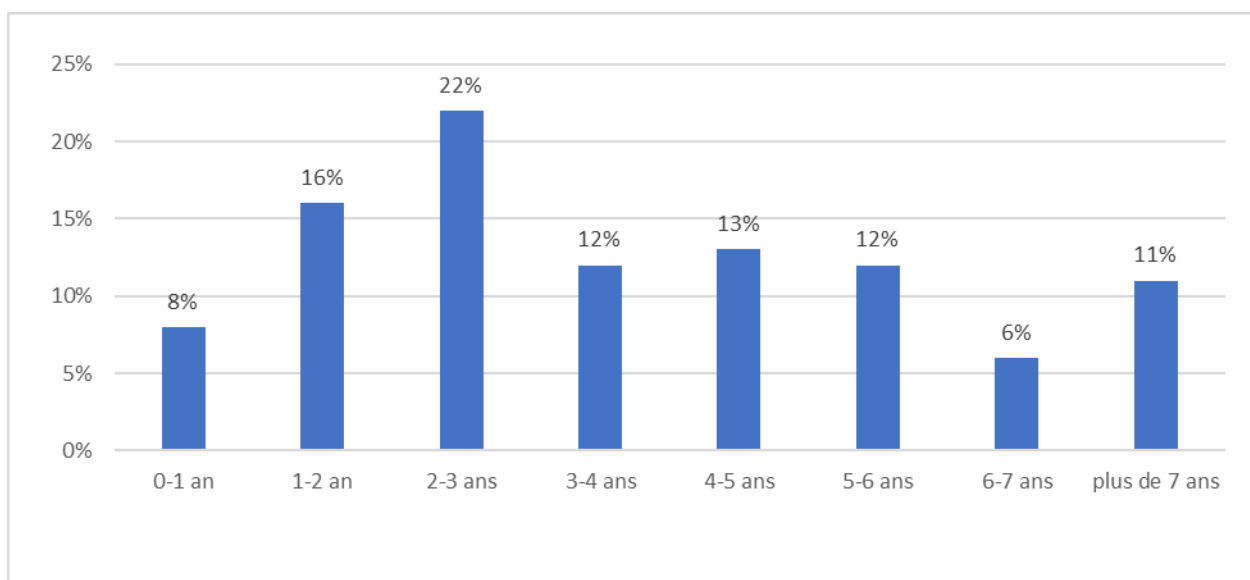


Figure 1 : Répartition des patients selon l'âge.

Nous avons également observé une prédominance chez les enfants en âge préscolaire (moins de 5 ans) avec un nombre de 204 cas soit un pourcentage de 71%.

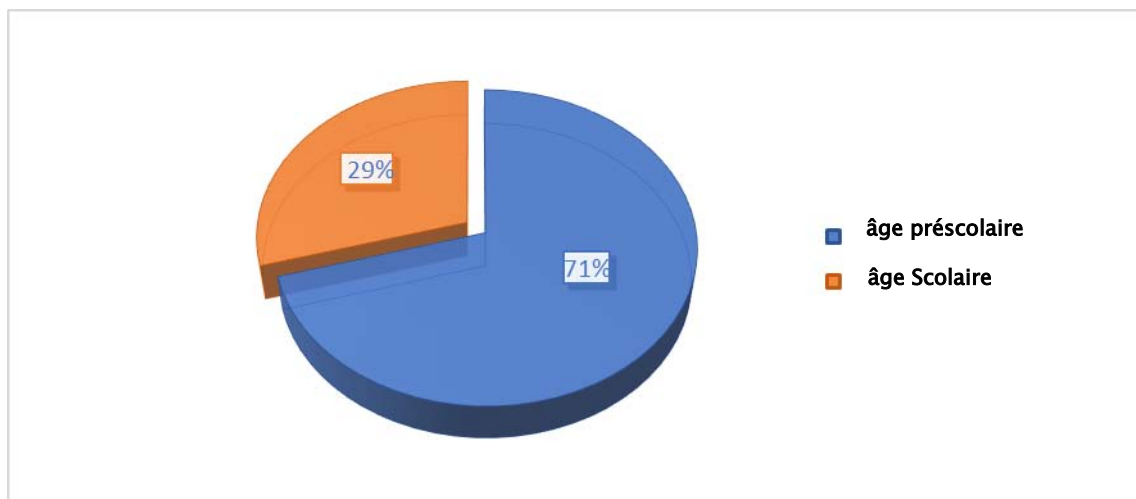


Figure 2 : Répartition selon les tranches d'âge des enfants

2. Sexe :

Nous avons noté une prédominance masculine avec 158 cas, avec un sexe ratio de 1,2.

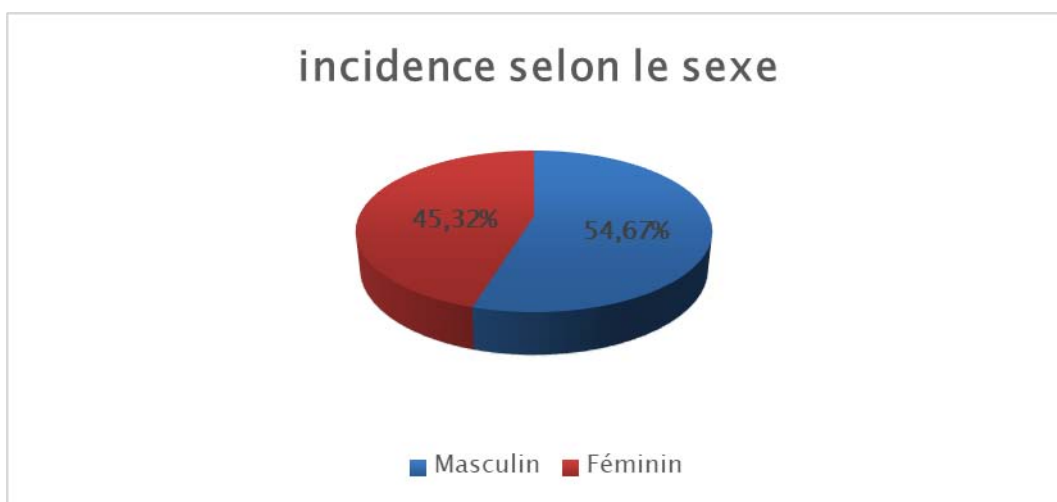


Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe.

3. Origine géographique :

La répartition des patients selon l'origine géographique montrait une légère prédominance des malades de provenance rurale (56%).

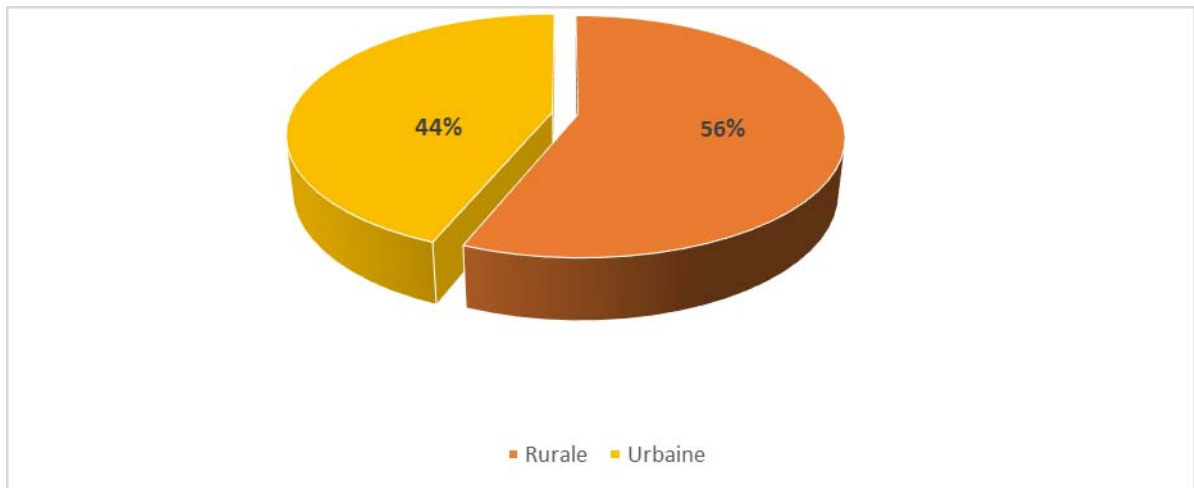


Figure 4 : Incidence selon l'origine.

Nous avons noté une prédominance masculine aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural, avec 86 garçons de provenance urbaine soit (53%), et 72 garçons de provenance rurale soit (56%).

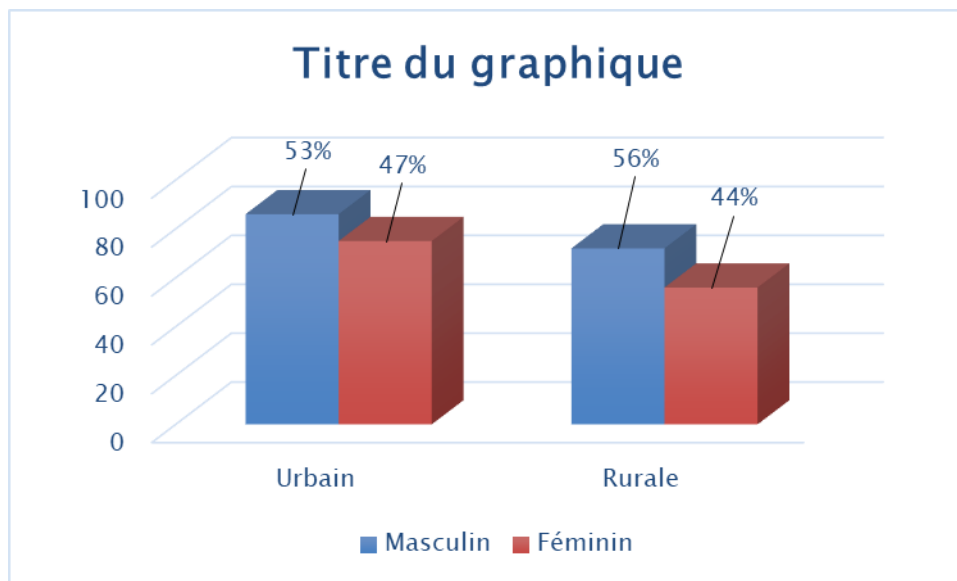


Figure 5 : Répartition des enfants selon le sexe et l'origine géographique.

Dans notre étude, la majorité des cas provenait de la région de Marrakech Safi 85%.

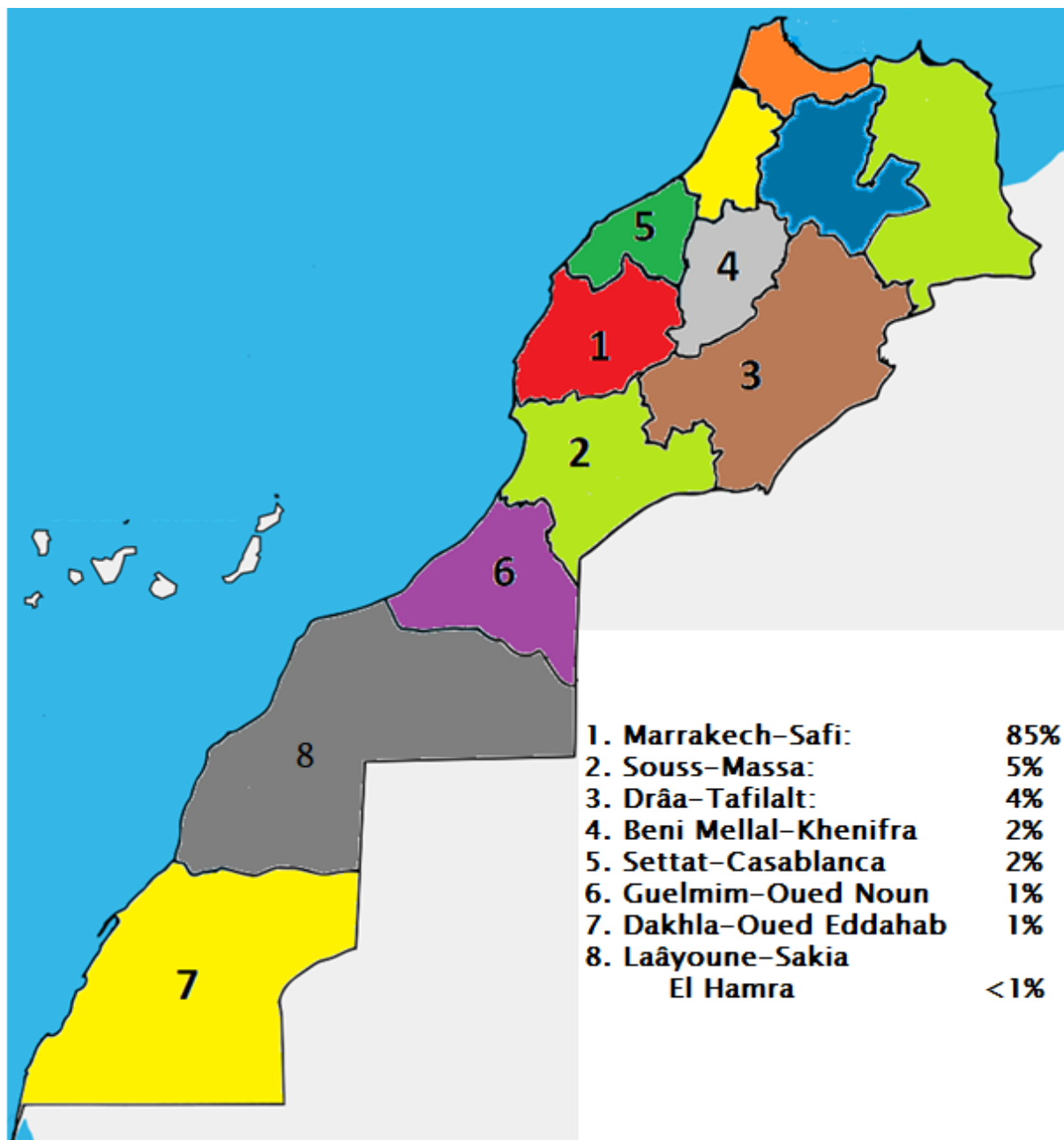


Figure 6 : Cartographie des malades selon leur région de provenance.

4. Antécédents :

- Trois patients (1%) avaient des antécédents d'ingestion de corps étranger (pièce de monnaie).
- Quatre enfants (2%) avaient des antécédents chirurgicaux dont :
 - 3 cas d'amygdalectomies
 - 1 cas porteur de pacemaker (Trisomie 21).
- Le reste des enfants n'avaient pas d'antécédents pathologiques particuliers (97%).

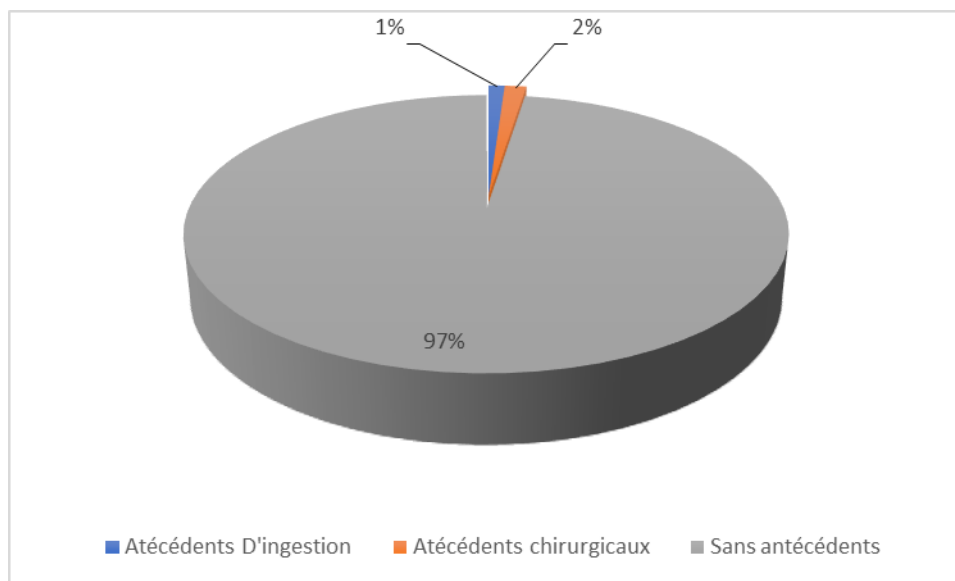


Figure 7 : Répartition des cas en fonction des antécédents.



Figure 8 : Image d'un corps étranger (pièce de monnaie) au niveau de la bouche d'œsophage chez une fille de 5 ans porteuse d'un pacemaker pour une cardiopathie non documentée.

5. Délai de consultation :

Plus des trois quarts (76%) des patients ont consulté dans les premières 24 heures. Le délai entre l'ingestion de corps étranger et la consultation variait de 30 minutes à 30 jours, avec un délai moyen de 19 heures et 10 minutes.

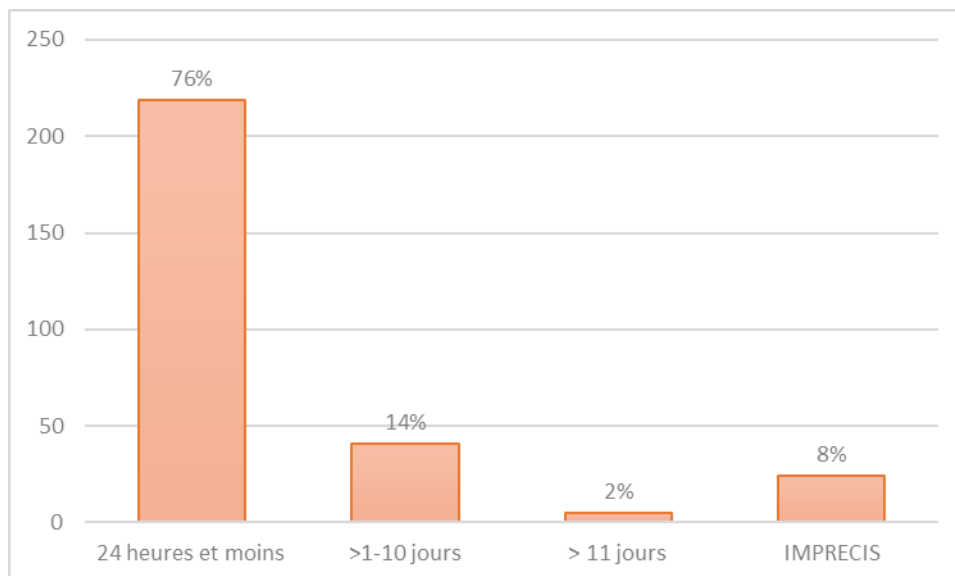


Figure 9 : Répartition des enfants en fonction du délai de consultation.

6. Circonstances d'ingestion :

La majorité des accidents d'ingestion de corps étranger se sont produits au moment du jeu (96%) contre 4% de façon accidentelle au moment des repas.

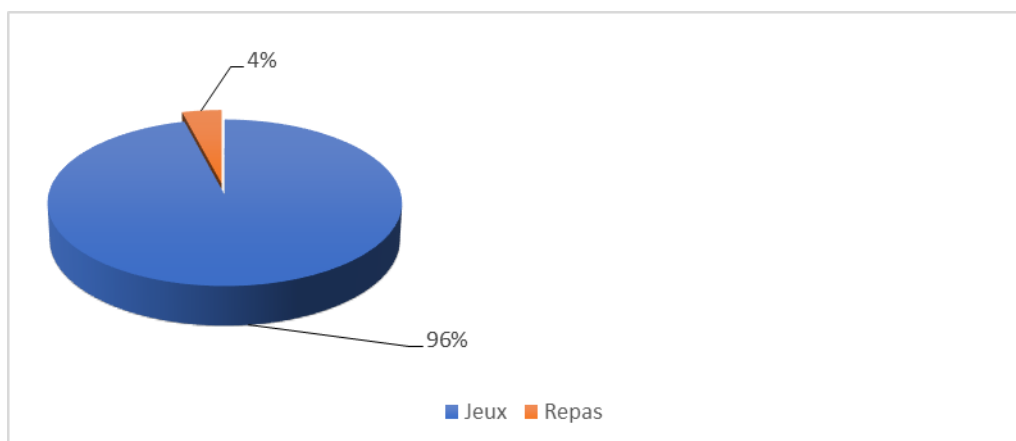


Figure 10 : Circonstances d'ingestion.

7. Nature du corps étranger :

Dans notre étude, nous avons réparti la nature des corps étrangers en 3 groupes : métallique, organique et plastique :

- Métallique : 276 enfants (95%).
- Organique : 11 enfants (4%).
- Plastique : 2 enfants (1%).

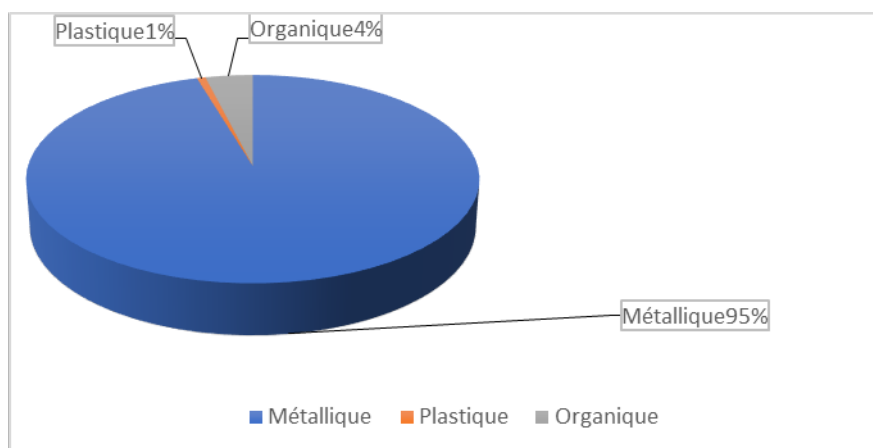


Figure 11 : Incidence des CE selon leur nature

La majorité des corps étrangers étaient de nature mousse, avec une nette prédominance des pièces de monnaies trouvées chez 240 cas (83%).

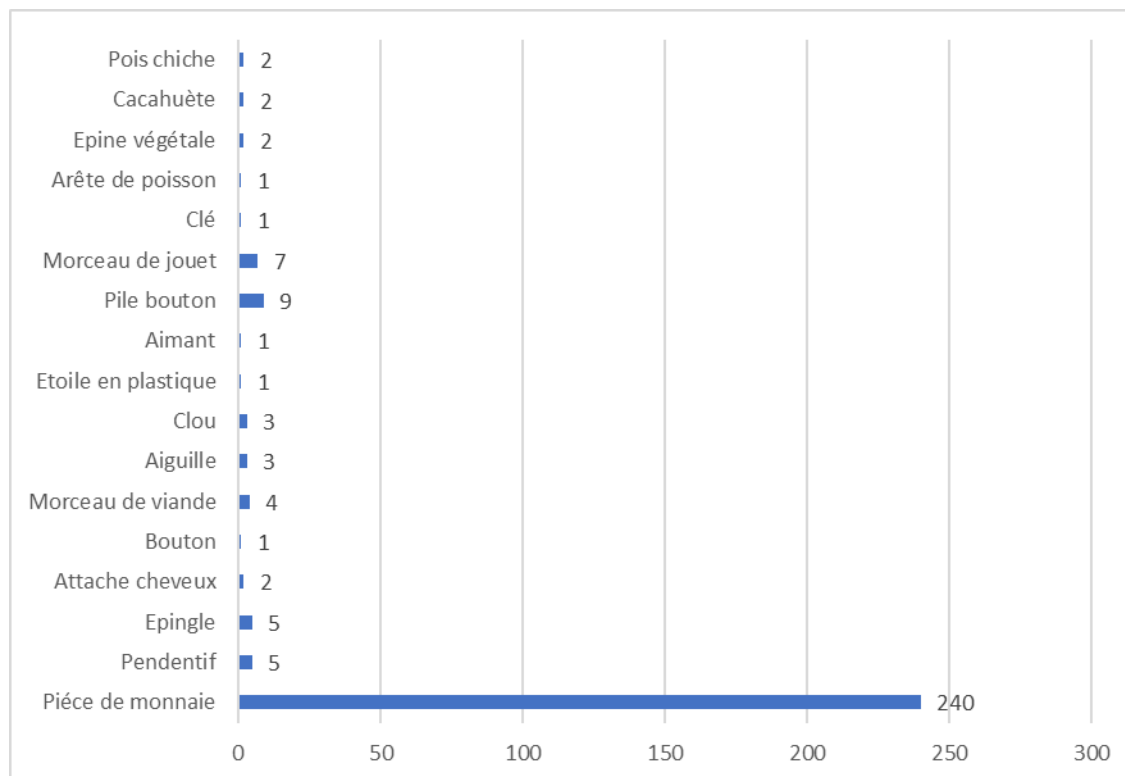


Figure 12 : Répartition des corps étrangers en fonction de leur nature.

II. Données cliniques et paracliniques :

1. Signes fonctionnels et cliniques :

- Le tableau clinique à l'admission était extrêmement variable. Avec (21,1%) des cas totalement asymptomatiques. Chez les patients symptomatiques, les maîtres symptômes étaient l'hypersialorrhée et la dysphagie, décrites respectivement dans 60,55% et 52,94% des cas.
- Par ailleurs, le tableau clinique était alarmant chez un patient dès l'admission : il s'agissait d'un enfant admis dans un état général altéré, sur un tableau d'hémorragie digestive faite d'hématémèse et de méléna avec une pâleur cutanéomuqueuse manifeste.

- Chez 6 enfants, le syndrome de pénétration (toux, cyanose, suffocation) était le motif poussant les parents à consulter.
- Le refus alimentaire était le mode de révélation chez un nourrisson de 1 an suite à l'ingestion d'une pièce de monnaie depuis 12h.
- La fièvre était retrouvée chez 6 de nos malades (2,07%), avec une température prise aux urgences supérieure ou égale à 38°C.
- Les signes respiratoires (dyspnée, toux) étaient présents chez 5% des patients en association avec les signes digestifs.

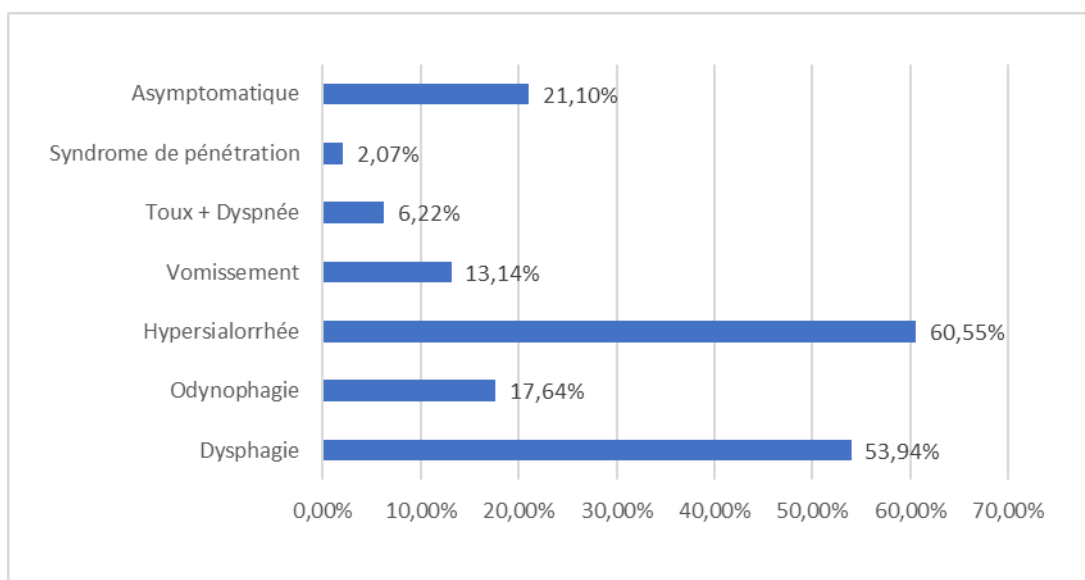


Figure 13 : Répartition des malades selon la symptomatologie.

2. Données paracliniques :

a) La radiographie standard :

La radiographie standard (radiographie thoracique et thoraco-abdominale) a été réalisée chez tous nos patients, elle a permis d'objectiver le corps étranger radio-opaque dans 96% des cas.

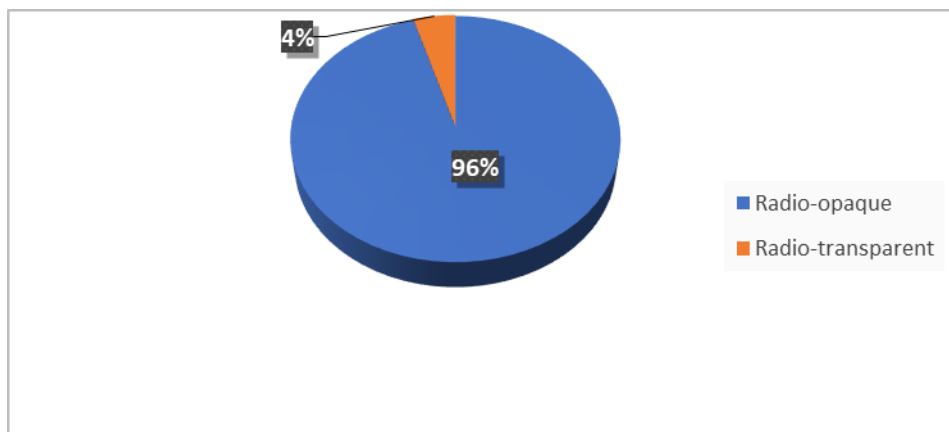


Figure 14 : Proportion des corps étrangers radio-opaques et radio-transparents.

L'association de la radiographie thoracique et thoraco-abdominale a été réalisée chez 58% des patients dans notre série pour confirmer le diagnostic et orienter la localisation. Par ailleurs, elle n'a objectivé aucune complication.

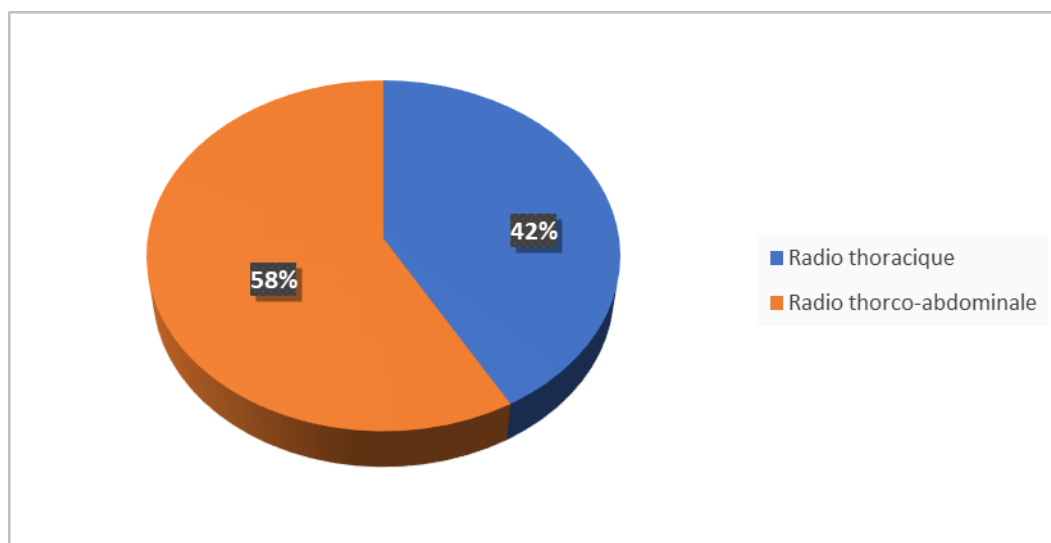


Figure 15 : répartition selon l'incidence :

La localisation la plus fréquente à la radiographie standard initiale était au niveau du tiers supérieur de l'œsophage (92%).

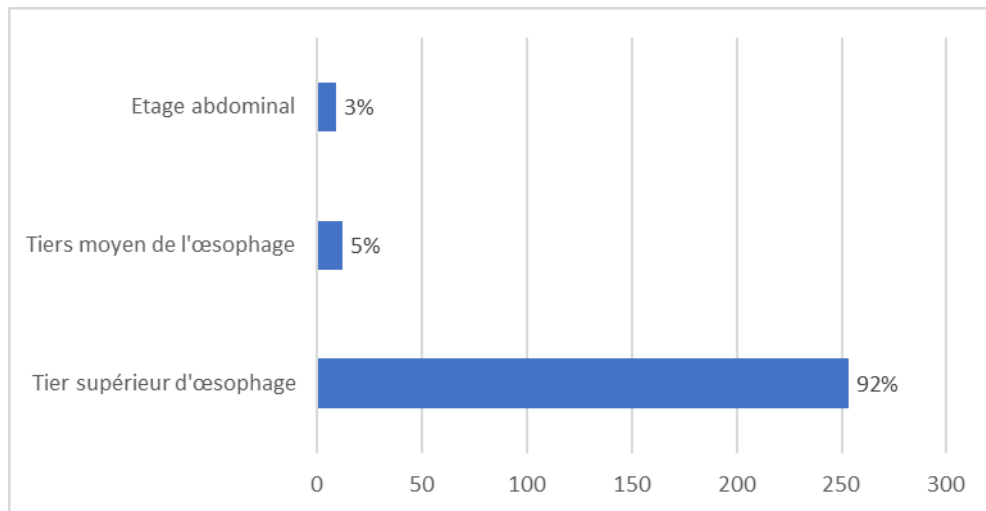


Figure 16 : Localisation des corps étrangers.

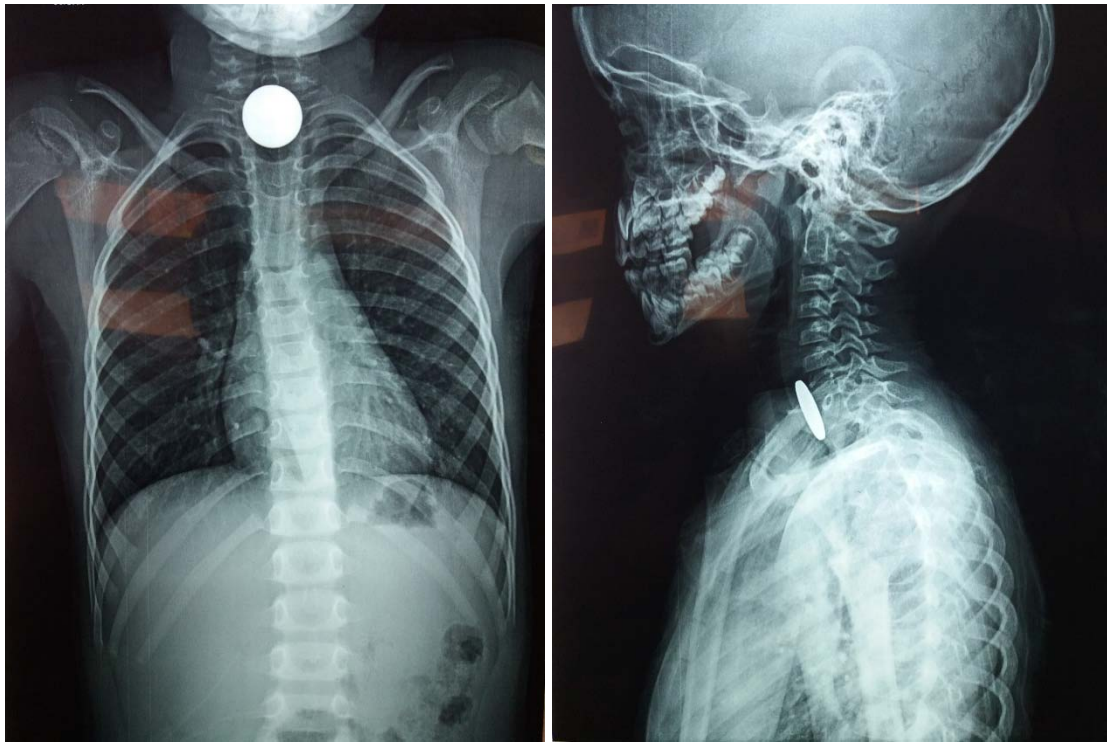


Figure 17 : Images radiologiques d'une pièce de monnaie ingéré au niveau du tiers supérieur de l'œsophage chez un enfant de 4 ans.

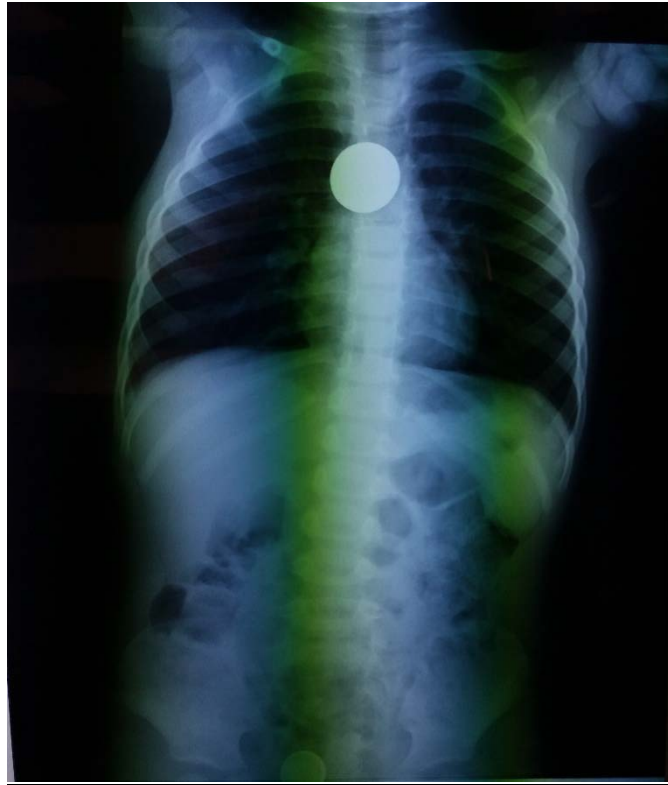


Figure 18 : Image radiologique d'une pièce de monnaie ingérée au niveau du tiers moyen de l'œsophage chez un enfant de 2 ans.

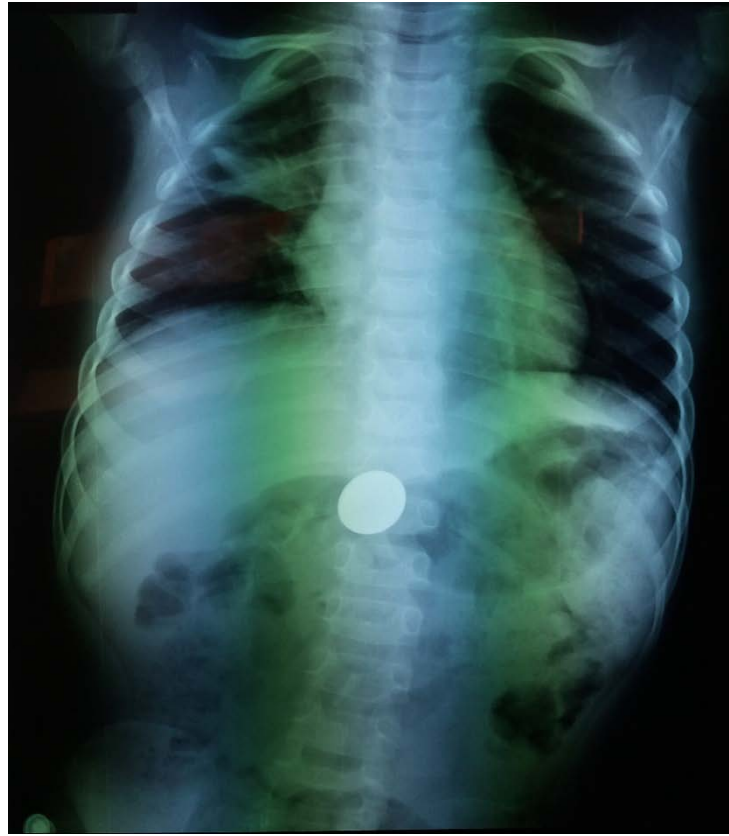


Figure 19 : Image radiologique d'une pièce de monnaie intra gastrique, ingérée chez un enfant de 1 an.

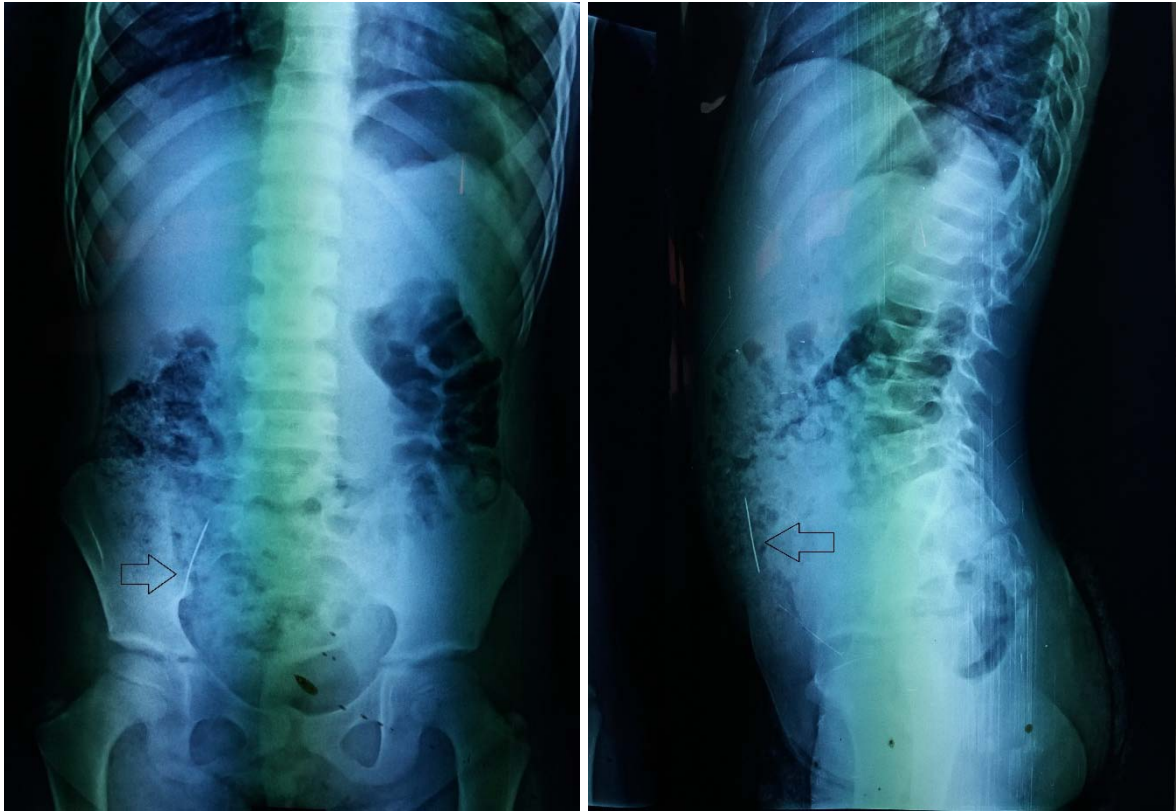


Figure 20 : Images radiologiques d'une aiguille intra-intestinale ingérée chez une fille de 6 ans.

b) Echographie abdominale :

Cet examen a été réalisé chez un seul patient : une fillette de 4 ans admise pour ingestion d'une pièce de monnaie depuis 10 jours avec notion de douleurs abdominales. L'échographie s'est révélée normale.

c) Tomodensitométrie :

Cet examen a été réalisé chez 2 patients :

- Chez le premier cas, la TDM thoracique montrait à hauteur de D2 un corps étranger métallique (morceau de jouet métallique) à projection œsophagienne générant un artéfact qui empêche de déterminer le siège exact de ce dernier.

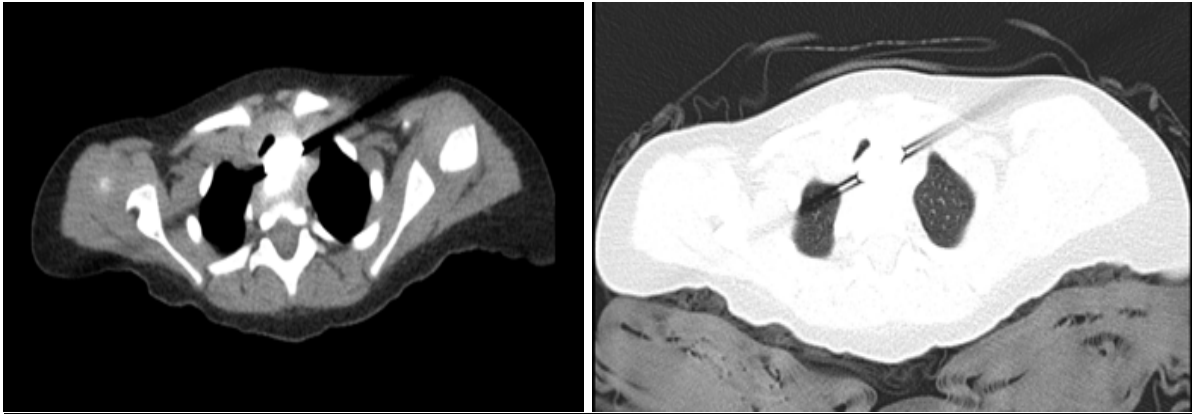


Figure 21 : Coupe axiale d'une TDM thoracique montrant un corps étranger de densité métallique (pièce de jouet métallique) au niveau de l'œsophage.

- Chez le deuxième cas, la TDM thoracique montrait la présence d'un corps étranger métallique ovalaire bien limité de 5cm × 2cm (pile bouton) en intra-œsophagien à la jonction œsophage supérieur et moyen responsable de compression avec refoulement de la trachée en avant mais avec conservation de sa perméabilité sans mise en évidence de pneumothorax.

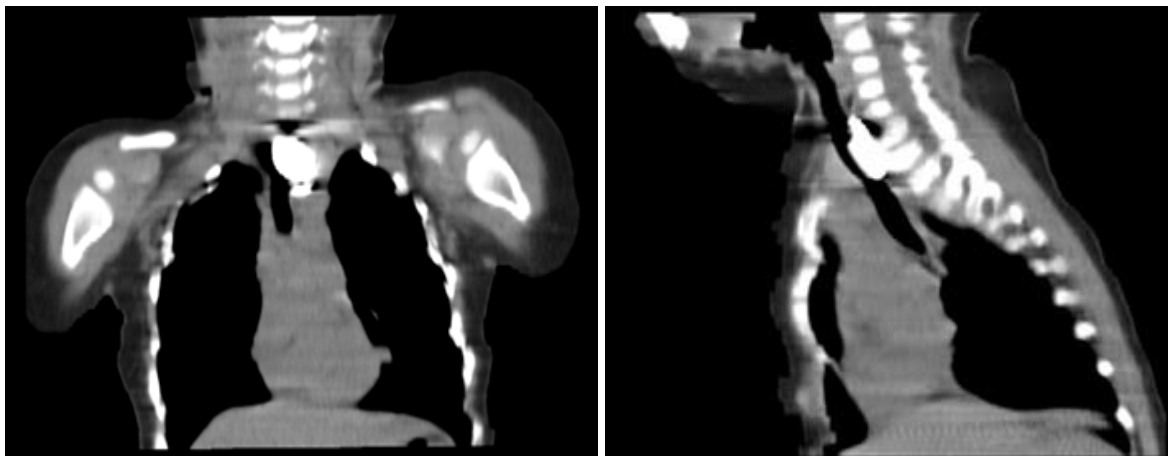


Figure 22 : TDM thoracique en coupe frontale et coupe sagittale montrant un corps étranger métallique ovalaire (pile bouton) au niveau de la jonction tiers supérieur et tiers moyen de l'œsophage, responsable de compression et refoulement de la trachée.

III. Prise en charge :

1) A l'admission :

A l'admission des patients, une appréciation de l'état général et des constantes vitales avec recherche des signes de gravité et des complications ont été réalisées avec une mise en condition en fonction de l'état et examen physique qui comportait :

- L'examen buccopharyngé (exploration des loges amygdaliennes, base de la langue et des vallécules à la recherche d'une plaie muqueuse) ;
- La palpation de la région cervicale (douleur à la mobilisation du pharynx en cas de lésion du sinus piriforme, emphysème sous-cutané) ;
- L'examen abdominal et l'auscultation pulmonaire.

Tous nos patients ont été gardés à jeun avec perfusion de sérum glucosé et d'électrolytes en attendant l'attitude thérapeutique.

2) Délai entre l'admission et l'extraction :

a. Délai admission-extraction endoscopique/chirurgicale :

Le délai moyen entre l'admission et l'extraction était de 22 heures et 30 minutes, avec 90% des extractions faites dans les premières 24h après l'admission.

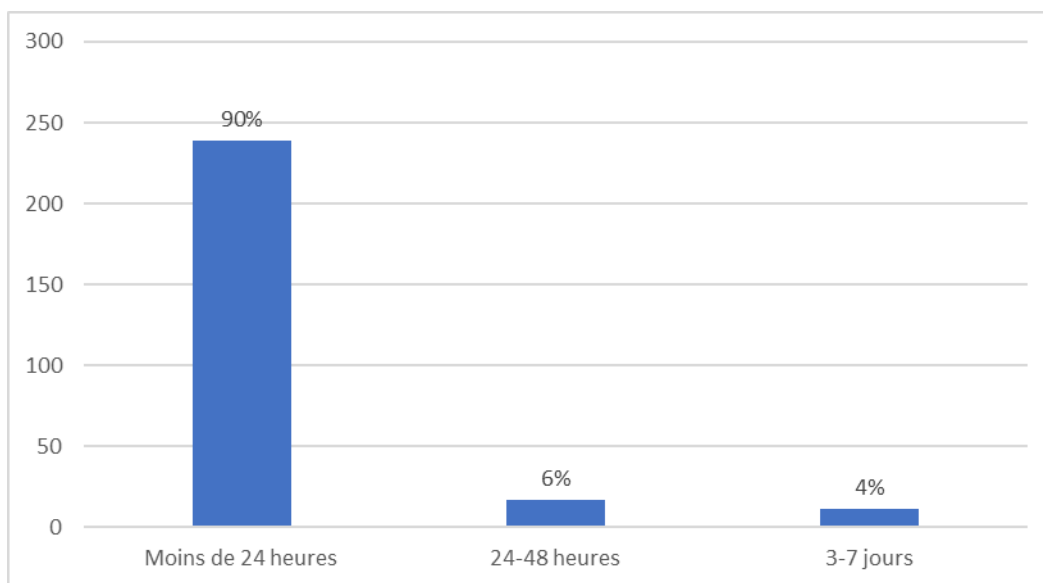


Figure 23: Délai entre admission et extraction :

b. Délai admission-élimination spontanée :

Une élimination spontanée sans intervention était notée chez 21 malades (7%). Le délai de l'élimination spontanée avec détection du corps étranger dans les selles était entre 2 à 6 jours.

3) Modalités de traitement :

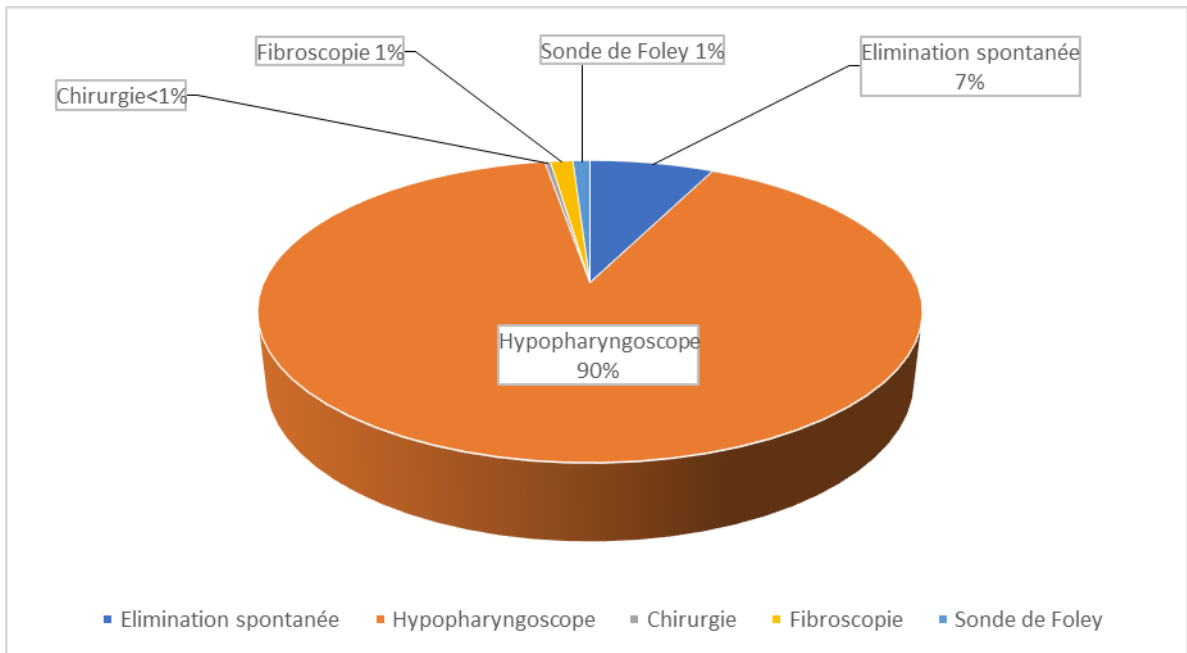


Figure 24 : Répartition des cas selon les modalités de traitement.

a. Résultats de la pharyngoscopie :

- La pharyngoscopie a été réalisée chez 273 patients sous sédation (90%).
- Une pharyngoscopie à but diagnostique et thérapeutique a été réalisée chez 12 patients avec extraction du corps étranger radio-transparent.
- Chez 13 de nos patients, la pharyngoscopie n'a pas abouti à l'extraction du corps étranger suite à la progression de ce dernier dans le tractus digestif par rapport à sa localisation initiale sur la radiographie d'admission.
- La pharyngoscopie a également permis d'apprécier l'état de la muqueuse œsophagienne et la recherche de complications (ulcération, perforation...).

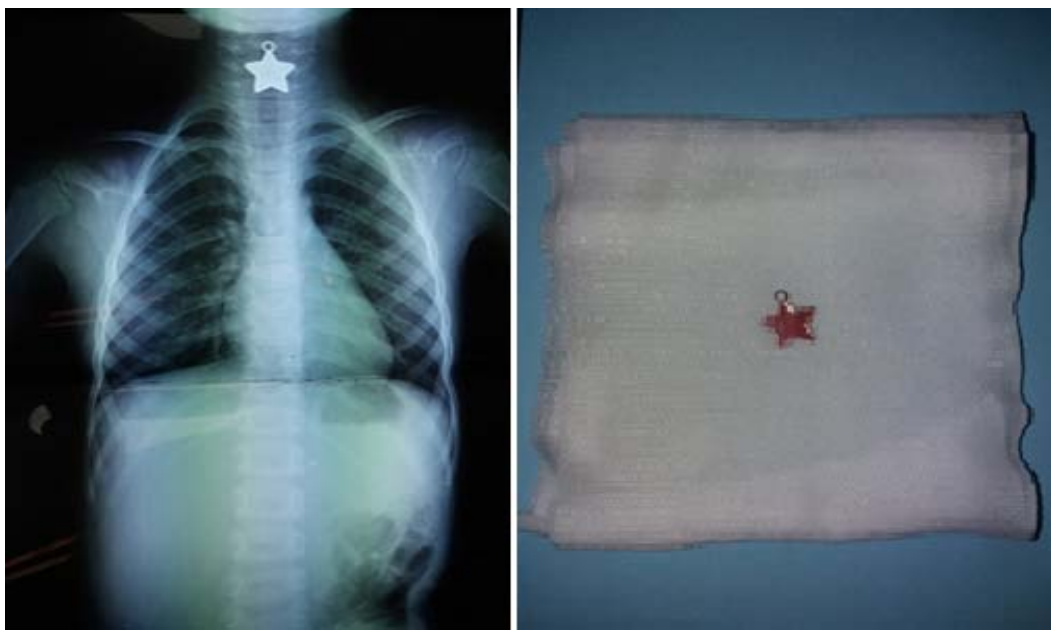


Figure 25 : Image radiologique et du corps étranger extrait au pharyngoscope « pendentif métallique » chez une fille de 3 ans.

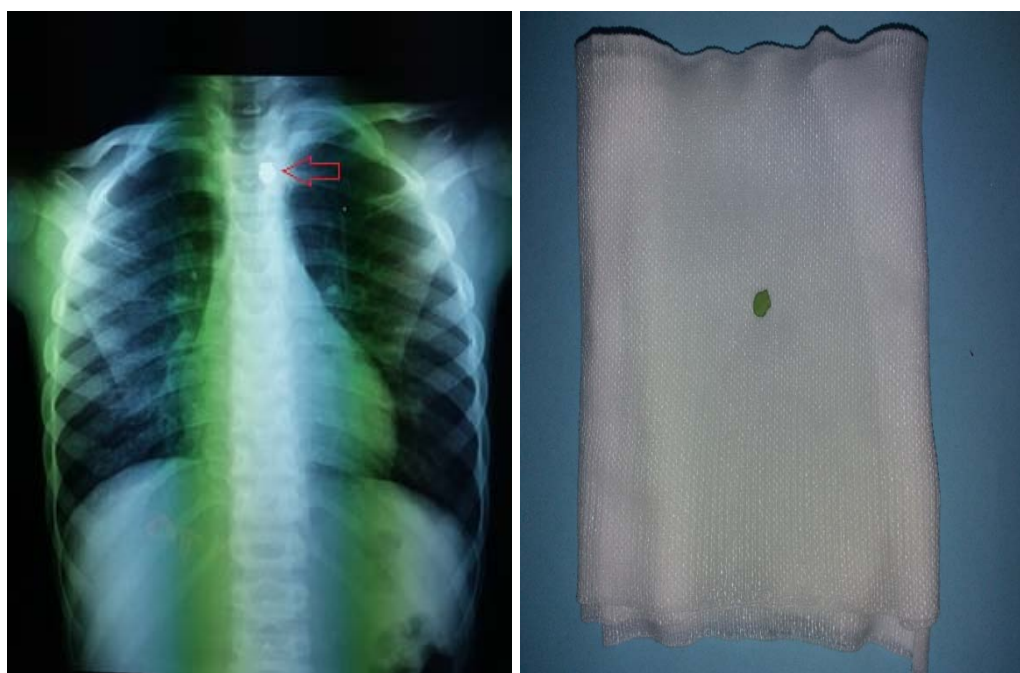


Figure 26 : Image radiologique et du corps étranger extrait au pharyngoscope « fermeture éclair » chez un garçon de 8 ans.

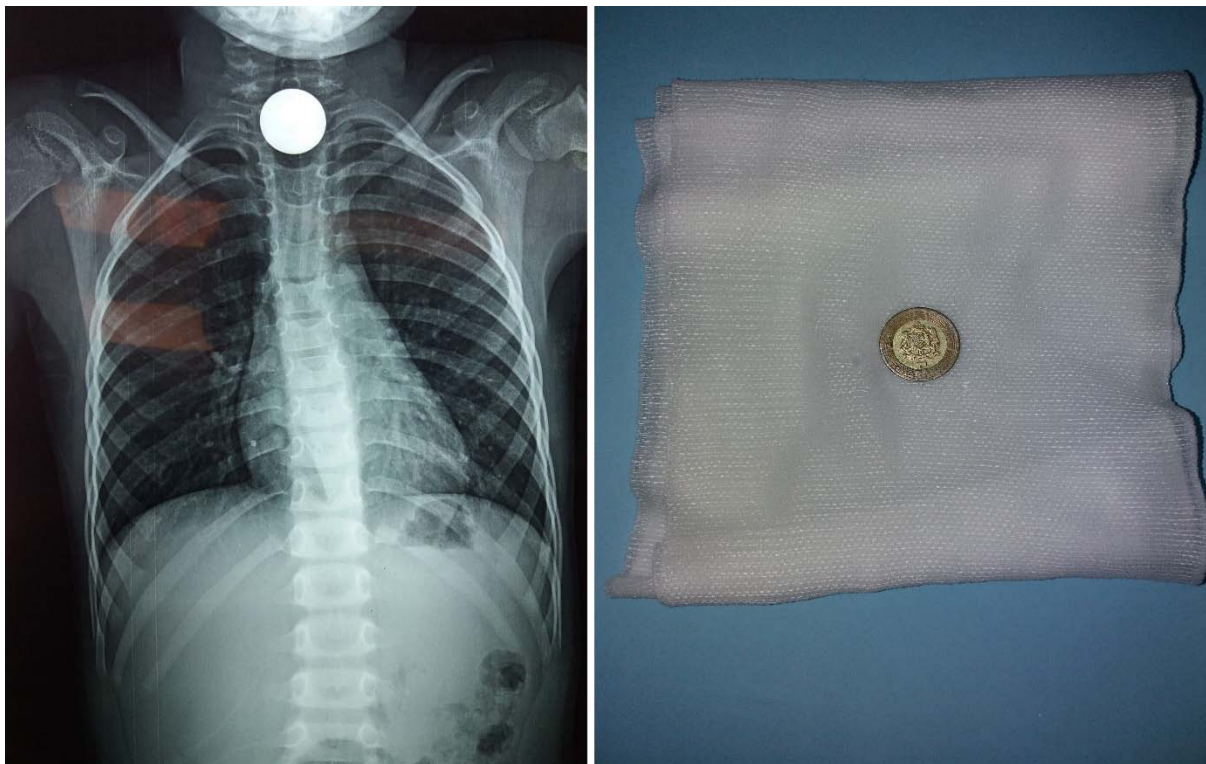


Figure 27 : Image radiologique et du corps étranger extrait au pharyngoscope « pièce de monnaie de cinq dirhams marocain » chez un garçon de 4 ans.



Figure 28 : Image radiologique et du corps étranger extrait au pharyngoscope « pile bouton » négligée chez une fille de 2 ans.

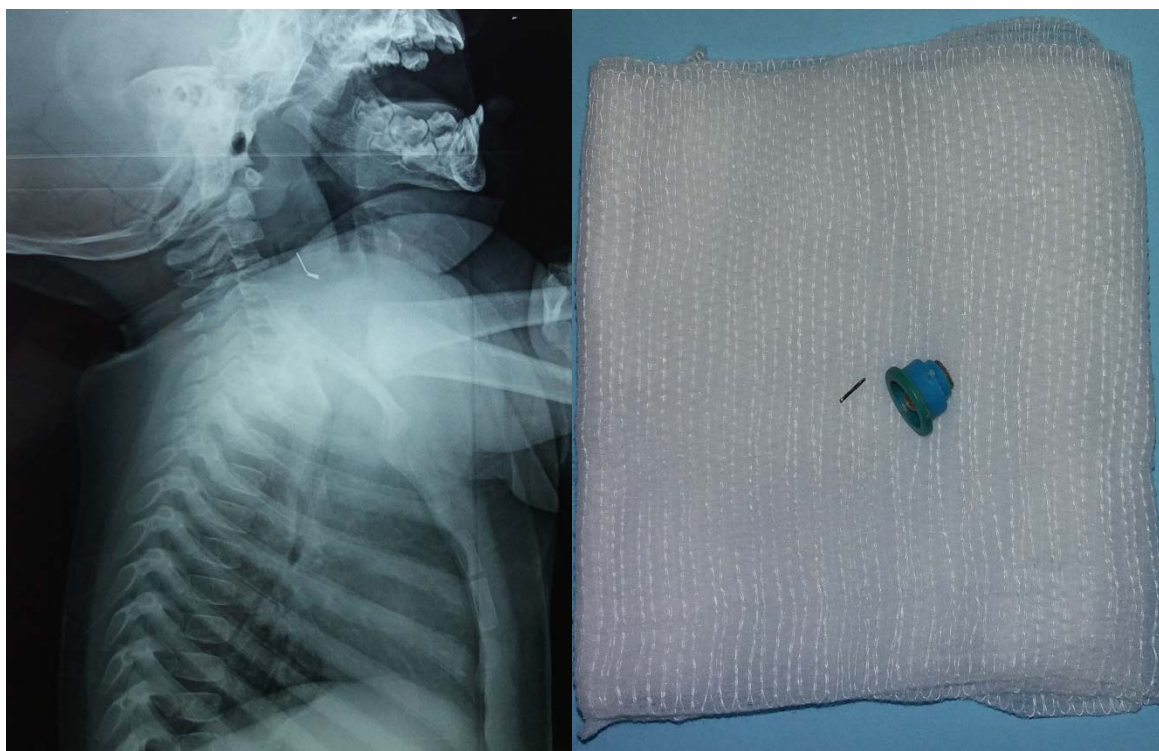


Figure 29 : Image radiologique et du corps étranger extrait au pharyngoscope « morceaux de jouets » chez un nourrisson de 1 an.

b. Résultats de la fibroscopie œsogastroduodénale (FOGD) :

Dans les 4 cas où la FOGD a été réalisée, l'extraction de 3 corps étrangers était sans problème. Dans un seul cas, l'extraction a échoué. Le patient a été mis sous surveillance avec élimination spontanée du corps étranger.

c. Sonde de Foley :

L'extraction à l'aide d'une sonde de Foley a été pratiquée chez 3 malades initialement en bon état général et sans complications, avec un corps étranger siégeant au niveau du tiers supérieur de l'œsophage et à priori extirpable.



Figure 30 : Image radiologique et du corps étranger extrait « pièce de monnaie de deux dirhams marocains » par sonde de Foley chez un garçon de 9 ans.

d. La chirurgie :

Le recours à la chirurgie ne s'est révélé nécessaire que chez un seul enfant après échec de l'extraction par la pharyngoscopie, suite à l'ingestion négligée d'un corps étranger œsophagien (pile bouton), compliquée de sténose œsophagienne. Les suites postopératoires du patient étaient normales sans aucune complication notable.

e. Élimination spontanée :

Dans notre série, 22 patients (7%) ont été mis sous surveillance clinico-radiologique dans l'attente d'une expulsion spontanée, cette attitude a été entreprise :

- Dès l'admission chez 8 patients, vu la localisation, la progression et l'absence de complications.
- Après une pharyngoscopie blanche suite à la progression du corps étranger dans le tractus digestif par rapport à sa localisation à l'admission chez 13 patients.
- Après échec d'extraction par fibroscopie chez 1 patient.

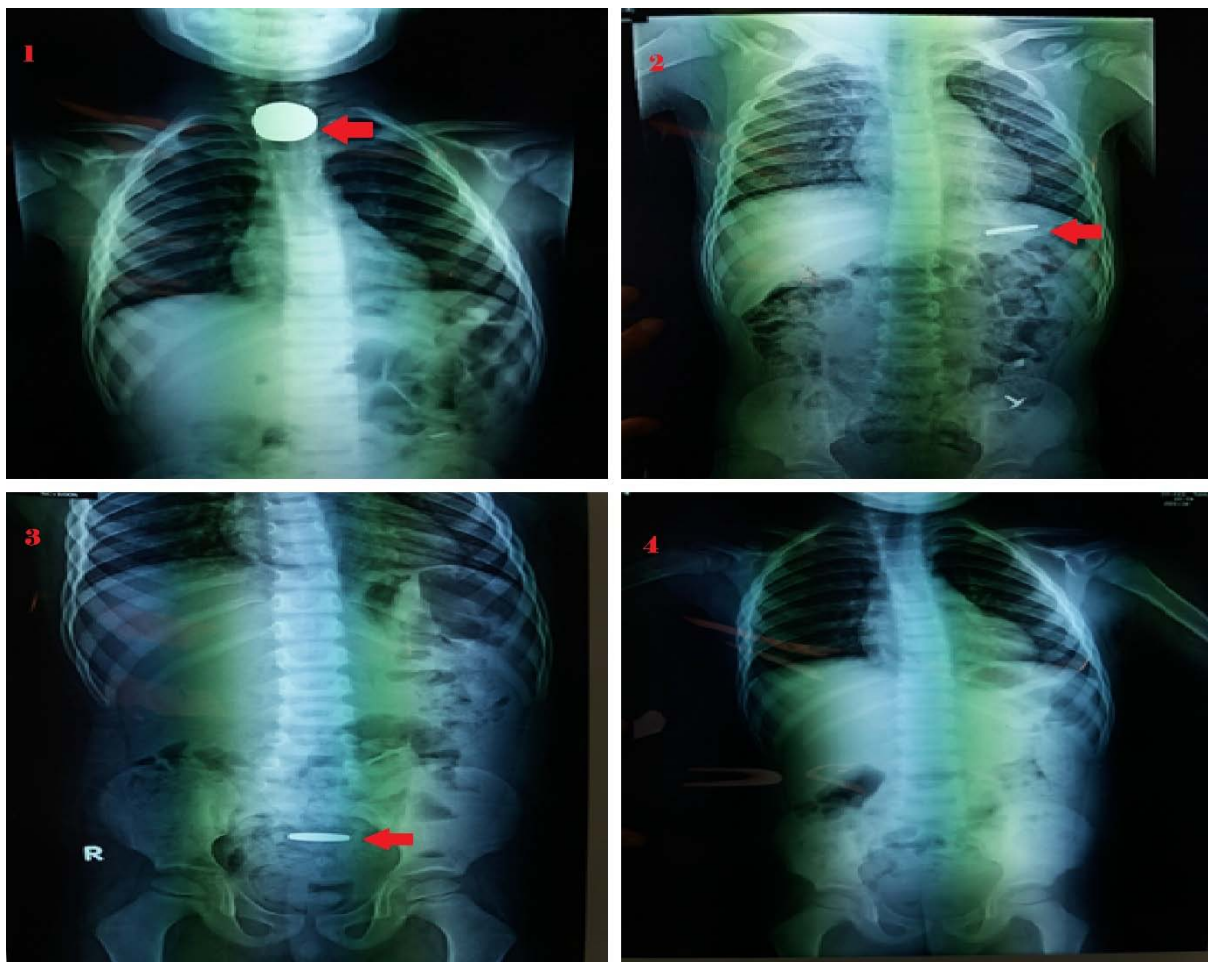


Figure 31 : Images radiologiques successives de la progression dans le tube digestif du corps étranger "pièce de monnaie" expulsé spontanément chez un garçon de 3 ans.

4) Traitement médical :

Tous nos patients ont été mis sous une diète absolue avec perfusion de sérum glucosé et d'électrolytes dans l'attente de l'attitude thérapeutique avec une surveillance de l'état général et des signes physiques et fonctionnels.

Ce traitement était associé à :

- Un traitement antibiotique à base d'amoxicilline-acide clavulanique 100 mg/kg/jr en 3 prises maintenue entre 7 et 10 jours en post-endoscopie :58%
- Une corticothérapie orale pendant 5 jours en post-endoscopie : 60%

- Un traitement antalgique (Paracétamol 60mg/kg/j) : 51%
- Une restriction alimentaire provisoire avec mise en place d'une sonde naso-gastrique en postopératoire chez les patients avec des lésions de la muqueuse œsophagienne : 16%
- Un traitement par des antisécrétoires (IPP) chez des patients avec lésions minimales de la muqueuse œsophagienne en post-endoscopie : 3%

IV. Evolution et complications :

1. La durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation était de 1 jour et 13 heures. La majorité de nos malades (84 %) étaient hospitalisés pour moins de 2 jours.

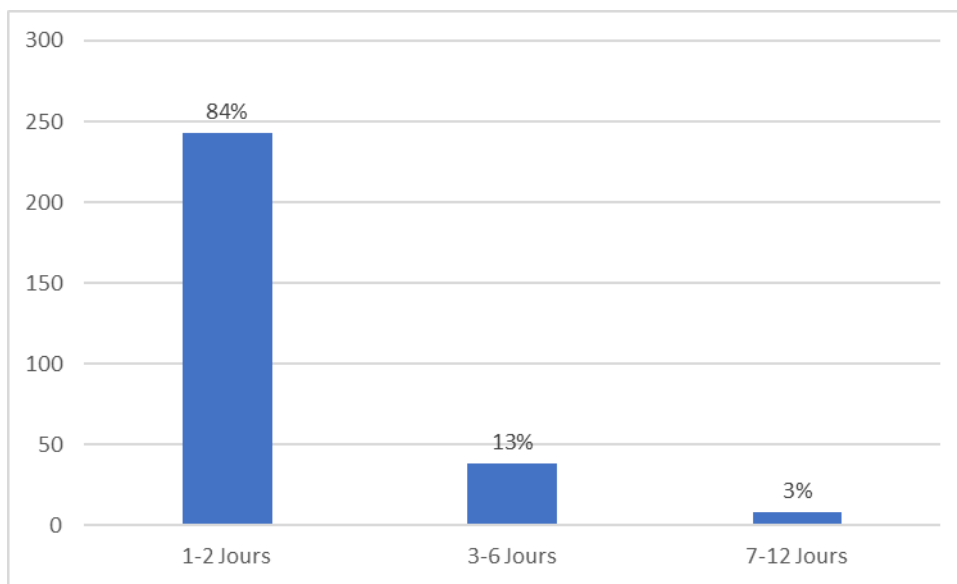


Figure 32 : Répartition des malades selon la durée d'hospitalisation.

2. Complications :

a. Complications dues au corps étranger :

Dans notre série, 15,57% des patients présentaient des complications de gravité minime à moyenne à l'exploration endoscopique :

- Quarante patients (13,84%) présentaient des complications de gravité minime à type d'érosions superficielles de la muqueuse œsophagienne ou buccale sans saignement à l'examen endoscopique.
- Quatre patients (1,41%) présentaient des complications de gravité moyenne avec respectivement :
 - Un cas de nécrose de pression au niveau de la muqueuse œsophagienne (avec nécrosectomie durant l'extraction).

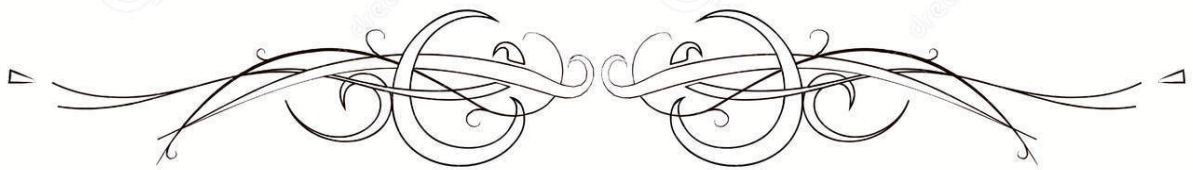
- Un cas de fistule œso-trachéale.
- Un cas avec ulcération et saignement minime suite à un pile bouton négligé nécessitant une intervention chirurgicale
- Un cas avec des épisodes d'hématémèse de grande abondance associés au méléna à l'admission, et nécessitant la transfusion de culots globulaires.

b. Complications post-endoscopiques :

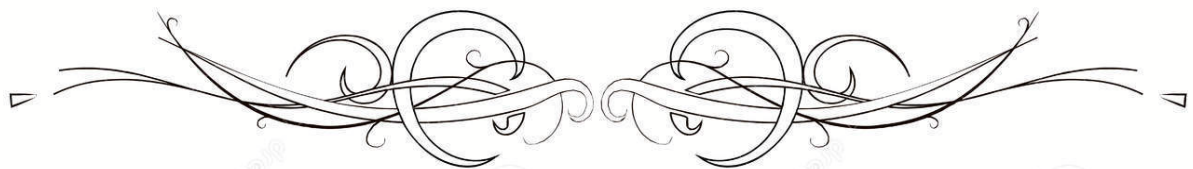
Chez un seul cas, une perforation œsophagienne iatrogène s'est produite suite à une tentative d'extraction fibroscopique du corps étranger (échec d'extraction) avec un pneumo-médiastin sur la radiographie thoracique de contrôle réalisée après la tentative d'extraction.

3. Evolution :

- L'évolution était favorable chez la majorité de nos patients (84,42%) sans aucune complication.
- Les 45 cas compliqués étaient mis sous restriction provisoire de l'alimentation, une mise en place de sonde naso-gastrique, un traitement médical approprié et une surveillance de près lors de la reprise de l'alimentation.
- L'évolution chez tous les cas compliqués était favorable avec stabilisation de leur état avant leur sortie.
- Aucun cas de décès n'a été rapporté dans notre série.



DISCUSSION



L'objectif de cette étude était de comparer les données épidémiologiques et évolutives des ingestions de corps étranger aux urgences pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech avec celles rapportées dans la littérature.

I. Epidémiologie :

1. Age :

L'ingestion de CE est un accident plus fréquent chez l'enfant que chez l'adulte, pour plusieurs facteurs dont :

- La non acquisition des capacités cognitives de distinction des objets comestibles et non comestibles,
- La curiosité développementale normale,
- La tendance des petits enfants à explorer leur environnement en plaçant des objets dans leur bouche ainsi que par l'immaturation organique de la région hypopharyngienne.
- L'absence de molaires et de prémolaires qui peuvent broyer les aliments en particules plus petites et plus lisses.
- La présence d'antécédents de pica, de retard de développement psychomoteur, de troubles psychiatriques ou de troubles mentaux [7]–[9].

Selon "the Susy Safe Project" l'ingestion accidentelle d'un CE survient le plus souvent avant l'âge de 3 ans, avec un pic d'incidence entre l'âge de 6 mois et 3 ans [5], [10]–[12].

Dans notre série, l'âge moyen était de 4 ans, ce résultat est similaire à l'étude de Lakhdar-Idrissi à Fès [13].

Tableau I : Comparaison de l'âge moyen de notre série à ceux de la littérature.

Auteurs	Age moyen
Fujisawa 2020 [14]	1,3 ans
Jun Lee 2016 [15]	3,3 ans
Sink 2015 [16]	4,7 ans
Lamblin 2018 [17]	3 ans
Lakhdar-Idrissi 2011 [13]	4 ans
Sidibe 2019 [18]	8 ans
Notre série	4 ans

2. Sexe :

Les ingestions des corps étrangers dans notre série étaient plus fréquentes chez les enfants de sexe masculin, avec un sexe ratio de 1,2, rejoignant les données de la littérature.

Tableau II : comparaison du sexe prédominant et du sexe ratio de notre série à ceux de la littérature.

Auteurs	Sexe prédominant	Sexe ratio
Jun Lee 2016 [15]	Masculin (57,9%)	1,37
Fujisawa 2020 [14]	Masculin (55,5%)	1,24
Altokhais 2016 [19]	Masculin (54,2%)	1,18
Maaloul 2019 [1]	Masculin (53,7%)	1,15
Lakhdar-Idrissi 2011 [13]	Masculin (59%)	1,4
Sidibe 2019 [18]	Masculin (40%)	0,7
Notre série	Masculin (55%)	1,22

La prédominance masculine observée dans la majorité des séries ne trouve aucune hypothèse satisfaisante, et peut être expliquée en partie par le caractère impulsif et aventurier des jeunes garçons et la nature de leurs jeux [13].

3. Fréquence et circonstances d'ingestion :

« The Annual Report of the American Association of Poison Control Centers » rapporte 1 810 030 incidents d'ingestions de corps étrangers dans une année, dont plus de 90% sont accidentels [20], le plus souvent au moment du jeu, et impliquent des objets communs trouvés dans l'environnement domestique comme les pièces de monnaie, les morceaux de jouets, les bijoux, les aimants et les piles [21].

Du fait que les enfants qui ont ingéré un corps étranger sont souvent asymptomatiques, l'incidence réelle reste probablement plus élevée [12].

Cependant, l'incident d'ingestion peut survenir à un âge inhabituel par l'insertion du corps étranger par l'un des frères et sœurs aînés en jouant [22], voir même suite à une tentative d'homicide chez un enfant non désiré, surtout chez les filles [23].

En revanche, peu de cas incluant des enfants avec des troubles psychiatriques ou un retard mental sont observés [24], contrairement chez les adultes [25].

II. Enquête clinique et paraclinique :

6. Délai de consultation :

Dans notre série, le délai entre l'ingestion du corps étranger et l'admission aux urgences pédiatriques variait de 30 minutes à 30 jours avec un délai moyen de 19 heures et 10 minutes.

Dans la série s'étendant entre 2010 et 2013 (publiée en 2017) au service des Urgences Pédiatriques à l'Hôpital Universitaire Cruces à Bilbao (Espagne), le délai entre l'ingestion du corps étranger et l'admission aux Urgences Pédiatriques se situait entre 15 minutes et 30 jours [24]. Ces données rejoignent celles décrites dans notre étude.

Cependant, selon l'étude de Cevik et al : 93% des patients consultaient durant les premières 24 heures après l'incident [26].

Le même constat est rapporté dans la série de Chun Woo et al : faite entre 1999 et 2012 (publiée en 2016) en Corée du sud, avec 96,5% de consultations durant les premières 24 heures suivant l'incident [27].

Dans notre série, 76% seulement des consultations ont eu lieu durant les premières 24 heures après l'incident, cela peut être expliqué par l'origine géographique de nos patients, rendant parfois difficile l'accès au soin.

Tableau III : comparaison du délai d'admission entre notre étude et ceux de la littérature.

Auteurs	Consultations dans les premières 24h
Cevik et al [26]	93%
Chun Woo et al [27]	96,5%
Diaconescu et al [28]	62,35%
Lobeiras et al [24]	60% (Dans les premières 2 heures)
Delport et al [29]	81%
Lakhdar-Idrissi [13]	66,6%
Sidibe [18]	77%
Notre série	76%

Rappelons que l'ingestion sans témoin conduit à une consultation tardive, surtout chez les patients de moins de deux ans, ce qui peut entraîner de graves complications, allant jusqu'au décès [26], [30].

7. Symptômes et présentation clinique :

Les symptômes de l'ingestion de corps étrangers sont très variables et dépendent largement de la taille et de la forme de l'objet, de son emplacement et de la durée pendant laquelle il a été retenu [31]. La présentation de l'ingestion peut varier d'un état asymptomatique à une détresse respiratoire ou un abdomen aigu.

Jusqu'à 50 % des enfants dont l'ingestion de corps étrangers est connue sont asymptomatiques [21]. On estime que 40 % des ingestions de corps étrangers chez les enfants ne sont pas constatées, et dans de nombreux cas, l'enfant ne développe jamais de symptômes [32].

Il est toutefois important de noter que lors d'une ingestion de corps étranger chez l'enfant, il peut n'y avoir aucun signe ou symptôme (parfois subtil et difficile à reconnaître), ou peuvent apparaître bien après l'ingestion le corps étranger ce qui peut retarder ou fausser le diagnostic [33]. Étant donné que de nombreuses ingestions de corps étrangers par des enfants sont faites sans témoin [30], la possibilité que des symptômes non spécifiques soient causés par l'ingestion de corps étrangers doit toujours être envisagée [34].

L'ingestion de corps étrangers contenant du nickel peut provoquer des signes systémiques, tels qu'une éruption cutanée ou un prurit chez les patients sensibles au nickel [35].

Selon Cesare et al, il existe trois phases cliniques dans l'ingestion des corps étranger [34] :

- La première phase (d'impaction) où l'enfant présente des symptômes d'étouffement, d'agitation, d'hypersialorrhée, d'odynophagie, et des paroxysmes de toux, voire l'obstruction des voies respiratoires, survenant au moment de l'ingestion. Ces signes se calment lorsque le CE se loge et que les réflexes se fatiguent.
- La deuxième phase ou (asymptomatique), qui dure de quelques heures à plusieurs semaines, peut entraîner des retards de diagnostic. Cet événement est

principalement lié à la tendance du médecin qui examine l'enfant à minimiser la possibilité d'un accident d'ingestion de CE en l'absence de symptômes.

- La troisième phase (de complications), durant laquelle l'obstruction, l'érosion ou l'infection provoquent une pneumonie, la fièvre, une dysphagie, une médiastinite, une perforation ou une érosion du tractus digestif. Ces tableaux peuvent être inauguraux.

a) **Signes digestifs :**

- Chez la plupart des enfants ayant ingéré des corps étrangers, l'examen physique n'est pas remarquable. Lorsque les symptômes sont présents, ils sont souvent non spécifiques et dépendent du type de corps étranger, de son emplacement de l'obstruction, et de la taille de l'objet et la durée de l'impaction [31].
- La présentation clinique diffère selon l'âge aussi, les symptômes d'un corps étranger logé dans l'œsophage chez les jeunes enfants ne sont pas spécifiques et peuvent inclure l'étouffement, l'hypersialorrhée et le refus alimentaire. Alors que les enfants plus âgés et les adolescents se plaignent généralement de dysphagie, d'odynophagie et de douleurs thoraciques [36].
- Les signes et symptômes digestifs courants sont : la dysphagie, les vomissements, l'hypersialorrhée, l'odynophagie, et le refus de s'alimenter.
- Les autres symptômes moins fréquents sont représentés par : une irritabilité, des crachats sanguins, une sensation de corps étranger ou une douleur à la gorge, au cou, à la poitrine ou à l'abdomen [12]. Cependant, L'emplacement de la douleur n'est souvent pas en corrélation avec le site d'impact [37].
- Les objets qui passent par l'œsophage ne provoquent généralement pas de symptômes. Si l'objet passe dans l'estomac, l'enfant est généralement asymptomatique [38], mais peut présenter des manifestations cliniques si l'œsophage a été blessé pendant le transit de l'objet. La perforation de l'œsophage peut être caractérisée par un gonflement ou une crépitation au niveau du cou [39].

- Les complications peu fréquentes des objets qui passent par le pylore sont liées à l'obstruction ou à la perforation intestinale ou colique [40], qui se caractérise par des douleurs abdominales, une sensibilité ou une défense abdominale, une distension, des vomissements, une hémorragie digestive et la fièvre [41], avec une éventuelle péritonite ultérieure [42].
- Si le corps étranger a été présent pendant une période prolongée, les symptômes supplémentaires peuvent comprendre de la fièvre, des troubles gastro-intestinaux, un retard de croissance, une perte de poids ou des pneumopathies récurrente par inhalation [43].
 - Naidoo et Reddi ont rapporté un cas d'un enfant de 3 ans qui s'est présenté pour dysphagie aux solides depuis deux mois avec une toux, anorexie et perte de poids. La radiographie du thorax (Figure 33 "A") a révélé un corps étranger en forme de pièce de monnaie dans le médiastin supérieur, à l'extérieur de la lumière œsophagienne sur l'oesophagogramme (Figure 33 "B") [44].

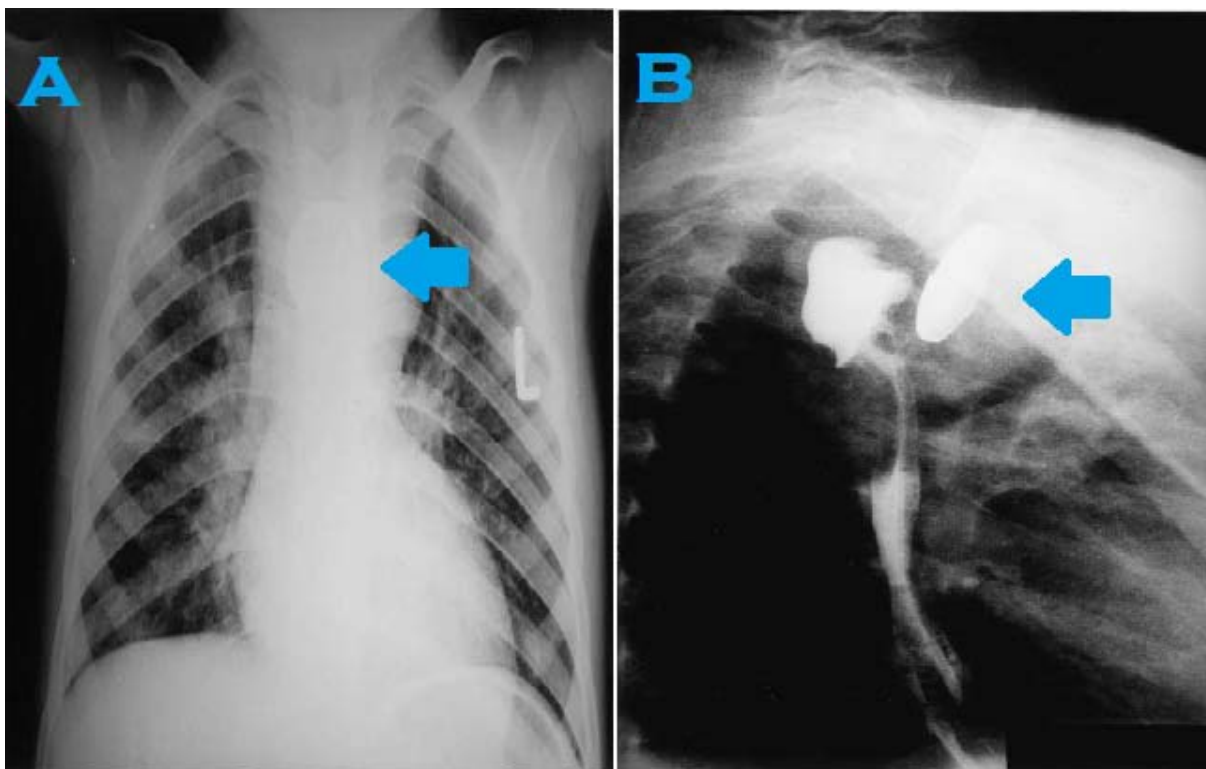


Figure 33 : A) Radiographie du thorax montrant le corps étranger avec élargissement médiastinal. B) Oesophagogramme avec un corps étranger évident à l'extérieur de la lumière œsophagienne [44].

- Dans notre série, l'hypersialorrhée était le maître symptôme, présente chez 60,55% des patients, suivie de la dysphagie chez 52,94% des cas (Figure 13).
- Selon une étude faite en Inde par Mahajan et Prashanth, publiée en 2019 [45], une gêne au niveau de la gorge était observée chez 85% des patients, suivie de la dysphagie chez 70% des cas.
- Selon Delport et al, seul 10% des patient étaient symptomatiques à l'arrivée à l'hôpital. Delport et al rapportaient aussi que l'hypersialorrhée était la présentation la plus fréquente de l'ingestion de CE au moment de l'arrivée à l'hôpital (43%), suivie de la dysphagie (21%) chez les enfants symptomatiques [29].

Tableau IV : comparaison des symptômes digestifs révélateurs entre notre étude et ceux de la littérature.

	Mahajan [45]	Delpont [29]	Lakhdar- Idrissi [13]	Sidibe [18]	Notre série
Asymptomatique	–	90%	28,6%	74,5%	21,1%
Dysphagie	70%	2,05%	52,5%	4,5%	52,94%
Odynophagie	28%	–	–	2%	17,64%
Hypersialorrhée	–	4,1%	30%	1,3%	60,55%
Vomissement	42%	1,36	47,6%	5,8%	13,14%
Refus alimentaire	21%	–	–	0,6%	0,34%
Hématémèse/méléna	20%	–	1,9%	0,6%	0,34%
Fièvre	14%	–	0,95%	1,3%	2,07%

b) Signes respiratoires :

Comme pour toutes les urgences potentielles, les voies respiratoires et la respiration doivent être évaluées dans un premier temps. Les résultats anormaux de l'examen peuvent inclure un stridor inspiratoire ou une respiration sifflante expiratoire, une toux voire une détresse respiratoire, suggérant une possible obstruction si l'objet est suffisamment grand ou orienté de manière à comprimer la trachée ou d'un gonflement des tissus mous para-œsophagiens suite à une rétention prolongée [46].

En cas de rétention œsophagienne prolongée, il peut y avoir une longue période de latence entre le moment de l'ingestion et le développement des symptômes respiratoires importants qui résultent des infections respiratoires par aspiration [47].

Les symptômes respiratoires isolés sont plus fréquents chez les nourrissons et les enfants en bas âge, en raison du diamètre réduit de leur trachée et de sa composition, plus sensible à la compression extrinsèque [36].

En outre, l'inspection du nez et des oreilles peut révéler d'autres objets étrangers [48].

Dans notre série, le syndrome de pénétration était rapporté par les parents dans 2% des cas (6 enfants) dont 2 patients ont reçu d'une bronchoscopie. Qui se définit par [49] :

- Une toux quinteuse, de début brutal
- Des accès de suffocation avec : tirage, cornage (reprise inspiratoire difficile et bruyante) et/ou cyanose.
- Chez un individu antérieurement sain,
- À l'occasion d'un repas ou d'un jeu,
- Habituellement résolutif en quelques secondes.

Selon l'étude rétrospective faite à l'hôpital universitaire Itabashi Nihon à Tokyo au Japon, entre avril 2013 et juin 2018, et publiée en 2020, Fujisawa et al [14] rapportent que 18% des patients présentaient une toux à l'admission, avec une détresse respiratoire chez 1% des cas.

Dans notre série, 2,42% seulement des patients présentaient une toux à l'admission, avec une dyspnée chez 3,8% des cas.

Malgré le fait que les CE localisés dans le tractus digestif sont plus souvent liés à des symptômes gastro-intestinaux, il est difficile d'identifier un schéma spécifique de symptômes compte tenu du type de CE, de sa localisation et des caractéristiques de l'enfant, comme en témoigne l'hétérogénéité significative dans la présentation clinique entre les études [6].

Ainsi, devant des signes respiratoires atypiques ou résistants à un traitement adéquat correctement mené, un corps étranger œsophagien doit être évoqué [50].

- Un cas rapporté par Baddouh et al, d'un garçon de deux ans qui a été amené aux Urgences Pédiatriques de l'Hôpital Mohammed VI avec une détresse respiratoire sans fièvre. Sans antécédents de pathologies périnatales, ni d'atopie personnelle ou familiale. Sans antécédents d'étouffement ou d'ingestion d'un corps étranger dont les parents auraient été témoins, et sans notion de dysphagie. Au cours du dernier mois avant son admission, il a eu des crises répétées de toux et de respiration sifflante sans antécédents de dysphagie ou d'hypersialorrhée. Il a reçu

des antibiotiques et des stéroïdes pendant un mois en réponse à une suspicion d'asthme. Cependant, la toux s'est progressivement aggravée. L'apparition de dyspnée avait motivé une consultation d'urgence. Une radiographie thoracique antéro-postérieure a montré un corps étranger (bouton de vêtement) dans la région supérieure du médiastin (Figure 34) [51].



Figure 34 : Radiographie antéro-postérieure du thorax montrant un corps étranger (bouton de vêtement) dans la partie supérieure de l'œsophage thoracique.

Une étude rétrospective menée entre 2008 et 2013 et publiée en 2015 par Sink et al [16], a fait une synthèse de la sensibilité et la spécificité des signes fonctionnels et physiques et de l'interrogatoire des enfants/parents.

Tableau V : Sensibilité et spécificité des signes fonctionnels et physiques et de l'histoire clinique selon Sink et al.

	Sensibilité (%)	Spécificité (%)
Présence de témoin pendant l'ingestion	23	78
Dysphagie/Odynophagie	42	39
Hypersialorrhée	40	65
Vomissements	47	46
Douleur à la gorge	24	87
Douleur rétrosternale/Thoracique	21	83
Douleur abdominale	12	96
Sensation de CE	13	43
Fièvre	8	100
Toux	40	52
Dyspnée	14	72

Tableau VI : Symptômes de l'ingestion de corps étrangers selon Wright et Closson [41].

Ingestion aiguë	Ingestion chronique
<ul style="list-style-type: none">• Gagging• Hypersialorrhée• Toux• Vomissements• Sang dans la salive ou les vomissements• Refus de l'alimentation• Sensation de corps étranger• Douleur (cou, gorge, poitrine ou abdomen)• Détresse respiratoire• Stridor• Wheezing• Irritabilité ou agitation	<ul style="list-style-type: none">• Fièvre• Refus de l'alimentation• Perte de poids• Trouble de croissance• Vomissements• Sang dans la salive ou les vomissements• Sang dans les selles• Toux chronique• Douleur persistante (cou, gorge, poitrine ou abdomen)• Pneumonie récurrente• Détresse respiratoire• Agitation

8. Diagnostic différentiel :

Les diagnostics différentiels de l'ingestion de corps étrangers en pédiatrie sont larges, mais les entités suivantes doivent être prises en compte (ou exclues) chez les patients présentant de telles plaintes [35] :

- Œsophagite
- Sténose du pylore
- Laryngite
- Pharyngite
- Globe hystérique : sensation de boule dans la gorge décrite par les patients anxieux ou hystériques.
- Rupture de l'œsophage.

9. Diagnostic paraclinique :

a) Radiographie standard :

Le premier outil d'imagerie pour l'évaluation des ingestions de CE est la radiographie standard. Les radiographies jouent un rôle important car la plupart des CE ingérés (83 %) sont radio-opaques [16]. Cependant, certains objets métalliques, notamment le papier d'aluminium et l'aluminium couramment utilisé dans les canettes de soda, ne sont pas radio-opaques [52].

Des radiographies doivent être réalisées, indépendamment de la présence ou non de symptômes, pour confirmer que le CE est passé dans l'estomac [53]. Des radiographies frontales et latérales du cou, du thorax et de l'abdomen sont nécessaires. Deux incidences sont recommandées par certains auteurs car certains CE peuvent ne pas être identifiés seulement en un seul plan de projection [54], [55].

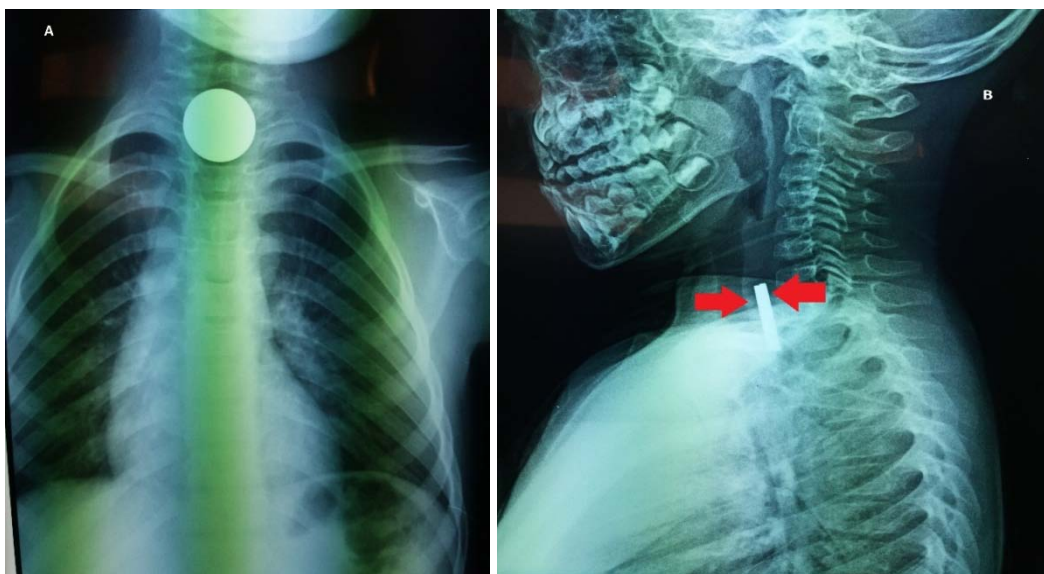


Figure 35 : Deux pièces de monnaie dans l'œsophage supérieur d'un garçon de 6 ans qui se présentait avec une dysphagie et une hypersialorrhée, La radiographie frontale (A) du thorax montrent un corps étranger radio-opaque logé dans le tiers proximal. La radiographie latérale (B) montre la présence de deux pièces métalliques.

En outre, certains objets radio-opaques recouvrant la colonne vertébrale peuvent n'être visibles que sur la vue latérale.

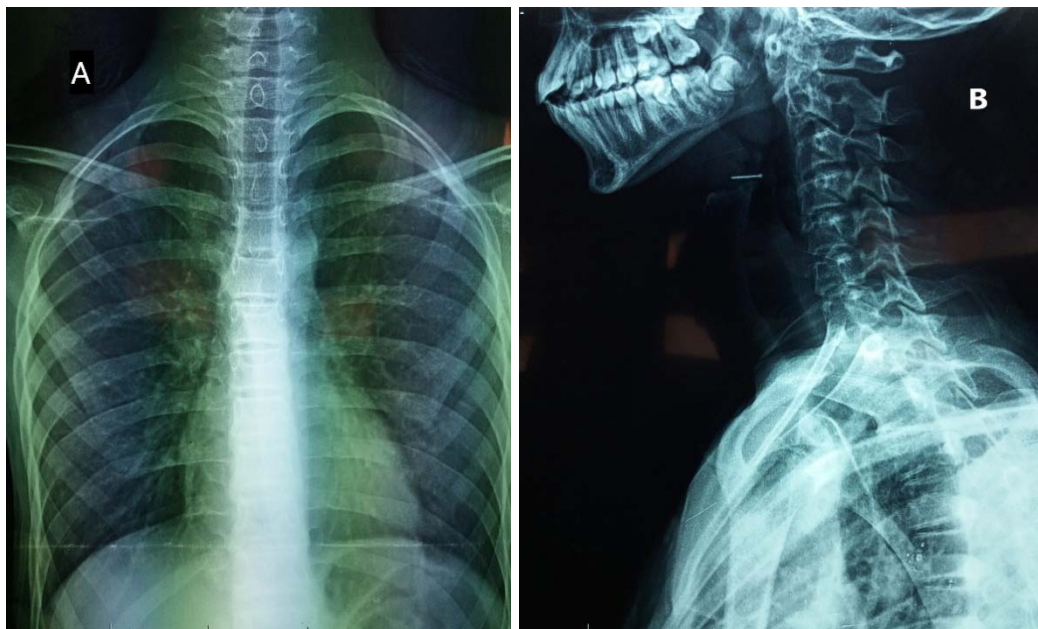


Figure 36 : Une aiguille dans l'hypopharynx d'un garçon de 13 ans qui s'est présenté avec dysphagie et odynophagie. Non visible sur la radiographie frontale (A) du thorax. La radiographie cervicale latérale (B) montre un objet tubulaire tranchant radio-opaque.

Lorsque le CE se projette dans le bassin, une radiographie latérale de l'abdomen ou du bassin peut être utile pour confirmer une éventuelle localisation rectale.

La visibilité des CE de faible opacité peut être améliorée grâce à une technique de faible kilo-voltage de pointe qui permet d'augmenter le contraste entre les tissus et les objets radio-opaques [55].

Sur les radiographies frontales du thorax, les pièces de monnaie dans l'œsophage sont le plus souvent vues de face alors que les pièces dans la trachée sont vues en tangente en raison d'un espace postérieur dans les anneaux cartilagineux de la trachée [56].

Cependant, on peut parfois observer une orientation sagittale de la pièce lorsqu'elle se trouve dans l'œsophage [57].

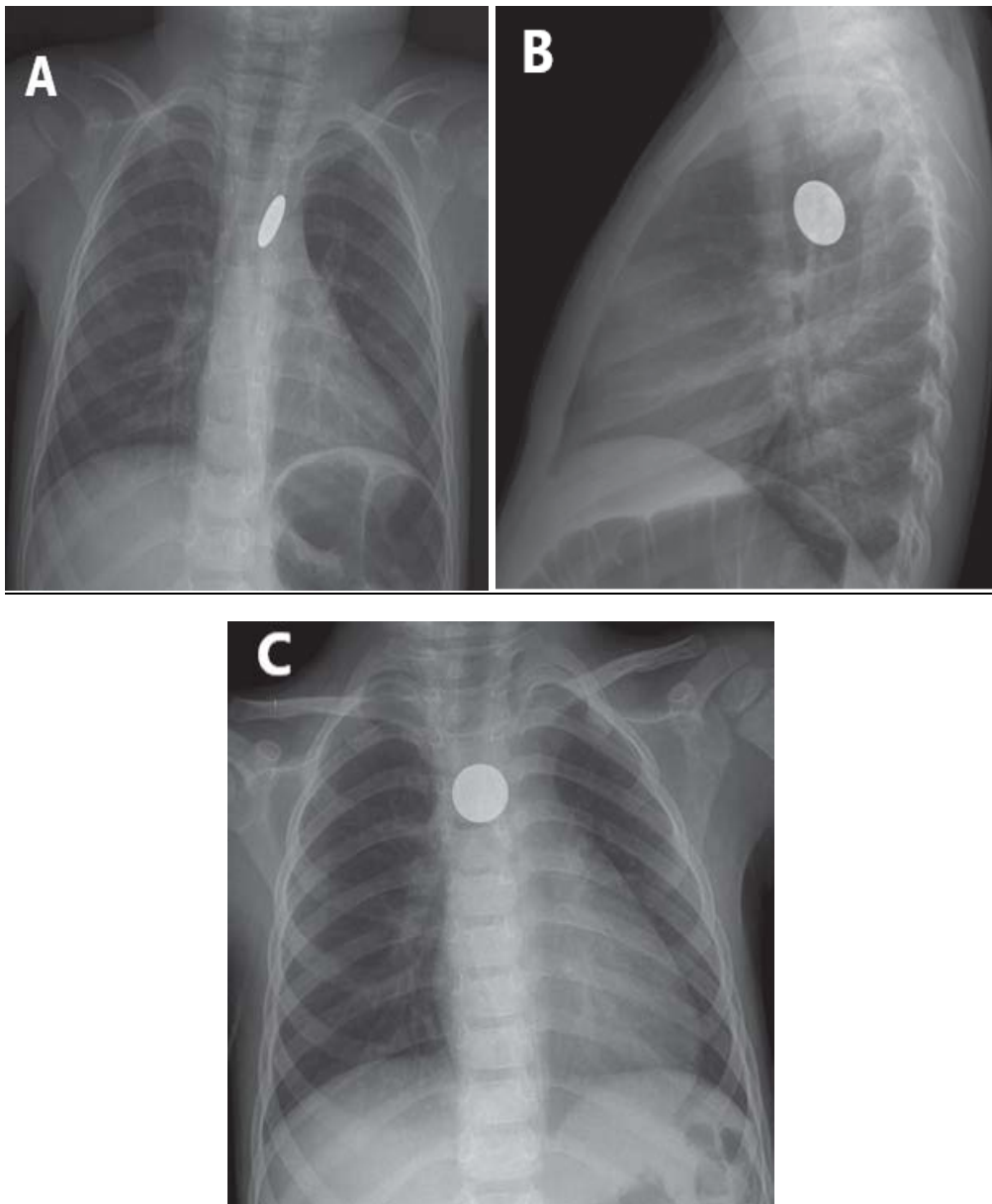


Figure 37 : Garçon de 3 ans avec une pièce de monnaie ingérée. (A) et (B) : Les radiographies initiales révèlent une pièce orientée sagittalement au niveau de l'arc aortique en saillie à gauche des voies aériennes sur la vue frontale (A) et à l'emplacement prévu de l'œsophage sur la vue latérale (B). (C) : La radiographie frontale du jour suivant montre que la pièce reste au niveau de l'arc mais est maintenant orientée dans le plan coronal [57].

Les autres caractéristiques radiographiques du tube digestif supérieur comprennent le gonflement des tissus mous pré vertébraux, la perte de lordose cervicale et la présence d'un niveau de liquide dans l'air [54], [55].

L'épaississement de l'interphase trachéo-oesophagienne ou la compression trachéale postérieure sont considérés comme des signes de l'impaction chronique du CE [58].

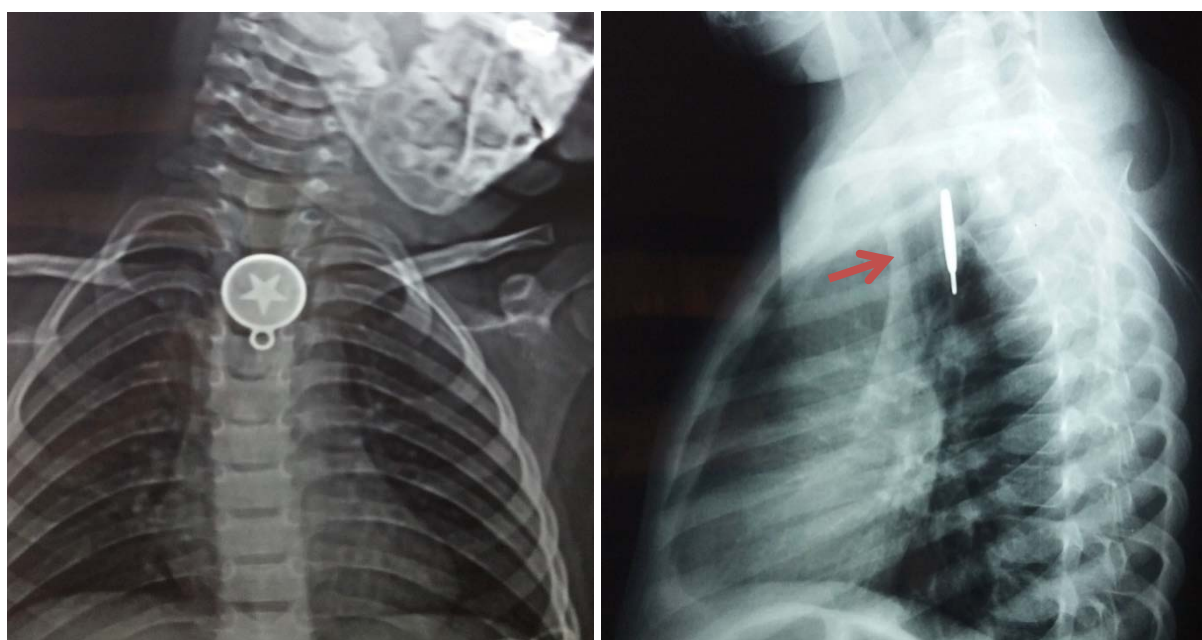


Figure 38 : Pendentif métallique dans le tiers moyen de l'œsophage d'une fille de 4 ans qui s'est présentée avec une dysphagie, une odynophagie et des vomissements. Les radiographies frontale (A) et latérale (B) du thorax montrent un corps étranger métallique logé dans le tiers moyen de l'œsophage. La radiographie latérale (B) montre un épaississement léger de la bande trachéo-oesophagienne (astérisque), indiquant une inflammation.

Une radiographie abdominale en position debout est utile pour exclure la présence d'un pneumopéritoine après l'ingestion des objets pointus ou tranchants [55].

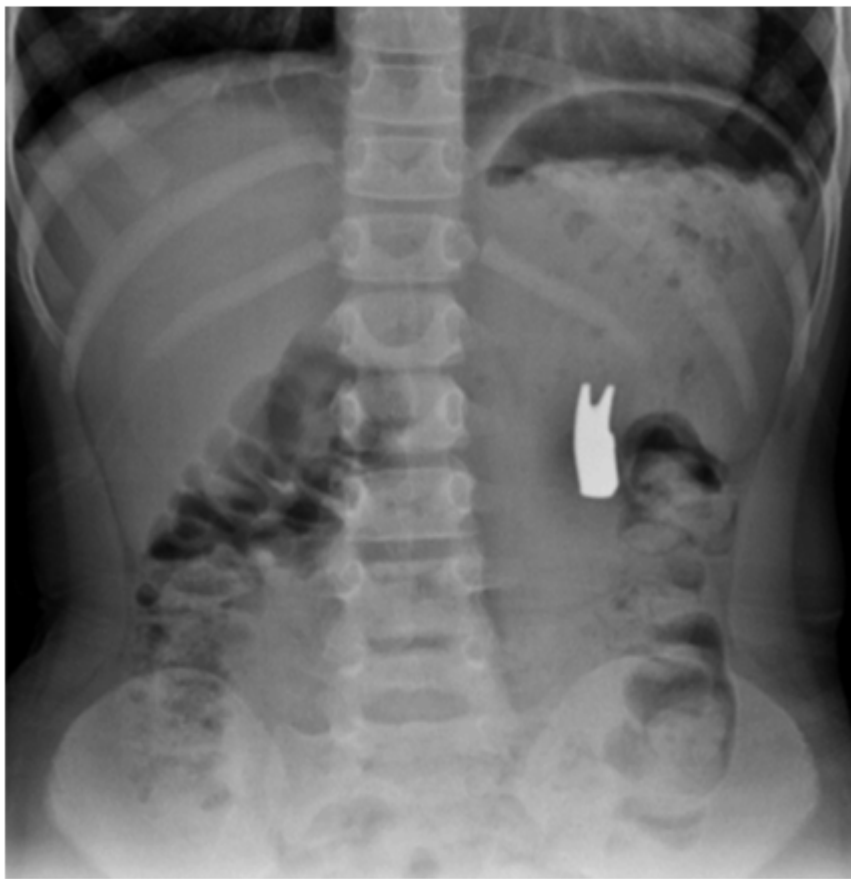


Figure 39 : Un cliché abdominal frontal montre un corps étranger radio-opaque ingéré, logé dans l'estomac. Absence de pneumopéritoine [55].

Les enfants qui ont avalé des objets contondants radio-opaques et qui sont asymptomatiques sont généralement suivis par des radiographies en série, et les parents ont pour instruction de surveiller le passage du CE dans les selles. Si un patient se présente avec une ingestion de CE métallique sans témoin, la suspicion clinique d'ingestion d'aimant doit être soulevée. Dans de tels cas, les espaces entre ces objets métalliques ou l'absence de mouvement sur une radiographie de suivi devraient faire soupçonner un piégeage et des dommages ischémiques à la paroi intestinale interposée. L'occlusion intestinale, la perforation et l'apparition d'un pneumopéritoine sont des signes radiographiques d'une ingestion compliquée d'aimants [59].

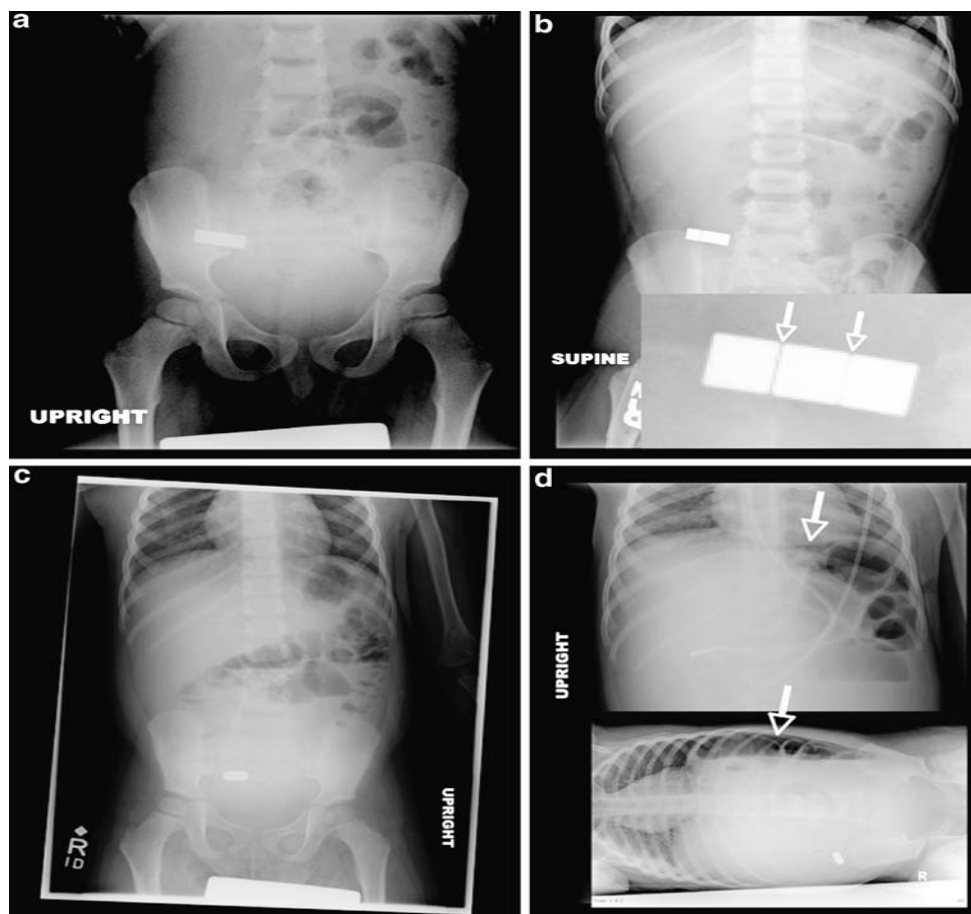


Figure 40 : Radiographies abdominales. A : La radiographie d'admission montre un seul objet métallique dans le quadrant inférieur droit. B : Une radiographie ultérieure avec un faisceau perpendiculaire à l'objet démontre que l'objet présumé "unique" est en fait constitué de trois aimants séparés ; l'agrandissement montre les espaces entre les aimants individuels (flèches). C : Radiographie du deuxième jour avec les aimants en position inchangée. Les nouveaux niveaux hydroaériques indiquent le début d'une obstruction intestinale. D : L'air libre intra-abdominal est démontré sur des vues en décubitus vertical et latéral (flèches) [59].

Selon Sink et al [16] : La présence d'un objet radio-opaque sur la radiographie du thorax était la constatation la plus prédictive d'un corps étranger dans l'ensemble. Il y a eu 45 radiographies pulmonaires faussement négatives et aucune faussement positive, ce qui donne une sensibilité de 83% et une spécificité de 100%.

Sink et al rapportaient aussi que sur les 543 radiographies faites, 75,87% étaient radio-opaques contre 96% dans notre série.

Delport et al [29] rapportaient que la radiographie standard étaient indiquée chez 94% des patients dont 63% étaient des radiographies du thorax. Dans notre série, la radiographie standard était systématique chez tous nos patients dont 11% étaient des incidences faces et profils et 27,33% étaient des radiographies du thorax.

b) Fluoroscopie :

Les objets composés de plastique et la plupart des arêtes de poisson sont radio-transparents et leur diagnostic peut être difficile [55]. Dans ce cas, un contraste oral peut être administré pour délimiter l'objet radio-transparent.



Figure 41 : Corps étranger non radio-opaque dans l'œsophage d'un garçon de 12 ans qui présentait des antécédents de rétrécissement chronique de l'œsophage. (A) L'image fluoroscopique de l'œsophage obtenue lors d'une étude de l'œsophage montre un défaut de remplissage ovale légèrement irrégulier (astérisque), compatible avec un CE ingéré dans le moyen-œsophage à proximité d'un rétrécissement focal de l'œsophage (flèches). (B) L'image de prélèvement après cathéter de Foley montre le CE pour être un nugget de poulet [60].

Le baryum dilué (fin) est utilisé parce que le baryum résiduel dans l'œsophage obscurcit la visualisation si une endoscopie ultérieure doit être effectuée. Un transit baryté dans le tractus gastro-intestinal supérieur peut être utilisée pour délimiter les bézoards dans l'estomac et l'intestin grêle [61]-[63].

Pour éviter le déversement de baryum dans le médiastin ou l'espace pleural, le baryum doit être évité en cas de signes cliniques d'obstruction de haut grade ou lorsqu'il y a suspicion de perforation de l'œsophage [54], [64]. Dans ce cas, on peut utiliser un produit de contraste soluble dans l'eau et peu osmolaire, comme le Cysto Conray. Si le patient refuse de boire le Cysto Conray en raison de son goût amer, un contraste non ionique non dilué, tel que l'Omnipaque ou l'Optiray, qui sont insipides, peut-être une alternative plus appropriée. La gastrografine, qui a également un goût amer, n'est pas recommandée car elle est hypertonique et peut entraîner un œdème pulmonaire si elle est aspirée [61].

Une fluoroscopie peut également être effectuée après le retrait d'une batterie ingérée de l'œsophage pour évaluer les lésions des muqueuses, les rétrécissements, les érosions et les fistules [65], [66].

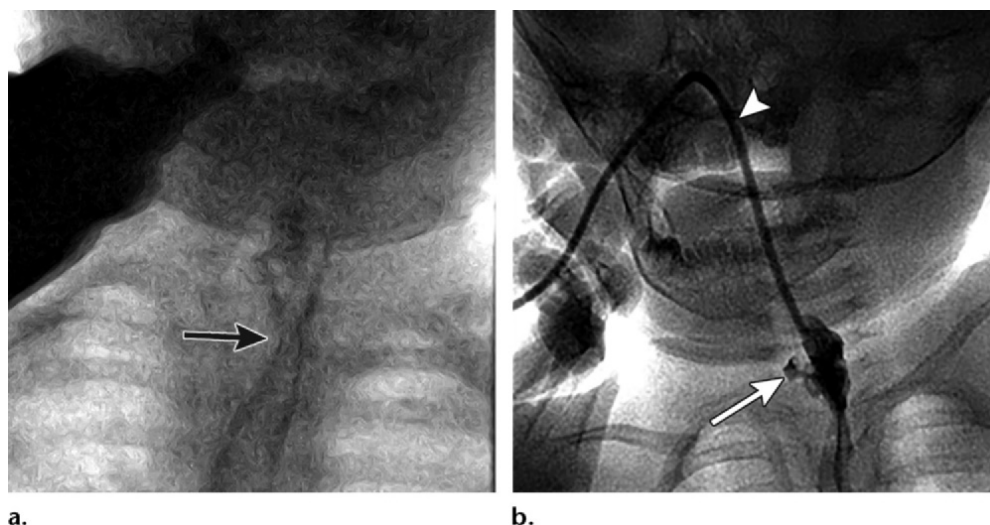


Figure 42 : Ingestion d'une pile bouton chez une fillette de 18 mois, une découverte qui n'a pas été immédiatement reconnue. Après le retrait endoscopique de la pile, la patiente a subi une étude du système gastro-intestinal supérieur. (a) L'image fluoroscopique montre un rétrécissement focal de l'œsophage (flèche) où la batterie était logée. (b) L'image fluoroscopique suivante montre une sonde nasogastrique (pointe de flèche) qui a été insérée à l'endroit du rétrécissement de l'œsophage et auquel on a injecté un agent de contraste pour révéler une ulcération de l'œsophage (flèche) [65].

De même, l'évaluation de la muqueuse rectale par lavement baryté peut être faite après l'enlèvement d'objets larges ou tranchants dans la région rectosigmoïde [62].

Dans notre série, la fluoroscopie n'a pas été utilisée chez aucun cas.

c) Echographie :

L'échographie d'un estomac rempli d'eau peut être utile pour le diagnostic des corps étrangers gastriques chez les enfants, en particulier ceux qui sont radio-transparents [67].

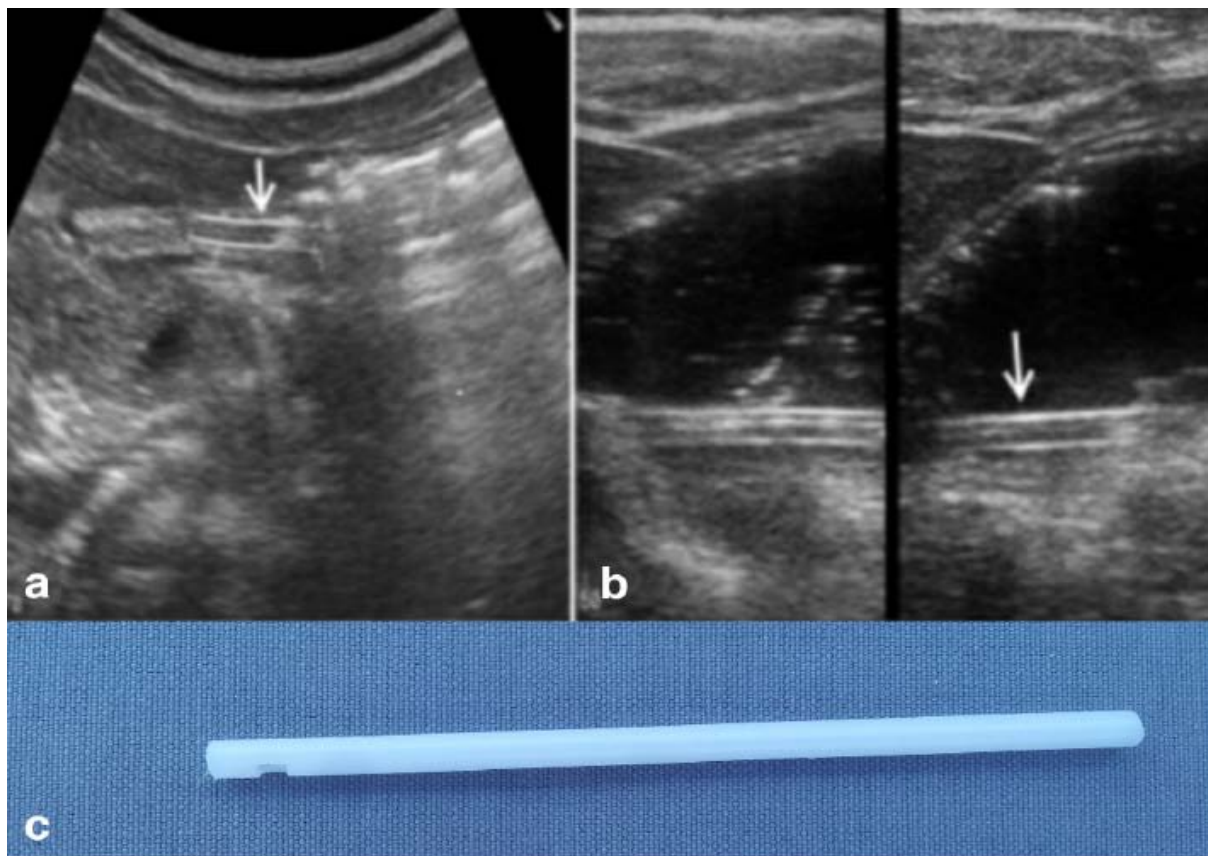


Figure 43 : Images échographiques du bâton de sucettes (flèches) avant (a) et après le remplissage de l'estomac avec de l'eau (b) ; photo du corps étranger (c) [67].

Elle est sûre, peut être effectuée rapidement avec le moins de gêne possible pour l'enfant et permet d'éviter les radiographies en série, réduisant ainsi l'exposition aux radiations [67]. L'échographie est également une méthode fiable pour détecter les bézoards apparaissant comme une masse intraluminale hyperéchogène avec un cône d'ombre marqué [63].

L'ingestion d'eau avant ou pendant l'examen échographique est faite pour obtenir la fenêtre acoustique appropriée. Le patient est placé en décubitus oblique droit pour permettre à l'eau et au CE de se déplacer vers le corps distal de l'estomac et de l'antré. A 2,5 à 6 MHz la sonde convexe est d'abord utilisée pour examiner l'estomac et le reste de l'abdomen, puis par une sonde linéaire de 5 à 10 MHz pour une évaluation plus détaillée [67].

Une série rétrospective faite par Jecković et al [67], fait état de 18 enfants présentant des corps étrangers gastriques (âgés de 8 mois à 7 ans). Jecković et al.rapportent que la majorité des CE ingérés étaient radio-opaques et facilement identifiables sur la radiographie abdominale. Cependant, trois des CE, un bâton de sucette, un domino et des morceaux de jouets en plastique, étaient radio-transparents et n'étaient pas détectés sur les radiographies. Tous les CE, y compris les radio-transparents ont été identifiés dans l'estomac à l'aide de l'examen échographique.

d) Tomodensitométrie :

La TDM est supérieure à la radiographie standard et permet d'identifier les corps étrangers chez 70 à 100 % des patients touchés [61].

Si la localisation de l'objet ingéré dans le corps est indéterminée d'après les radiographies, l'examen scanographique fournit des informations plus précises [55].

Le scanner est plus précis que les autres outils d'imagerie pour la détection des bézoards qui se présente sous l'aspect d'une masse intraluminale hétérogène bien définie assez caractéristique avec un motif d'air tacheté [63].

La TDM peut détecter les objets légèrement calcifiés et les arêtes de poisson qui ne sont pas visibles sur les radiographies classiques.



Figure 44 : Coupe axiale d'une TDM abdominale, chez une jeune fille de 15 ans, révélant une structure allongée et pointue perforant l'iléon (flèche), correspondant à une arête de poisson ingérée [60].

La TDM est également sensible à la détection de petits objets coincés dans l'appendice qui pourraient entraîner une inflammation de l'appendice [68]. Samujh et al [69] rapportaient un cas d'appendicite due à une vis dans l'appendice chez un garçon de 4 ans, qui s'est présenté aux urgences pour douleurs abdominales aiguës dans la fosse iliaque droite, Il n'y avait pas d'antécédents clairs d'ingestion de corps étrangers. Cependant, il y avait des antécédents de douleurs abdominales récurrentes depuis 4 mois.



Figure 45 : Une vis dans l'appendice d'un garçon de 9 ans qui se présentait avec des douleurs abdominales chroniques. L'image de tomodensitométrie axiale montre un corps étranger radio-opaque avec un artefact métallique (cercle) dans le quadrant inférieur droit de l'appendice. La paroi de l'appendice est épaissie mais il n'y a pas d'amas graisseux péri-appendiculaire. Lors de l'appendicectomie, une vis a été trouvée à l'intérieur de l'appendice chroniquement inflammée [60].

Le scanner est également utile pour détecter des complications telles que perforation, fistule ou abcès. Dans l'abdomen, la région de la perforation peut apparaître comme un segment focal épaissi, associé à un pneumopéritoine localisé, une infiltration graisseuse régionale et une obstruction intestinale associée.

e) Détecteurs de métaux :

Les détecteurs de métaux ont été décrits pour la première fois dans un éditorial de Lewis [70] en 1980. Ils sont parfois utilisés, notamment pour détecter l'ingestion connue de pièces de monnaie. La sensibilité des détecteurs de métaux pour détecter les CE métalliques autres que les pièces de monnaie comme la pile métallique, les vis, l'épingle à cheveux et les agrafes dépendent de la taille et de la forme des objets. Les détecteurs de métaux ne peuvent pas non plus localiser la position exacte et différencier si le CE métallique est localisé dans les voies

respiratoires ou dans le tube digestif. Cela pourrait avoir des conséquences importantes sur l'urgence de toute intervention [71]-[73].

Les objets radio-transparents composés d'aluminium, qui est un métal de faible densité peuvent être facilement détectés par les détecteurs de métaux [74], [75].

Les détecteurs peuvent être utilisés pour le suivi de la progression du CE métalliques le long du tractus gastro-intestinal. Il est courant chez certains médecins de demander aux parents d'inspecter les selles pour détecter le passage des pièces de monnaie [76]. Cela peut être très lourd et l'absence de détection du corps étranger peut entraîner une anxiété inutile chez les soignants [77]. L'utilisation d'un examen répété au détecteur de métaux lors du suivi peut confirmer l'expulsion de la pièce quand le CE métallique a été initialement détecté par le détecteur.

Selon la littérature, la sensibilité de cet outil se situe entre 95 à 100% et la spécificité varie de 82 à 93% [78], [79].



Figure 46 : "Garrett Super Scanner" l'un des détecteurs de métaux les plus utilisés dans la littérature [80].

✚ **Algorithme d'imagerie pratique :**

- L'outil d'imagerie initiale pour une ingestion suspecte de CE est la radiographie, car la plupart des objets ingérés sont radio-opaques. Les vues obtenues doivent inclure le cou en face et profil, le thorax en face et profil, et une radiographie abdominale de face.
- Les enfants asymptomatiques qui ont ingéré des objets contondants et radio-opaques sont généralement suivis par des radiographies en série dans la zone concernée, et les parents ont pour instruction de surveiller le passage rectal.
- En cas de suspicion mais en l'absence de CE radio-opaque sur les radiographies, la TDM est le test d'imagerie le plus précis pour confirmer la présence de CE et évaluer les complications.
- L'échographie peut être utilisée si le CE se trouve dans l'estomac, bien qu'elle soit moins sensible que la tomodensitométrie.
- En l'absence d'imagerie transversale, une évaluation fluoroscopique avec transit œsophagien peut être obtenue pour évaluer le CE non radio-opaque ainsi que pour évaluer la présence d'irrégularités des muqueuses, d'ulcérations et de perforations ou de formation de fistules.
- En cas de suspicion de perforation, il est préférable d'utiliser un produit de contraste hydrosoluble à faible osmolarité. Une étude fluoroscopique (voie gastro-intestinale supérieure ou rectale) avec un produit de contraste hydrosoluble peut également être effectuée après l'extraction endoscopique du CE.

f) **Endoscopie digestive :**

L'endoscopie à tube souple est préférable dans la plupart des cas car le corps étranger peut être directement visualisé et manipulé (intérêt diagnostique et thérapeutique), et le tractus gastro-intestinal environnant peut être examiné pour détecter d'éventuelles complications (intérêt dans l'établissement du bilan lésionnel) [39], [81].

Les contres indications absolues de l'endoscopie digestive sont peu nombreuses [82] :

- Collapsus cardiovasculaire.
- Perforation digestive.
- Traumatisme du rachis cervical.

Les contre-indications relatives sont [83] :

- Antécédent récent de chirurgie digestive
- Coagulopathies ou thrombopénie sévères

Cette procédure est effectuée sous anesthésie locale, sédation ou sous anesthésie générale, selon l'âge du patient, sa capacité à coopérer ainsi que le type et le nombre d'objets à retirer. Le patient est installé en position de décubitus latéral pour éviter l'inhalation [84].

L'endoscopiste doit disposer d'un équipement complet pour saisir le corps étranger. Une cagoule de protection contre les corps étrangers est la méthode préférée pour protéger l'œsophage si l'objet est pointu ou tranchant [85].

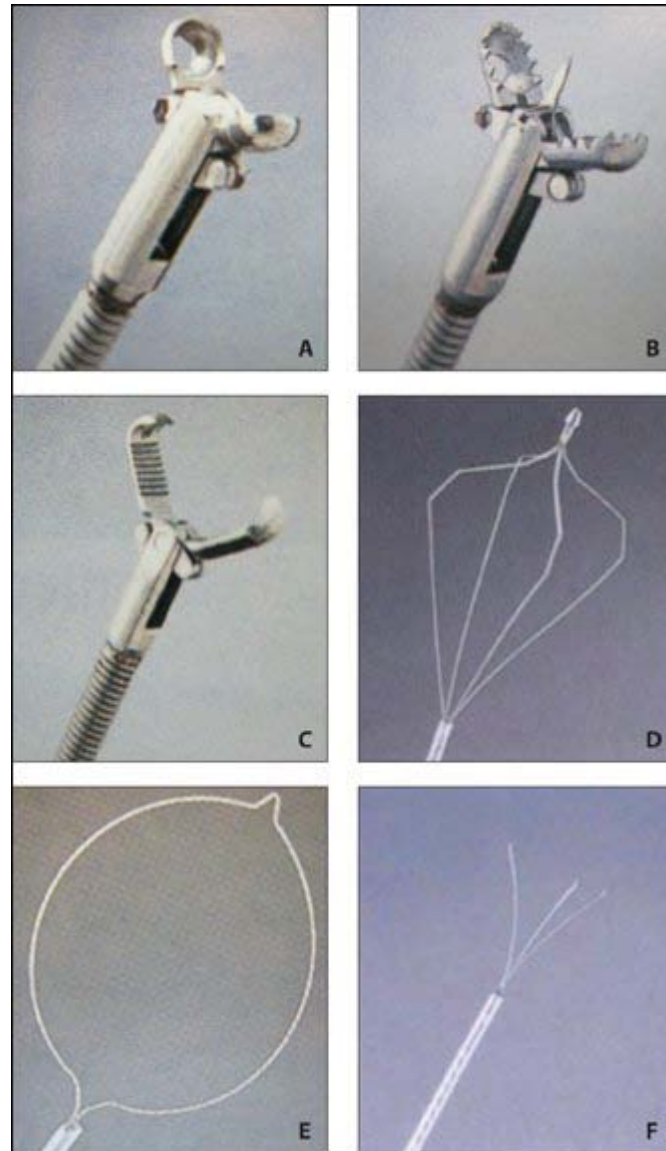


Figure 47 : Pincex extracteurs de corps étranger, (A) pince à biopsie sans dard (B) pince crocodile (C) pince dents de rat (D) anse lasso (E) anse lasso (F) pince tripode à griffes.

Dans notre série, l'endoscopie à but diagnostique a été pratiquée chez 12 patients (4%) avec extraction du CE.

Tableau VII : Comparaison de l'usage de l'endoscopie digestive à but diagnostique dans notre étude et dans la littérature.

Auteurs	Endoscopie à but diagnostique avec radiographie normale
Diaconescu et al [28]	14 (23%)
Wai Pak et al [86]	41 (13%)
Yalçin et al [87]	18 (16%)
Notre série	12 (4%)

10. Nature et localisation du CE :

a) Nature du CE :

La nature des corps étrangers ingérés dépend de la population étudiée, et donc des facteurs géographiques, économiques, et socioculturels. Ils sont souvent de nature inorganique (métallique), et occasionnellement plastique ou organique.

Au Bangladesh, selon Chowdhury et al, les corps étrangers ingérés étaient de nature inorganique dans 91,21% des cas répartis comme suit : les pièces de monnaie (26,37%), les épingles (20,88%), clous (6,59%) et les piles batteries (5,49%). Cependant, 31,86% des patients ont ingéré différents types d'objets tranchants et 23,08% des patients ont ingéré différents objets métalliques contondants. En outre, l'ingestion d'objets tranchants est plus élevée dans la tranche d'âge supérieure (>5 ans) [88].

En Arabie Saoudite, selon Khurshid et al, la nature des corps étrangers était la suivante : Piles boutons (49 %), pièces de monnaie (21 %), aimant (7 %). Des objets tranchants tels que des clous, des vis, des broches et des corps étrangers complexes tels que des boucles d'oreilles, des pièces en plastique étaient présents chez 14 (23 %) patients. Tous les CE étaient de nature inorganique [89].

En Roumanie, Selon Diaconescu et al, les objets les plus fréquemment ingérés étaient les pièces de monnaie (26,23%), les objets métalliques non identifiés (13,11%), les os (8,19%) et les piles boutons (6,55%). Les CE de nature inorganique représentaient 82% [28].

Aux Etats-Unis, dans une étude faite sur une durée de 21 ans, Orsagh-Yentis et al rapportaient que les CE les plus fréquemment ingérés étaient les pièces de monnaie (61,7%), suivies des pièces de jouets (10,3%), des bijoux (7%) et des piles (6,8%) dont 85,9% des piles boutons [90].

Dans notre série, comme dans les autres études, les CE inorganiques étaient observés chez 96% de nos patients, dont juste 1% étaient d'origine plastique. La majorité des corps étrangers était de nature mousse, avec une nette prédominance des pièces de monnaies trouvées chez 83% des patients.

Tableau VIII : Comparaison des différents CE ingérés dans certaines séries avec la nôtre.

Série	CE pointus		CE mousses et corrosifs		CE tranchants	CE alimentaires
	Epingles	Autres	Pièces de monnaie	Piles		
Chowdhury [88]	20,88%	19,78%	26,37%	5,49%	19,8%	2,2%
Khurshid [89]	23%		21%	49%	7%	0
Diaconescu [28]	3,28%	22,93%	26,23%	13,1%	13,09%	18,73%
Lakhdar-Idrissi [13]	3,8%	3,8%	64,7%	-	5,7%	8,6%
Sidibe [18]	54%	20%	8%	10%	8%	0
Notre série	1,73%	3,11%	83,03%	3,11%	4,84%	2,76%

✚ Cas particuliers :

➤ Les piles boutons :

L'ingestion de piles boutons par les enfants est devenue plus fréquente ces dernières années en raison de l'accessibilité croissante des jouets et appareils électroniques pour les enfants. En cas d'ingestion, il y a une fuite potentielle de substance toxique, qui peut entraîner des brûlures des muqueuses, une nécrose de pression, une perforation et une toxicité systémique due à un empoisonnement aux métaux lourds [65], [66], [91].

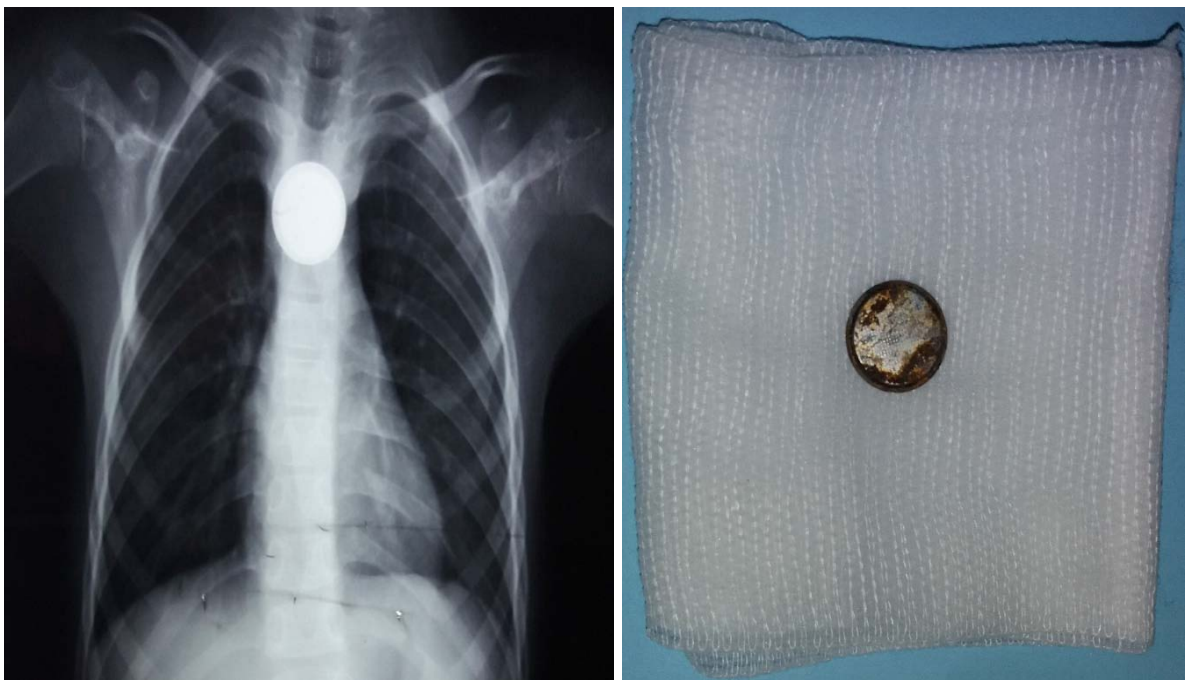


Figure 48 : Image radiologique et du corps étranger extrait au pharyngoscope « pile bouton » chez une fille de 5 ans, ingérée 5 jours avant son admission avec des coulées de nécrose à l'exploration endoscopique et nécrosectomie durant l'extraction.

➤ Les aimants :

On constate également une augmentation alarmante de l'ingestion d'aimants chez les enfants [92], en raison de la disponibilité de petits ensembles d'aimants sphériques dans les jouets, les bijoux [93]. En cas d'ingestion d'un seul morceau d'aimant, ce dernier se comporte comme les autres corps étrangers, dont on observe souvent qu'ils passent spontanément, mais l'ingestion de plusieurs morceaux d'aimant peut entraîner des complications lorsqu'ils se trouvent dans différentes anses intestinales en s'attirant mutuellement et provoquer une nécrose par pression de la paroi intestinale et une perforation ultérieure [6], [59], [94].

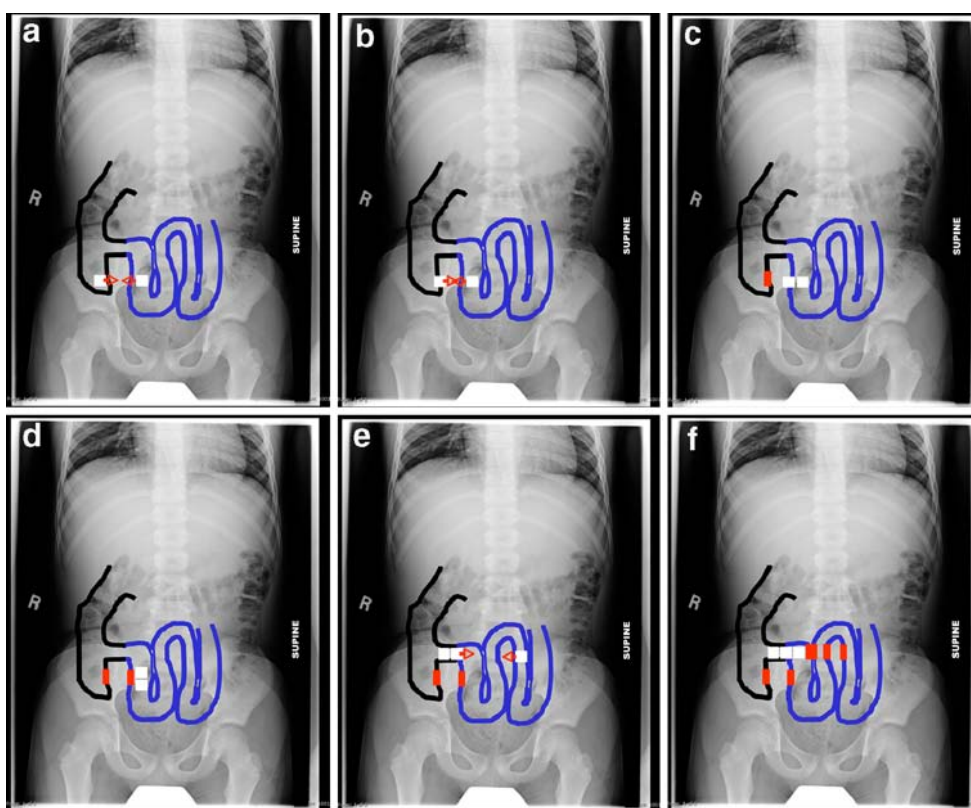


Figure 49 : Mécanisme proposé de trois aimants provoquant de multiples perforations dans l'intestin grêle et une perforation dans le cæcum. (a) L'aimant 1 a atteint le cæcum et attire l'aimant 2 situé dans l'iléon. (b–d) La nécrose de pression provoque des perforations dans le cæcum et l'iléon terminal. (e) L'aimant 1+2 dans l'iléon terminal attire l'aimant 3 dans le jéjunum. (f) Six perforations se sont produites (cinq dans l'intestin grêle et une dans le cæcum)

[59]

b) Localisation du CE :

Dans notre série, la localisation au niveau de l'œsophage était la plus fréquente 91,69% dont 87,54% dans la partie supérieure de l'œsophage. Ceci se concorde avec les différentes revues de la littérature.

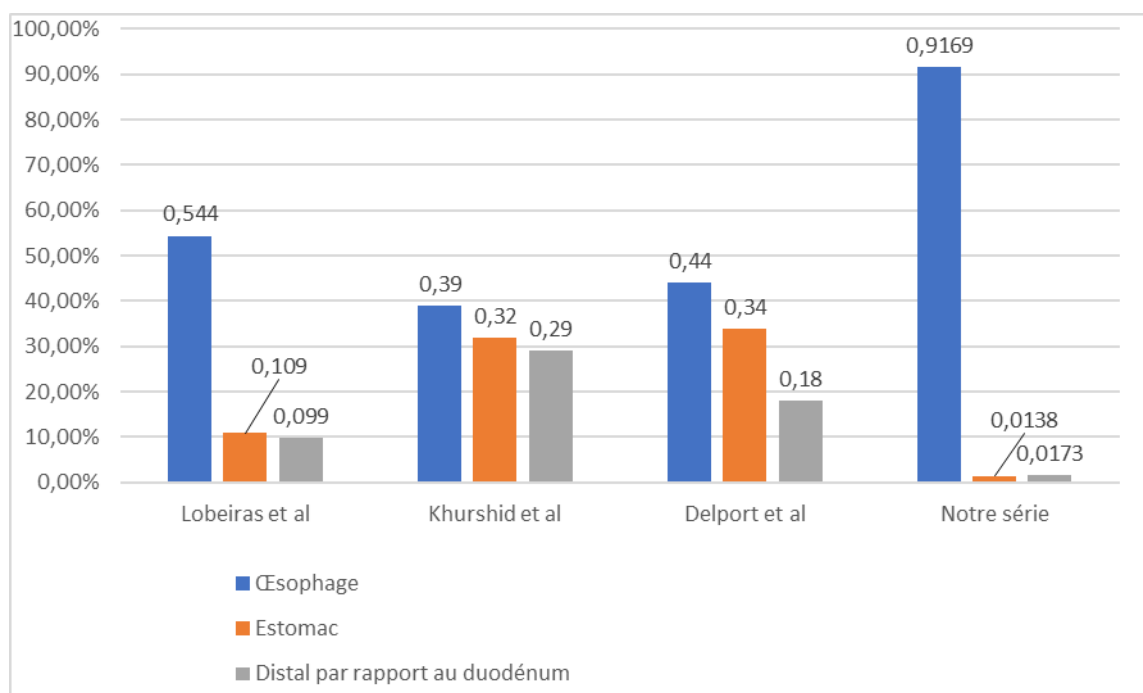


Figure 50 : Pourcentage de la localisation des corps étrangers de notre série comparé à celui de la littérature.

III. Les modalités thérapeutiques :

Le traitement d'un corps étranger dépend de l'objet (sa taille, sa nature toxique ou non, son caractère traumatisant ou non), de l'endroit où il se trouve et des symptômes que présente l'enfant. Bien que la plupart des objets ingérés passent par le tractus gastro-intestinal sans incident, il existe quelques situations dans lesquelles il est indiqué de retirer l'objet [12].

Au total, une durée de blocage supérieure à 24 heures, un blocage œsophagien (la plupart des objets trouvés dans l'œsophage au moment de l'examen y restent), une pathologie œsophagienne sous-jacente, l'ingestion de CE acérés et tranchants (l'ingestion d'un objet

tranchant ou pointu augmente le risque de complication de moins de 1 % à plus de 15 à 35 %), des piles boutons ou de plusieurs aimants, de CE volumineux (longueur supérieur à 3 cm avant 1 an et 5 cm après 1 an, diamètre supérieure à 2cm) sont des facteurs de risque de complications et constituent une indication d'extraction par voie endoscopique [82], [95].

Seulement 1 % des corps étrangers ingérés sont traités chirurgicalement en raison d'une complication majeure (obstruction, perforation, abcès).

1) Urgence : Prise en charge respiratoire :

L'approche initiale d'un patient avec un CE œsophagien exige une évaluation urgente de l'état respiratoire et de l'établissement d'une voie aérienne. L'hypersalivation représente un risque d'inhalation de salive chez les patients incapable de déglutir normalement. Ceci peut être à l'origine d'un risque vital immédiat dans certains cas, nécessitant une prise en charge urgente, dont l'intubation orotrachéale comme première attitude thérapeutique [96].

2) Technique de prise en charge des CE ingérés :

Différentes options sont possibles pour la prise en charge des corps étrangers ingérés avec de forts taux de succès :

✚ Abstention thérapeutique :

La plupart des CE ingérés ont tendance à passer spontanément dans le tractus gastro-intestinal, et seule une fraction d'entre eux nécessite une intervention [97].

L'approche initiale consiste donc, dans les cas non critiques, à surveiller et à attendre que l'objet soit expulsé de lui-même [98], [99].

L'observation clinique ou clinico-radiologique est généralement indiquée pour les patients asymptomatiques ayant des histoires d'ingestion de CE non menaçante sur des périodes de moins de 24 h et sans aucun symptôme respiratoire ou histoire de maladie œsophagienne ou de chirurgie. Dans de tels cas, la surveillance peut être effectuée en hospitalisation ou en consultation externe avec contrôle radiologique (contrôle radiologique en moins de 24h si CE œsophagien) [98], [99].

Si la surveillance est plus efficace chez les enfants plus âgés et l'impaction distale, elle doit généralement être remplacée par l'ablation en cas de CE proximal, d'incapacité à respirer ou à tolérer les sécrétions buccales et en cas de non progression à la radiographie de contrôle [98].

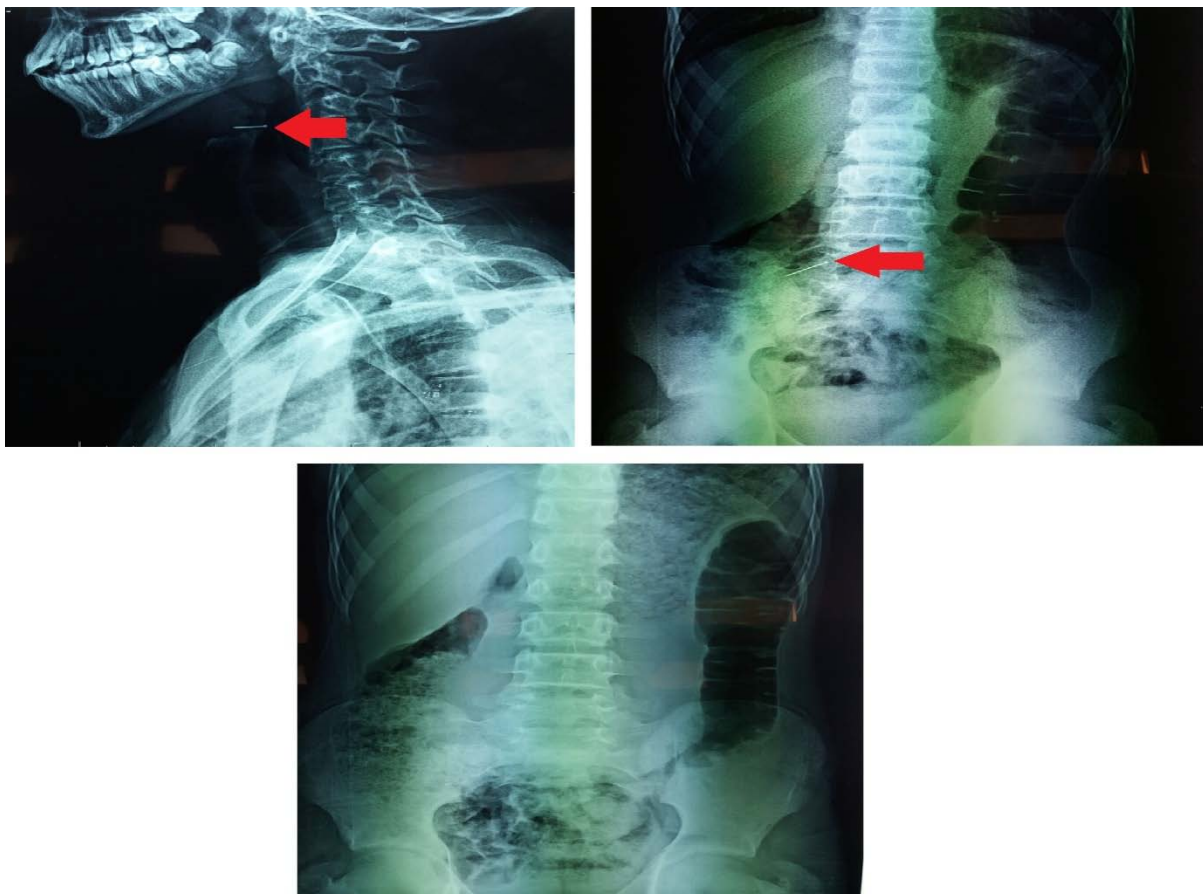


Figure 51 : Images radiologiques successives de la progression dans le tube digestif du corps étranger "aiguille" expulsé spontanément à j4 chez un garçon de 3 ans.

Les bols alimentaires nécessitent dans la majorité des cas une surveillance simple au stade initial, avec plus ou moins un traitement médical. Il est toutefois recommandé de réaliser un bilan étiologique à distance en cas de deuxième épisode de blocage alimentaire, même spontanément résolutif [84].

✚ **Traitement médical :**

Un traitement médical peut également être tenté dans la prise en charge des corps étrangers alimentaires non traumatiques, sans signe de gravité immédiat [84] :

En cas d'un bol alimentaire impacté dans l'œsophage, l'administration de glucagon 1,0 mg par voie intraveineuse en association avec le diazépam est préconisée pour induire une relaxation de l'œsophage distal, permettant ainsi le passage spontané du bolus pendant que la thérapie endoscopique est coordonnée. Cependant, des études remettent en question l'efficacité de cette méthode, dont une étude randomisée faite par Tibbling et al [100] ne montrant aucune amélioration significative par rapport au placebo. Le glucagon est relativement sûr et reste donc une option. Son utilisation ne devrait cependant pas retarder l'élimination définitive par endoscopie d'un bouchon alimentaire [101].

Par contre, l'utilisation d'antiémétique est dangereuse et inefficace. Les laxatifs sont parfois utilisés pour favoriser l'élimination spontanée, mais cette pratique n'a pas fait la preuve de son efficacité [35].

✚ **Pharyngoscopie :**



Figure 52 : exemple d'endoscope ORL avec pince d'extraction type crocodile (CHU Mohammed VI) [96].

Elle est le plus souvent réalisée sous anesthésie générale avec ou sans intubation, pour permettre un relâchement musculaire total [102].

Une têtère est placée sous la tête du malade pour permettre le déplacement de cette dernière selon les conditions anatomiques, le patient étant en décubitus dorsal. Un protège dent rigide est mis en place pour la protection de la dentition [84],[102]. L'opérateur est assis à la tête du patient, en tenant le pharyngoscope d'une main tout écartant les arcades dentaires de l'autre. Celui-ci introduit la spatule dans la cavité orale, en direction de la paroi oropharyngée postérieure [82].

La pharyngoscopie directe permet la visualisation de l'hypopharynx, des régions situées entre la base de la langue et la bouche de l'œsophage ainsi que le larynx. Elle facilite également l'appréciation de la muqueuse recouvrant ces régions et de retirer un éventuel CE [102].

✚ **Oesophagoscopie rigide :**

L'endoscopie rigide utilise un dispositif canalisé qui est introduit dans l'œsophage sous anesthésie générale profonde afin d'obtenir un relâchement musculaire suffisant (évite le spasme de la bouche de l'œsophage lors du passage de l'œsophagoscope) [103].

Il est surtout utile pour les objets tranchants impactés qui sont situés dans l'œsophage proximal, au niveau de l'hypopharynx et du muscle cricopharyngien [103].

Cette technique exige une grande habileté et peut entraîner des complications telles que l'abrasion et la perforation de l'œsophage [104].

Dans l'étude de Gmeiner et al [104], sur une durée de 6 ans, une série de 139 patients avec CE impactés dans l'œsophage, dont 76 patients (54,67%) ont subi une extraction à l'endoscopie flexible et 63 (45,32%) patients à l'endoscopie rigide. L'extraction des corps étrangers a été aussi efficace avec l'endoscopie flexible (93,4%) et l'endoscopie rigide (95,2%). Les cas d'échec (5 cas à l'endoscopie flexible et 3 cas d'endoscopie rigide) ont tous été gérés avec succès par la suite grâce à la "conversion" et à l'utilisation de l'autre technique. Aucune complication grave ne s'est produite lorsque l'ablation du corps étranger a été tentée avec l'endoscopie flexible, alors que l'endoscopie rigide était associée à une rupture de l'œsophage nécessitant une intervention chirurgicale immédiate dans 2 cas sur 63. Selon Gmeiner et al l'approche initiale optimale pour l'élimination des corps étrangers digestifs : l'endoscopie flexible ou l'endoscopie rigide reste controversée.

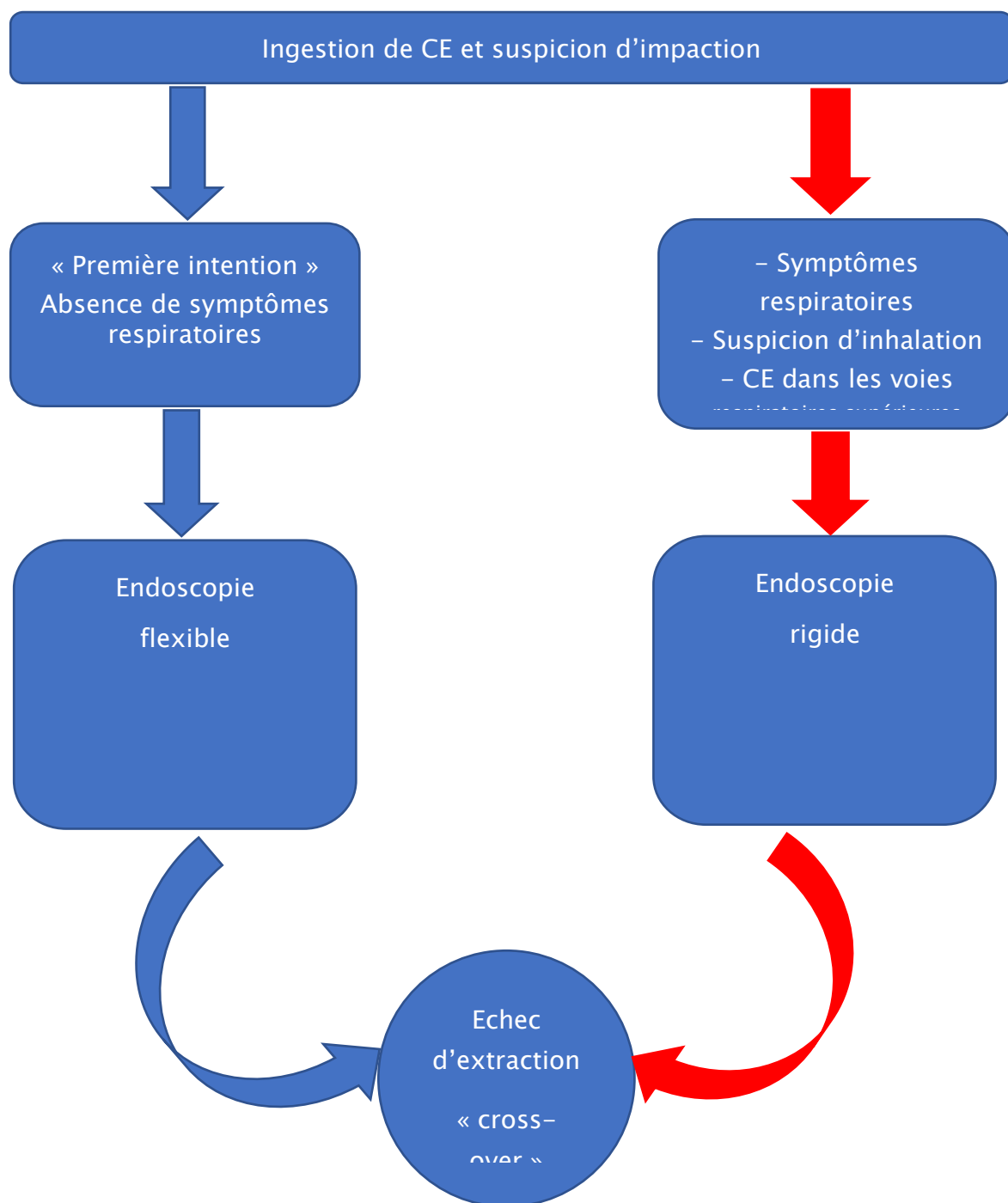


Figure 53 : Algorithme pour la gestion de l'impaction des corps étrangers dans l'œsophage [104].

Dans notre série, l'oesophagoscopie rigide n'a pas été utilisée chez aucun cas.

✚ **Fibroskopie œsogastroduodénale**



Figure 54 : Appareil d'endoscopie du CHU Mohammed VI (service de pédiatrie B) [18].

Cette procédure permet le diagnostic du corps étranger œsophagien, son extraction dans la plupart des cas, et constitue également un bilan des comorbidités associées. Elle possède un intérêt diagnostique majeur, car elle met en évidence un corps étranger dans 44% des cas où la radiographie y échoue malgré une forte suspicion clinique et anamnestique [82].

La fibroscopie se déroule le plus souvent sous prémédication et anesthésie locale [102].

Les avantages de cette procédure sont représentés par l'absence d'anesthésie générale et la possibilité de réaliser une exploration complète de la lumière gastrique [102].

Ses inconvénients sont liés au franchissement à l'aveugle de la bouche œsophagienne et à la difficulté d'extraire le CE de manière protégée à travers le canal opérateur sans engendrer des blessures muqueuses selon le type de ce dernier [101], [102].

✚ **Sonde ou Cathétérisme de Foley :**

La sonde de Foley ou sonde à ballonnet sous contrôle radioscopique a été décrite pour la première fois en 1966, avec un taux de succès de 98%, mais elle ne peut s'appliquer qu'aux corps étrangers mous. Son utilisation présente l'avantage d'être significativement moins coûteuse et plus rapide que l'endoscopie [105].

Pour cette technique, un cathéter de Foley dégonflé est passé au-delà du corps étranger. Le ballon est ensuite gonflé à l'aide d'un produit de contraste, et le cathéter est lentement ramené sous guidage radioscopique, pour retirer le corps étranger par la bouche. Cette technique peut être utilisée avec succès pour les corps étrangers dans l'œsophage proximal lorsqu'elle est réalisée par un opérateur expérimenté [103].

Cette technique ne permet pas de visualiser l'œsophage et comporte le risque de perforation de l'œsophage si le ballon est gonflé en dessous d'une sténose. En outre, cette approche peut provoquer l'aspiration du corps étranger s'il est entraîné par inadvertance dans la trachée. Pour ces raisons, de nombreux praticiens ne recommandent pas cette technique si l'endoscopie est disponible [103].



Figure 55 : Sonde de Foley.

Au Tchad, une étude faite par Lamblin et al [17] en 2018, 37 cas d'extraction chez des enfants de 0 à 15 ans étaient analysés. Il s'agissait de pièces de monnaie et de piles boutons dans respectivement 92% et 8% des cas dans le tiers supérieur de l'œsophage. Tous les patients étaient mis sous anesthésie générale, dont 23 patients sous anesthésie générale en ventilation spontanée (62,2%) et 14 sous anesthésie générale avec intubation oro-trachéale (37,8%). La sonde de Foley était la méthode employée dans 43,2%, calibrée de 12 à 16 Fr munie d'un ballonnet de 25 ml, introduite sous laryngoscopie directe dans l'œsophage par la bouche, les résultats étaient les suivants :

Selon Lamblin et al [17], l'utilisation de la sonde de Foley pour l'extraction des CE du tiers supérieur de l'œsophage est une méthode fiable en cas d'indisponibilité de l'endoscopie, l'utilisation systématique de la radioscopie pourrait limiter le risque d'échec et la présence d'un chirurgien viscéraliste est nécessaire en cas d'échec ou de complication liée à la procédure.

Chirurgie :

La chirurgie est rarement pratiquée, mais elle est relativement concluante. Elle est indiquée en cas de perforation, d'autres complications et d'échec de l'extraction du CE par les autres techniques précédentes [17].

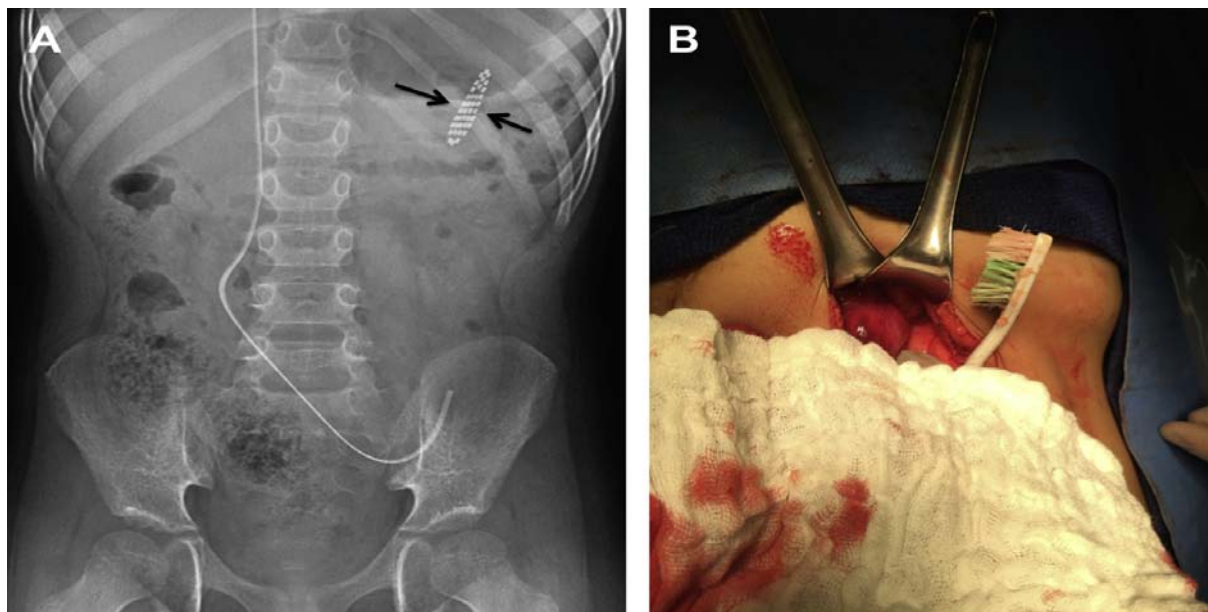


Figure 56 : Corps étranger inhabituel chez un garçon de 8 ans souffrant d'un retard de développement et de douleurs abdominales. (A) La radiographie abdominale montre un groupe de points radio-opaques (flèches) dans le quadrant supérieur gauche correspondant aux poils d'une brosse à dents. (B) L'image per-opératoire révèle que la brosse à dents était libre dans la cavité péritonéale, ce qui soulève la possibilité d'une négligence [60].

Tableau IX : Comparaison des différentes modalités thérapeutiques de notre étude et celles d'autres séries.

Auteur	Abstention et surveillance	Endoscopie	Chirurgie	Sonde de Foley
Chowdhury et al [88] (n=91)	85 (93,40%)	5 (5,49%)	1 (1,09%)	0
Khurshid et al [89] (n=61)	28 (45,9%)	32 (52,45%)	1 (1,63%)	0
Diaconescu et al [28] (n=61)	28 (45,9%)	33 (54,09%)	0	0
Little et al [106] (n=555)	0	66 (12%)	0	489 (88%)
Macpherson et al [107] (n=118)	3 (2,54%)	65 (55,08%)	2 (1,69%)	53 (44,91%)
Lakhdar-Idrissi [13] (n=105)	21 (19,04%)	83 (79,04%)	1 (0,95%)	0
Sidibe [18] (n=153)	114 (74,5%)	23 (15%)	16 (10,5%)	0
Notre étude (n=289)	22 (7%)	263 (91%)	1 (0,34%)	3 (1%)

3) Attitude thérapeutique selon la localisation et la nature du CE :

Une intervention urgente (le retrait du corps étranger par endoscopie ou autre technique) est indiquée si l'un des signes suivants est présent [103] :

- Lorsque l'objet ingéré est pointu, long (>5 cm), ou un polymère super-absorbant, et se trouve dans l'œsophage ou l'estomac.
- Lorsque l'objet ingéré est un ou plusieurs aimants de grande puissance.
- Lorsqu'un pile bouton se trouve dans l'œsophage (et pile bouton > 20mm dans l'estomac).
- Lorsque le patient montre des troubles ventilatoires.

- Obstruction œsophagienne avec incapacité à gérer l'hypersalivation
- Lorsqu'il existe des signes ou des symptômes suggérant une inflammation ou une obstruction intestinale (fièvre, douleurs abdominales ou vomissements).
- Un corps étranger dans l'œsophage pendant une période inconnue.

Tableau X : Délai d'intervention endoscopique en cas d'ingestion de corps étrangers en pédiatrie

[108].

Nature du CE	Localisation du CE	Symptômes	Délai d'intervention
Pile bouton	Œsophagienne	Oui ou non	Émergent
	Gastrique ou intestinale	Oui	Émergent
		Non	Urgent (si âge < 5 ans, pile bouton > 20 mm)
			Électif (si pas de progression à la radiographie)
Pièce de monnaie	Œsophagienne	Oui	Émergent (si hypersalivation non contrôlée)
		Non	Urgent
	Gastrique ou intestinale	Oui	Urgent
		Non	Électif
Aimant	Œsophagienne	Oui	Émergent
		Non	Urgent
	Gastrique ou intestinale	Oui	Émergent
		Non	Urgent

CE tranchant ou pointu	Œsophagienne	Oui _____ Non	Émergent (si hypersalivation non contrôlée) _____ Urgent
	Gastrique ou intestinale	Oui _____ Non	Émergent (si signe de perforation : chirurgie) _____ Urgent
CE large ou long	Œsophagienne	Oui ou non _____	Urgent _____
	Gastrique ou intestinale	Oui ou non _____	Urgent _____
Bol alimentaire	Œsophagienne	Oui _____	Émergent (si hypersalivation non contrôlée) _____
		Non	Urgent
Objet absorbant	Œsophagienne	Oui _____	Émergent (si hypersalivation non contrôlée) _____
		Non	Urgent
	Gastrique ou intestinale	Oui ou non _____	Urgent _____

a) Attitude thérapeutique selon la localisation :

✚ Corps étrangers intra-œsophagiens :



Figure 57 : Image endoscopique montrant une brûlure du 1/3 sup de l'œsophage après extraction d'une pile bouton [109].

- Contrairement aux adultes, les jeunes enfants ingèrent accidentellement des CE. Il faut suspecter la présence de CE dans l'œsophage chez les enfants qui présentent un mal de gorge ou des difficultés à avaler de la salive ou des aliments sans raison évidente.
- Si un CE œsophagien n'est pas passé spontanément dans les 24 heures, il doit être retiré en considérant la possibilité d'une anomalie anatomique ou d'une perforation œsophagienne [110].
- Le comité d'endoscopie de la Société Nord-Américaine de Gastroentérologie, d'Hépatologie et de Nutrition Pédiatriques (NASPGHAN) a révisé les recommandations relatives au moment de l'intervention endoscopique. La présence de piles boutons œsophagiennes impose un retrait d'urgence dans les 2 heures, indépendamment de la présence de symptômes [108].

- Les pièces de monnaie, les aimants, les CE tranchants ou l'impaction alimentaire dans l'œsophage imposent tous un retrait dans les 2 heures si l'hypersalivation des enfants ne peut être contrôlée. Chez les enfants asymptomatiques, ils peuvent être retirés dans les 24 heures.
- Les CE longs logés dans l'œsophage imposent l'extraction dans les 24 heures, indépendamment de la présence de symptômes.

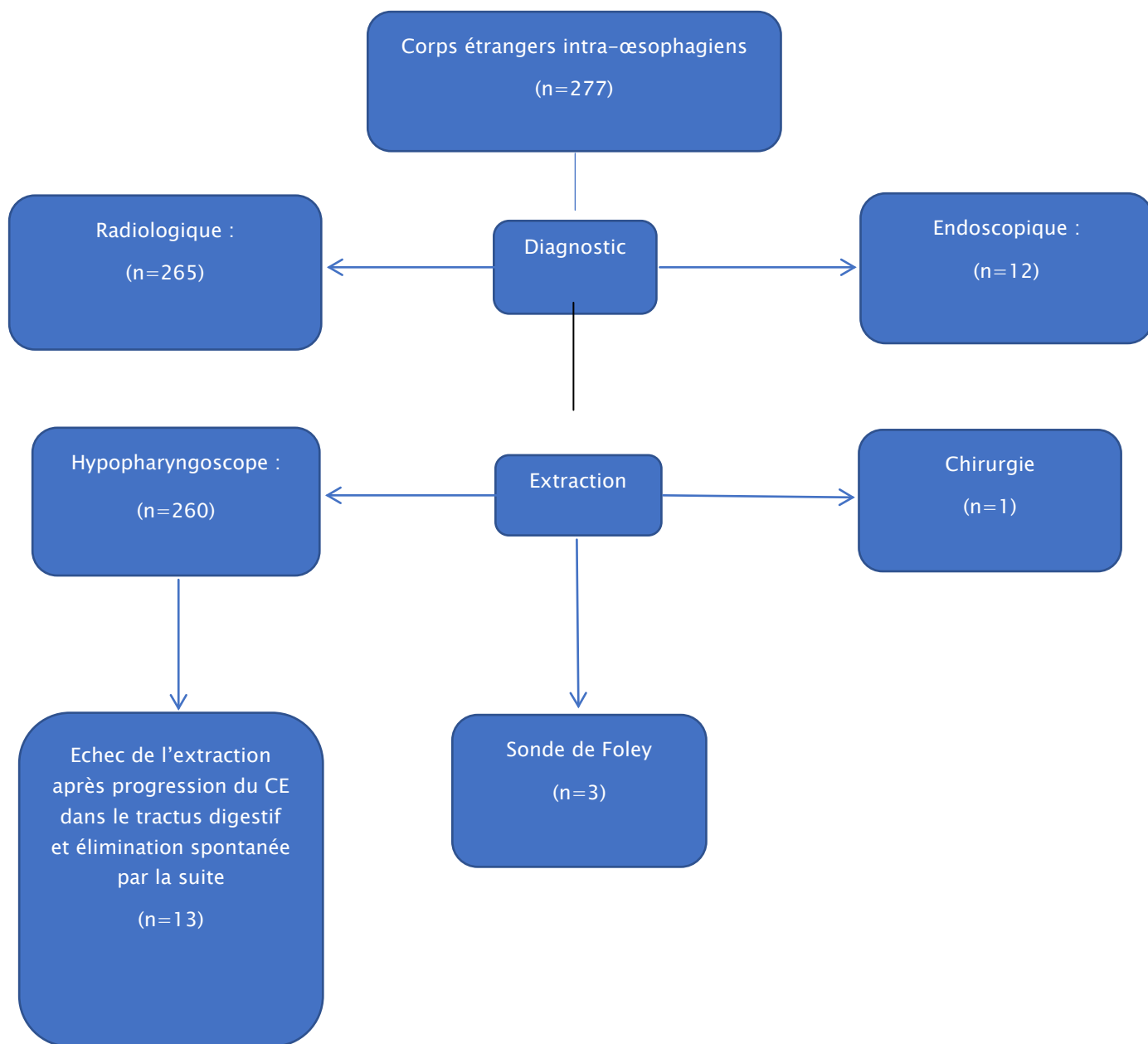


Figure 58 : Prise en charge des corps étrangers intra-œsophagiens dans notre série.

✚ **Corps étrangers intragastriques :**

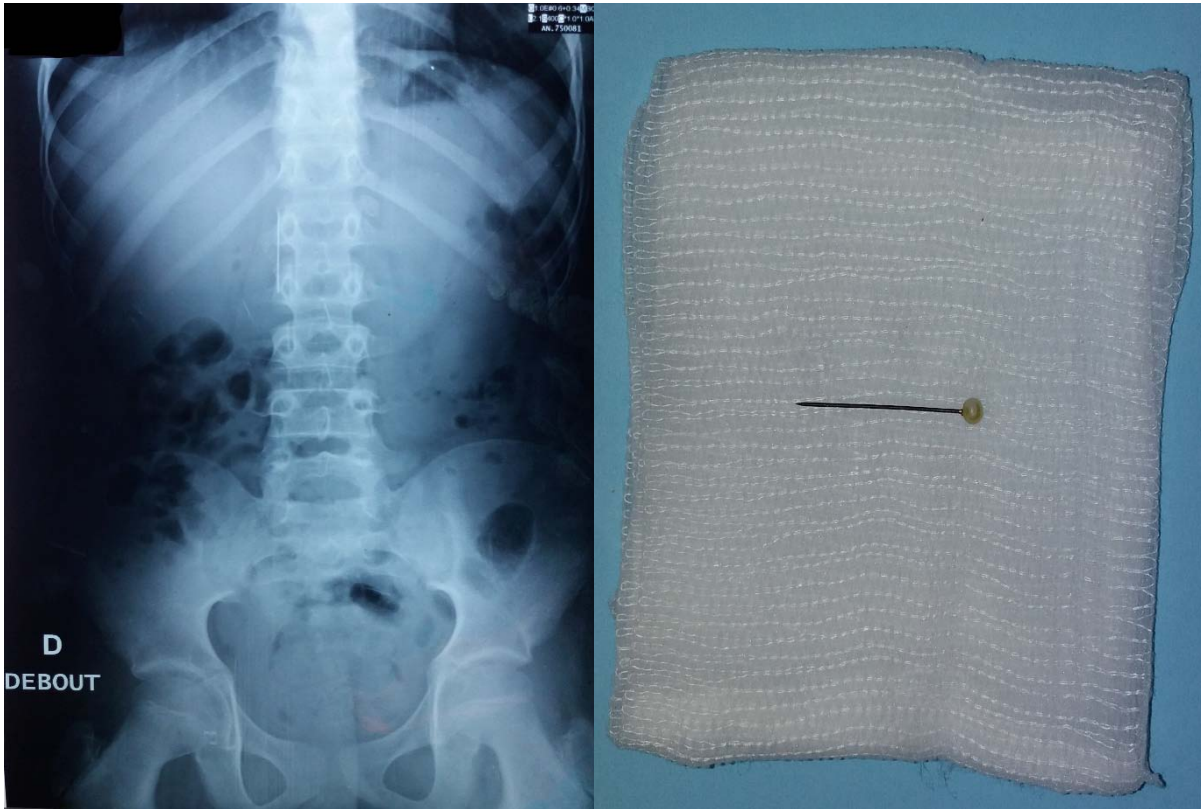


Figure 59 : Image radiologique et du corps étranger extrait au FOGD « épingle » enclavée au niveau du pylore chez une fille de 10 ans.

- Le Comité d'endoscopie NASPGHAN recommande de retirer la pile bouton dans les 2 heures chez un enfant symptomatique, quelle que soit sa taille. Une pile bouton ≥ 20 mm située dans l'estomac d'un enfant asymptomatique de moins de 5 ans doit être retirée dans les 24 à 48 heures.
- Les aimants retenus dans l'estomac des enfants symptomatiques doivent être retirés dans les deux heures. Chez les enfants asymptomatiques, ils doivent être retirés dans les 24 heures.
- Les pièces de monnaie dans l'estomac des enfants symptomatiques doivent être retirées dans les 24 heures. Chez les enfants asymptomatiques, ils peuvent être

observés pendant 24 heures. Les CE longs ou gros dans l'estomac doivent être retirés dans les 24 heures.

- Si les radiographies de contrôle ne montrent pas de progression d'un CE ingéré chez les enfants asymptomatiques, il peut être observé pendant 24 heures [108].

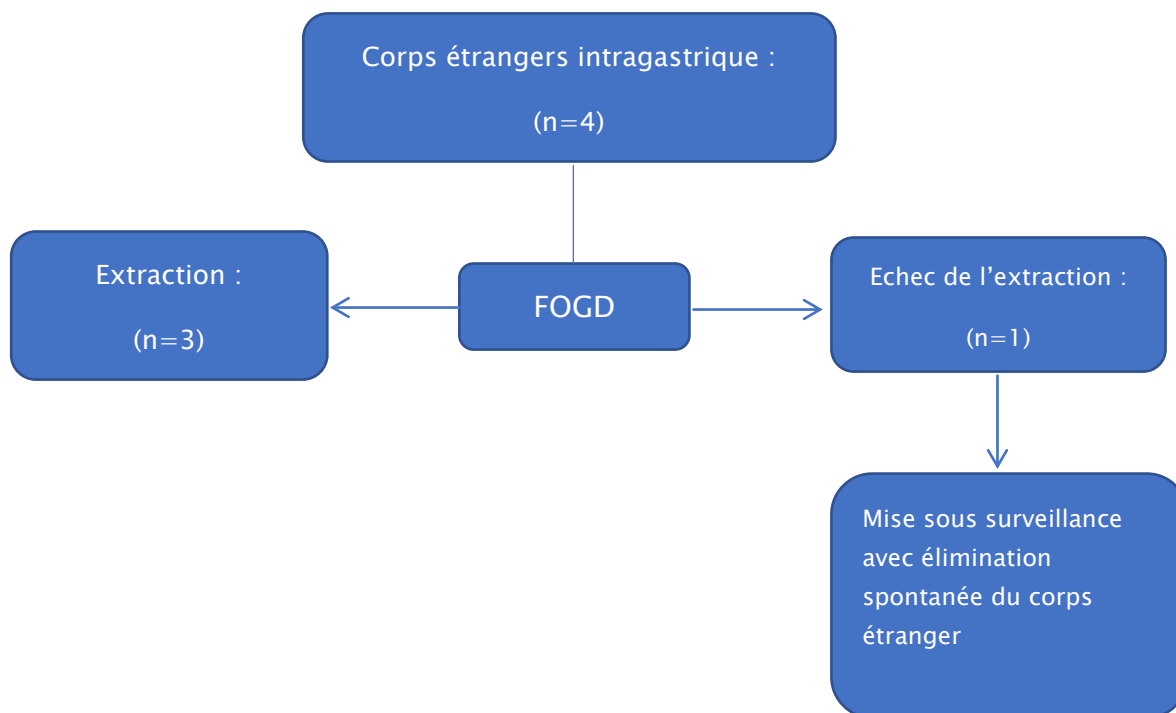


Figure 60 : Prise en charge des corps étrangers intragastriques dans notre série.

✚ **Corps étranger intra-intestinaux :**

- La plupart des CE dans l'intestin grêle sont évacués spontanément sans complications. C'est pourquoi les médecins doivent rassurer les enfants et/ou les parents et leur conseiller de vérifier les selles de l'enfant.
- Si le CE n'est pas éliminé même après une semaine, les enfants doivent se rendre à l'hôpital et obtenir une radiographie pour déterminer l'emplacement exact du CE.
- Les enfants et leur famille doivent être strictement informés de la nécessité de se rendre plus tôt à l'hôpital s'ils présentent des signes de perforation ou d'obstruction de l'intestin, tels que des vomissements, de fortes douleurs abdominales, de la fièvre ou des saignements [108].

b) **Attitude thérapeutique selon la nature :**

✚ **Les pièces de monnaies :**

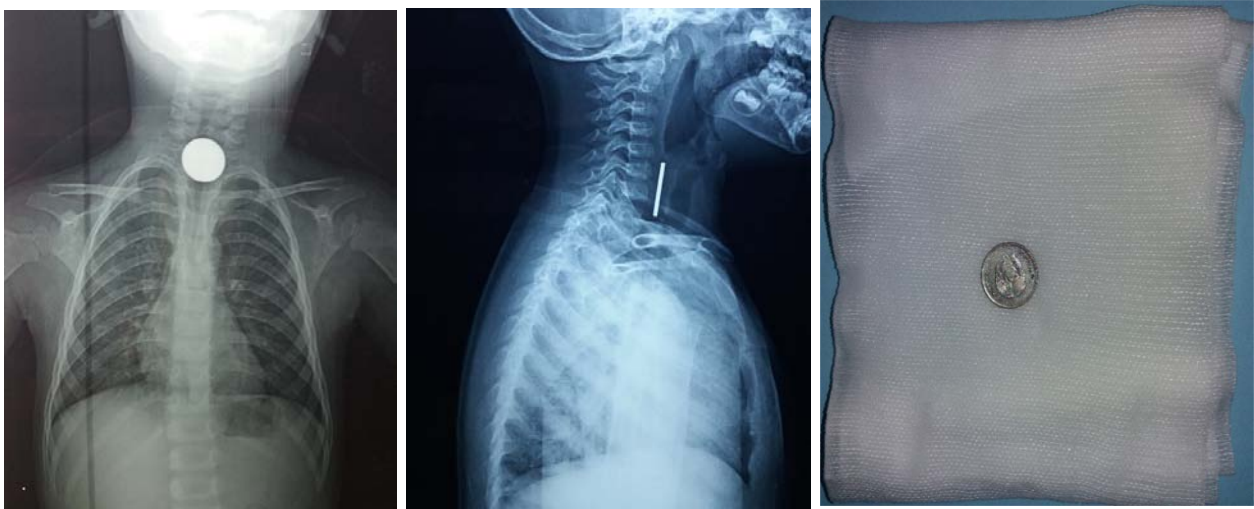


Figure 61 : Image radiologique et du corps étranger extrait « un dirham marocain » chez un garçon de 3 ans.

- Les pièces de monnaie sont les CE les plus couramment ingérées par les enfants. Plus de 250 000 cas d'ingestion de pièces de monnaie par des enfants ont été signalés aux États-Unis entre 1994 et 2003 [111].
- Les facteurs influençant le passage spontané d'une pièce sont sa localisation dans l'œsophage, l'âge de l'enfant et la taille de la pièce. Habituellement, le taux de passage spontané des pièces avalées chez les enfants est d'environ 30 % [112].
- Ainsi, les enfants présentant une pièce ingérée sans complications (une seule pièce logée pendant <24 heures, sans antécédents de maladie œsophagienne ou de chirurgie, et sans symptômes respiratoires) peuvent être observés pendant 12–24 heures avant d'effectuer une procédure invasive (extraction endoscopique ou chirurgicale). Connors et al [113], ont suggéré que les pièces logées dans l'œsophage supérieur et moyen nécessitent une extraction endoscopique, bien qu'il ait été observé que 60% des pièces logées dans l'œsophage inférieur passaient spontanément [110], [114].
- Les pièces mesurant >23,5 mm sont plus susceptibles d'être impactées, en particulier chez les enfants de moins de 5 ans. Les pièces mesurant > 25 mm de diamètre ne passeront probablement pas à travers le pylore, en particulier chez les jeunes enfants, même s'ils ont pu passer avec succès par l'œsophage [115].
- Les enfants chez qui l'ingestion de pièces est observée ou suspectée doivent subir une radiographie pour confirmer la présence, la taille et l'emplacement de la pièce, et l'examen doit être effectué avec une attention particulière pour distinguer la pièce d'une pile bouton, qui montre le double halo caractéristique.
- Les pièces œsophagiennes doivent être retirées dans les 24 heures pour éviter les complications. Les enfants symptomatiques présentant des difficultés à avaler de la salive ou des difficultés respiratoires justifient un retrait endoscopique d'urgence. Après le retrait des pièces œsophagiennes, un examen endoscopique

minutieux de la muqueuse œsophagienne est nécessaire pour évaluer tout signe de blessure importante.

- Les pièces ingérées présentes dans l'estomac peuvent être observées chez les enfants asymptomatiques chez qui il faut surveiller les selles pour détecter le passage de la pièce, et des radiographies de contrôle doivent être obtenues toutes les 1 ou 2 semaines jusqu'à ce que le passage de la pièce soit confirmé. Si l'on constate que la pièce reste dans l'estomac même après 2 à 4 semaines, une extraction endoscopique facultative peut être envisagée.
- Si la pièce est située dans l'intestin grêle mais que les enfants sont asymptomatiques, une observation clinique est indiquée. Toutefois, chez les enfants présentant des symptômes d'obstruction ou de perforation intestinale, il faut envisager une extraction chirurgicale.
- Dans notre série, les pièces de monnaie représentaient 83% des corps étrangers trouvés.

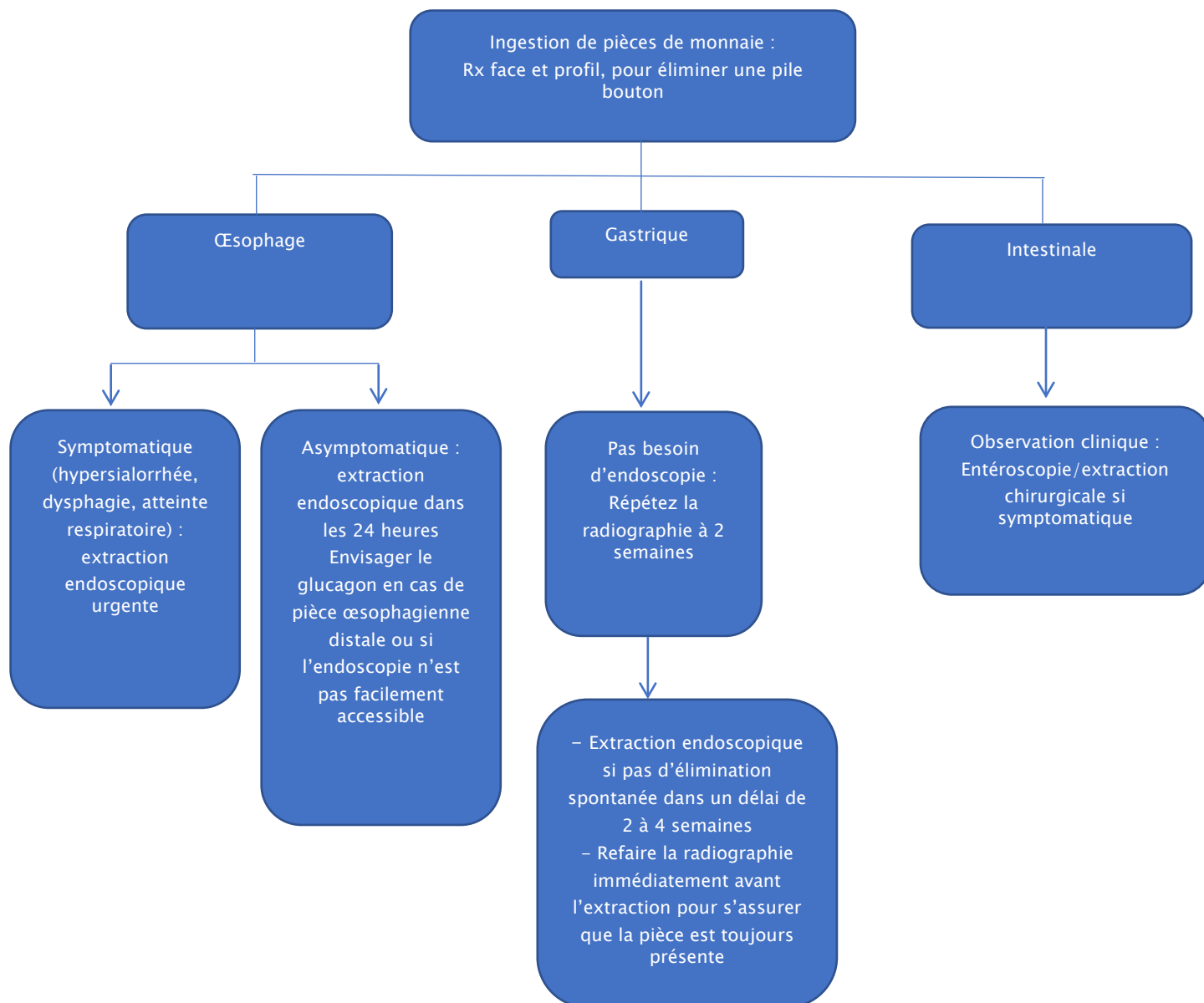


Figure 62 : Proposition d'algorithme pour la gestion des ingestions de pièces de monnaie chez les enfants [108].

✚ **Piles boutons :**

- La fréquence d'ingestion des piles boutons a augmenté en raison de l'utilisation généralisée de ces piles comme source d'énergie dans les appareils électroniques [116].
- Les piles boutons ressemblent à des pièces de monnaie par leur taille et leur forme. Ainsi, comme ces deux CE sont souvent impossibles à distinguer, un examen radiographique minutieux est important pour éviter un retard de diagnostic.

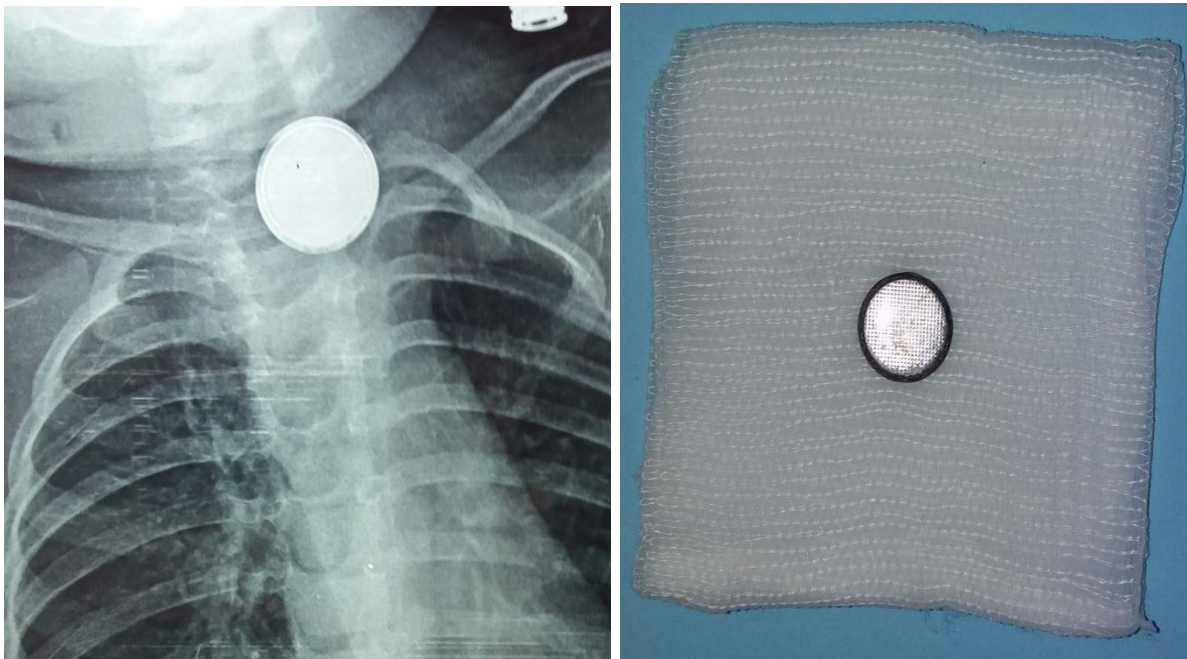


Figure 63 : (A) La radiographie frontale du thorax d'un garçon de 1 an montre un corps étranger rond radio-opaque avec une ligne lucide périphérique « signe du halo », compatible avec une pile bouton dans l'œsophage supérieur. (B) Image du corps étranger extrait au pharyngoscope « Pile bouton ».

- Les piles boutons peuvent causer de graves dommages secondaires à l'hydrolyse locale et à l'action de l'hydroxyde sur la muqueuse, des lésions caustiques secondaires à un pH élevé, et des brûlures électriques mineures secondaires au lithium.
- Les piles boutons impactées dans l'œsophage peuvent provoquer des brûlures en 4 heures. Habituellement, les petites piles boutons (diamètre ≤ 20 mm) ne provoquent pas de complications graves qui sont observées en cas de piles boutons plus grosses (diamètre ≥ 20 mm) [117].
- L'étude de Lee et al [15] a montré que les 7 enfants ayant ingéré des piles boutons de moins de 15 mm étaient asymptomatiques sans aucune complication, tandis que les 5 enfants ayant avalé des piles de plus de 15 mm présentaient des complications modérées (n=3) à graves (n=2). Lee et al [15] a décrit un bébé de 13 mois qui avait ingéré une pile bouton de 15 mm 24 heures avant la consultation. Il s'est présenté aux urgences avec des vomissements et refus alimentaire pendant une journée avant l'admission sans histoire d'ingestion. Cependant, une radiographie a montré un CE en métal rond avec un signe de halo dans la partie supérieure de son œsophage. Un examen endoscopique d'urgence a révélé qu'une pile bouton avait provoqué un ulcère et une érosion de la muqueuse œsophagienne.

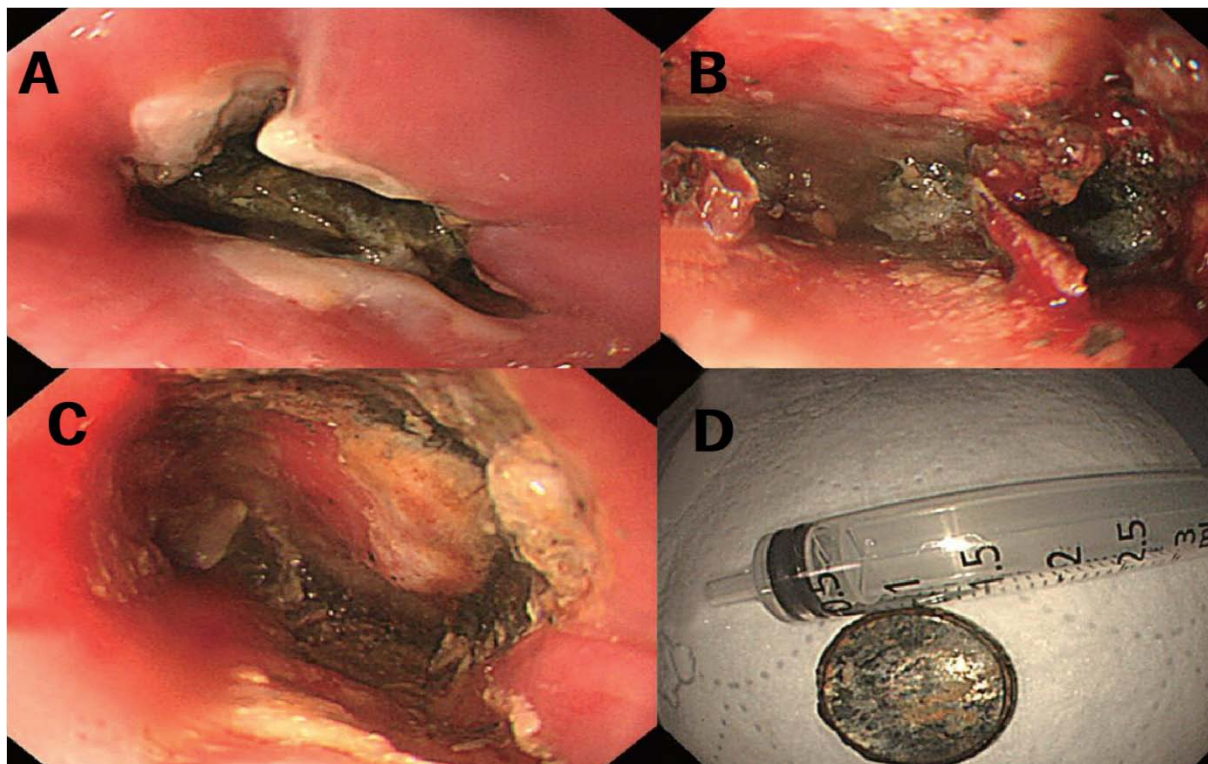


Figure 64 : Vue endoscopique de la partie supérieure de l'œsophage chez un nourrisson de 13 mois qui avait ingéré une pile bouton de 15 mm, 24 heures avant la consultation. (A) On observe une pile bouton logée dans la partie supérieure de l'œsophage avec un ulcère associé. (B) et (C) Lésion de l'œsophage après retrait de la pile bouton. (D) Une pile bouton de 15 mm a été retirée par endoscopie et une seringue a été utilisée pour mesurer la taille de la pile [15].

- Le comité d'endoscopie de NASPGHAN recommande le retrait des piles boutons de l'œsophage dans les 2 heures. Cependant, le retrait endoscopique des piles boutons de l'estomac reste une question controversée. Une vaste étude de cohorte aux Etats-Unis de Litovitz et al [117] sur 8648 enfants âgés de moins de 6 ans avec ingestion de piles boutons a montré qu'aucun rapport précédent n'a décrit de lésion gastrique significative due aux piles boutons. Ainsi, le Comité d'endoscopie NASPGHAN recommande l'observation des enfants asymptomatiques (âgés de ≥ 5 ans) qui présentent une courte durée d'ingestion (< 2 heures) d'une pile de petite taille (< 20 mm). Les grosses piles (> 20 mm) qui restent après 48 heures doivent être retirées [15].

- Dans notre série d'études, les patients ayant ingéré des piles boutons ont été au nombre de 9 (3,11%).

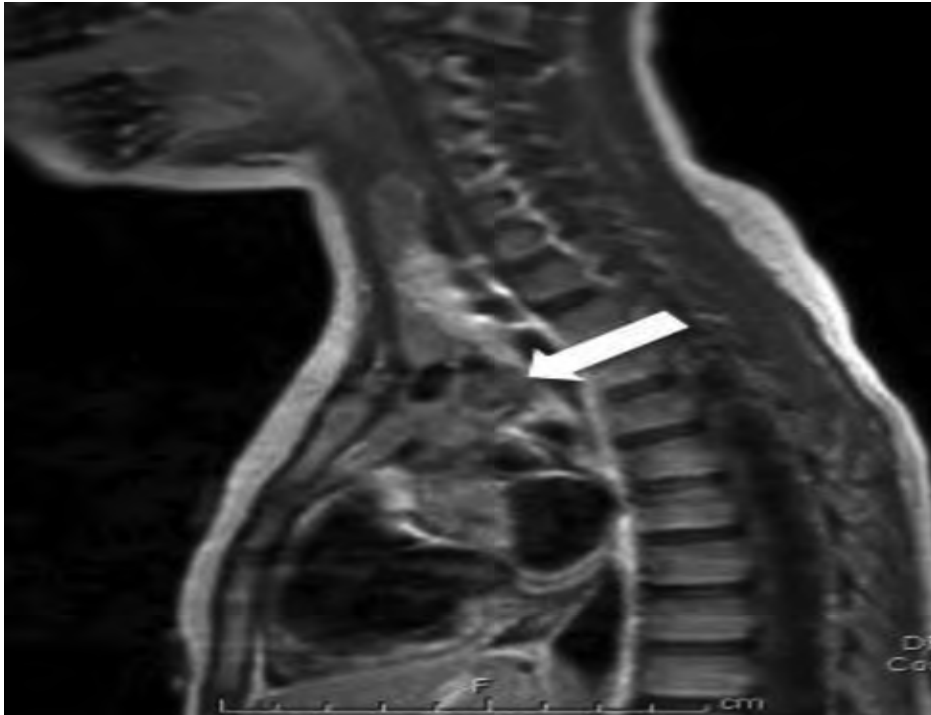


Figure 65 : IRM sagittale montrant une inflammation s'étendant de l'œsophage à la proximité immédiate de l'arc aortique (flèche blanche) suite à l'enlèvement d'une pile bouton impactée dans le tiers moyen de l'œsophage [108].

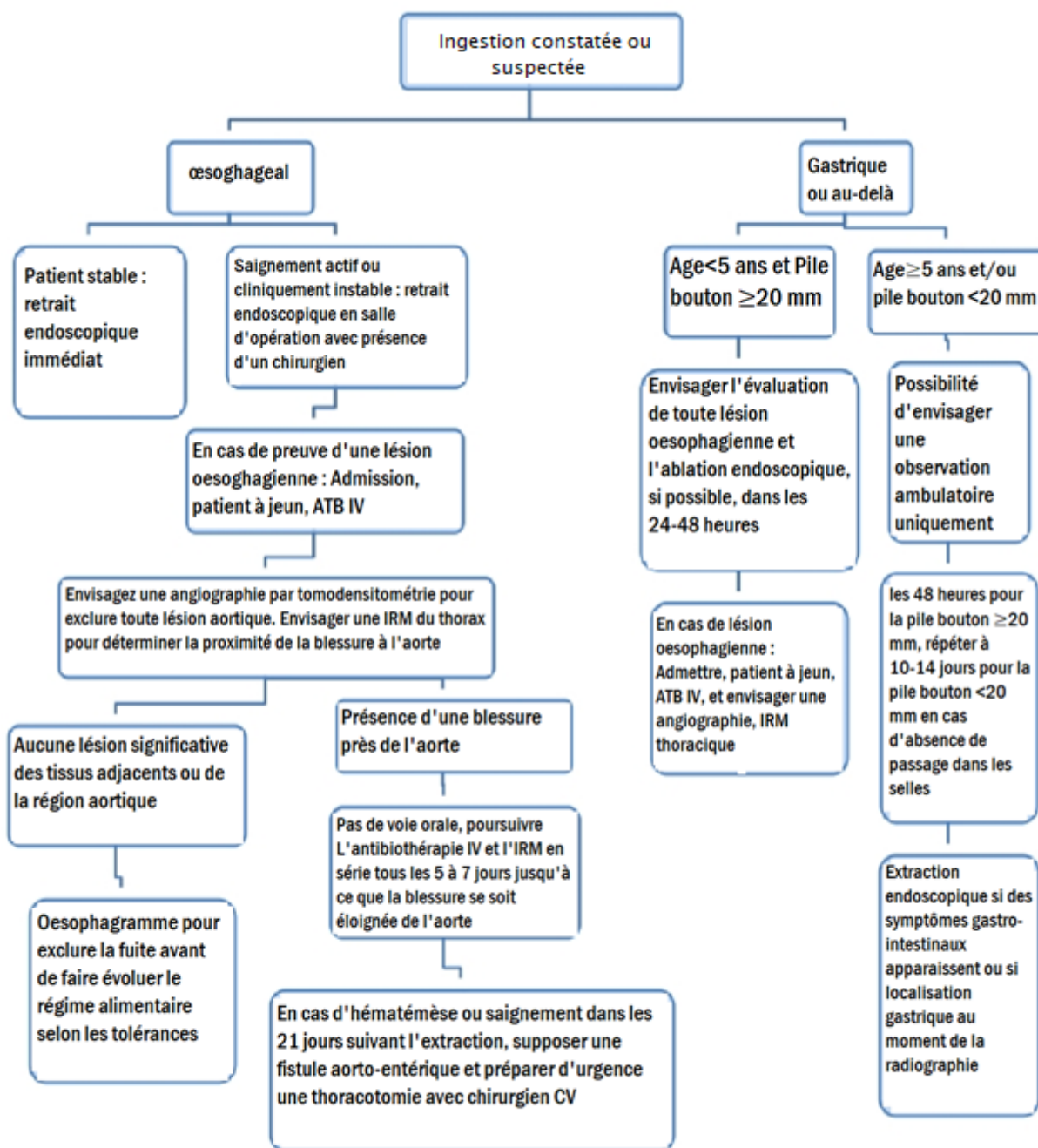


Figure 66 : Proposition d'algorithme de gestion pour l'ingestion de pile bouton chez les enfants [108].

 **Aimants :**

- Récemment, la fréquence d'ingestion d'aimants a augmenté chez les enfants. Si un seul aimant est ingéré, on peut s'attendre à ce qu'il passe spontanément si l'aimant n'est pas trop gros. Cependant, si plusieurs aimants ou un seul aimant avec un CE métallique ont été ingérés, le contact entre ces aimants ingérés ou l'aimant et le CE métallique et les surfaces muqueuses de différentes parties du corps peut provoquer une nécrose par pression des muqueuses, ainsi qu'une obstruction intestinale, une fistule et/ou une perforation ; il est donc nécessaire de procéder à une intervention chirurgicale dans ces cas [118], [119].
- Si l'ingestion d'aimants est détectée sur une radiographie, le médecin doit confirmer si les CE ingérés sont des aimants simples ou multiples ou des aimants avec un CE métallique. Parfois, deux ou plusieurs aimants peuvent être attachés l'un à l'autre et peuvent apparaître comme une seule pièce, et un mauvais diagnostic de l'ingestion d'aimants multiples en tant qu'aimant solitaire peut entraîner un retard dans l'institution du traitement et provoquer des complications importantes.
- Compte tenu de ce risque, si plusieurs aimants ou un seul aimant avec un CE métallique sont situés dans l'œsophage ou l'estomac, ces CE doivent être retirés par endoscopie, même chez les enfants asymptomatiques.

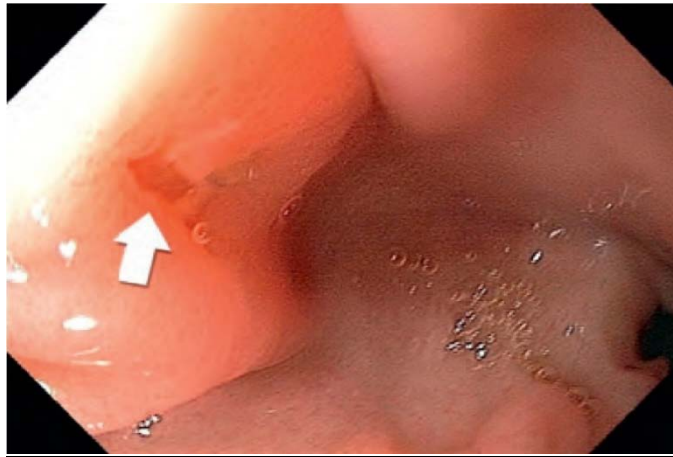


Figure 67 : Ulcération gastrique profonde causée par l'opposition de 2 aimants chez un enfant de 3 ans qui a avalé 39 petits aimants en néodyme, malgré leur retrait de l'estomac dans les 8 heures suivant l'ingestion [120].

- Si plusieurs aimants ou un seul aimant avec un CE métallique sont localisés au-delà de l'estomac, une intervention chirurgicale doit être planifiée pour les enfants symptomatiques. Les enfants asymptomatiques peuvent être suivis de près en utilisant des radiographies de contrôle pour surveiller la progression des CE.
- Des aimants au néodyme plus récents et plus petits, qui sont au moins 5 à 10 fois plus puissants que les aimants traditionnels, sont disponibles en tant que jouets pour adultes et peuvent s'attirer les uns les autres grâce à des forces puissantes. Un aimant au néodyme apparaît comme un roulement à billes sur une radiographie, et les cliniciens doivent veiller à ne pas le diagnostiquer à tort comme une bille de métal [120].
- Dans notre série, un seul patient était admis pour ingestion d'un aimant (0,34%).
- Conduite à tenir devant l'ingestion d'un aimant ou de plusieurs aimants ou d'un aimant et un corps étranger métallique « Annexe 2 ».

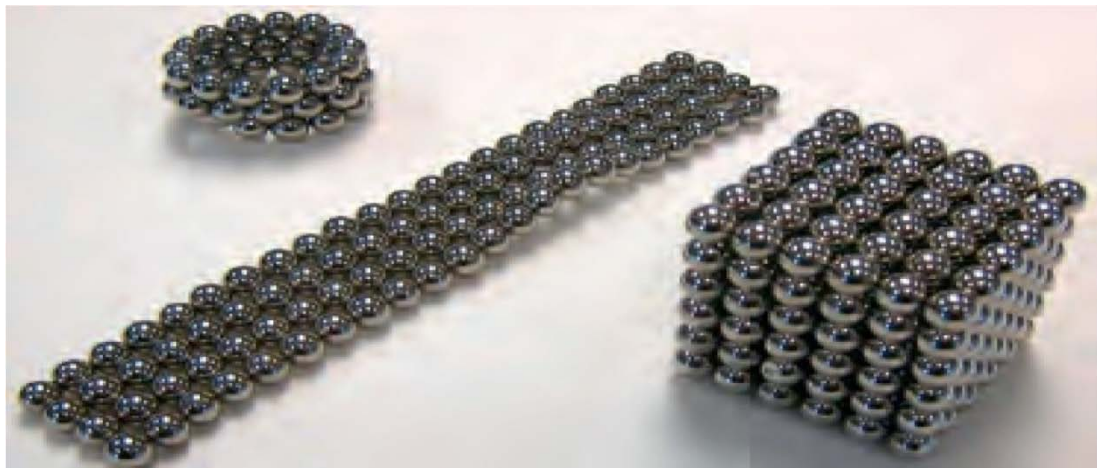


Figure 68 : Des aimants en néodyme à roulement à billes très puissants.

✚ Corps étrangers tranchants ou pointus :



Figure 69 : Radiographie abdominale montrant un corps étranger pointu "clou" au niveau intestinal chez une fille de 3 ans.

- L'ingestion de CE pointu ou tranchant chez les enfants est associée à une morbidité et une mortalité élevée. Un diagnostic et une prise en charge tardifs augmentent le risque de complications graves.
- Les CE tranchants ou pointus tels que les épingles à nourrice, les clous, les épingles à cheveux, les vis, les aiguilles, les punaises peuvent entraîner de graves complications telles qu'une ulcération et/ou une perforation de l'œsophage, une fistule trachéale et/ou la formation d'un abcès, une péritonite, une fistule aorto-œsophagienne et même la mort [121], [122].
- En général, les CE intestinaux sont connus pour provoquer une perforation chez <1% des patients ; cependant, les CE pointus ou tranchants peuvent provoquer une perforation chez 15 à 35% des patients. Il est donc préférable de retirer les CE de l'œsophage ou de l'estomac chaque fois que cela est possible. En particulier, ces derniers temps, le diagnostic précoce et l'extraction rapide par endoscopie ont réduit l'incidence des effets indésirables liés à l'ingestion de CE tranchants ou pointus [123].
- Les CE radio-transparents tels que le plastique, le verre, les arêtes de poisson ou le bois ne peuvent pas être identifiés à l'aide d'un examen radiographique. Ainsi, chez les enfants dont on soupçonne l'ingestion de CE tranchants, même si les rayons X ne révèlent pas de CE, une endoscopie d'urgence est recommandée.
- La présence d'un CE tranchant dans l'œsophage constitue une urgence médicale en raison du risque élevé de perforation et de migration et justifie le retrait d'urgence même si les enfants n'ont pas été maintenus à jeun. Les capuchons protecteurs peuvent être utilisés lors de l'extraction endoscopique des CE tranchants, bien que leur utilisation soit difficile chez l'enfant en raison de leur grand diamètre. Le retrait des CE tranchants à l'aide d'un capuchon endoscopique peut prévenir les blessures œsophagiennes. Si l'on observe que l'extrémité pointue du CE fait face au site

proximal, il peut être plus sûr de pousser le CE dans l'estomac et de faire tourner son extrémité pointue vers le site distal avant de le retirer.

- Les CE pointus ou tranchants qui sont situés dans l'estomac, justifient un prélèvement endoscopique [124].
- Si un CE tranchant est passé dans l'intestin grêle (en position distale par rapport au ligament de Treitz), une extraction chirurgicale peut être envisagée chez les enfants symptomatiques. Chez les patients asymptomatiques, un suivi clinique étroit avec des radiographies de contrôle obtenues après l'admission du patient est recommandé. La durée moyenne du transit gastro-intestinal pour les CE chez les enfants est d'environ 3,6 jours [125].
- Par conséquence, si le CE n'est pas éliminé spontanément après 4 jours, une perforation intestinale ou une anomalie congénitale est suspectée, et l'extraction chirurgicale du CE doit être envisagée [124], [126].

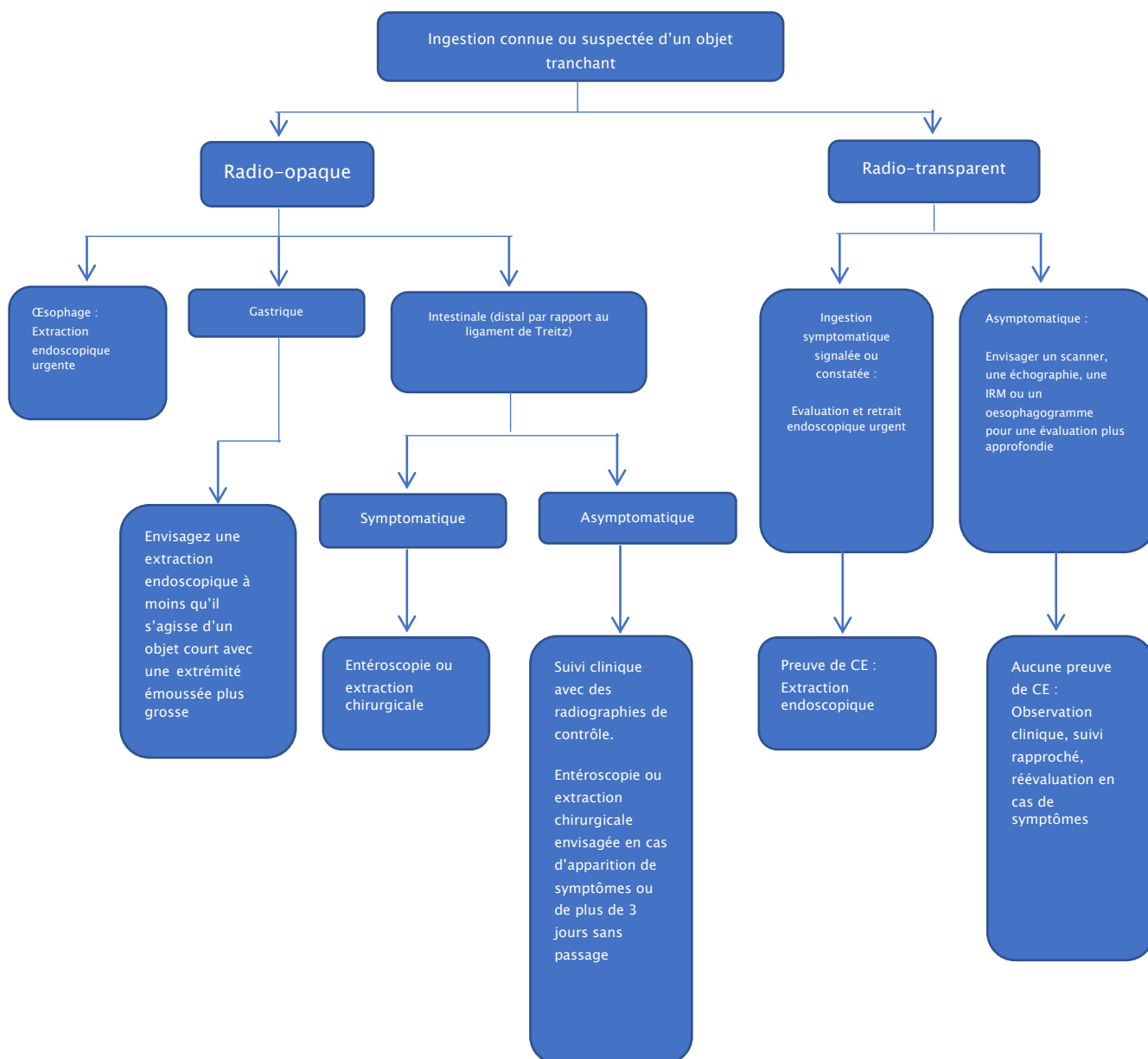


Figure 70 : Proposition d'un algorithme de gestion pour l'ingestion d'objets pointus ou tranchants chez les enfants [108].

✚ Corps étrangers larges ou longs :



Figure 71 : Radiographie thoracique de face montrant un corps étranger long « clé » au niveau du tiers moyen de l'œsophage

- L'ingestion de gros ou longs CE est une question particulièrement préoccupante. Ces CE doivent être retirés dans les 24 heures car les CE longs (> 6 cm) ou de grande taille ont peu de chances de passer par le duodénum et la valve iléo-cæcale [127].
- Les objets longs (>4-5 cm chez les nourrissons et les jeunes enfants, >6-10 cm chez les enfants plus âgés), ou les objets larges et volumineux (>2 cm de diamètre chez les nourrissons et les jeunes enfants, ou >2,5 cm de diamètre chez les enfants plus âgés) situés dans l'estomac justifient un retrait endoscopique [124].

✚ **Arêtes de poisson :**

- Les arêtes de poisson constituent le principal corps étranger d'origine alimentaire ingéré par les enfants. La Corée et la Chine, qui consomment beaucoup de poisson, présentent une incidence plus élevée d'ingestion d'arêtes de poisson que les autres pays [128]. Dans une étude Coréenne de Lim et al [27] ; les arêtes de poisson représentent 50.1% des CE ingérés contre 0,34% dans notre série (Figure 12).
- Les enfants présentent généralement une impaction des arêtes de poisson dans les amygdales palatines, la base de la langue, la vallécule et le sinus piriforme, car le laryngopharynx est plus étroit et les amygdales sont plus grandes chez les enfants que chez les adultes. Lim et al [27] a rapporté que les arêtes de poisson ingérées chez les enfants étaient le plus souvent détectées dans le pharynx (57,7%).
- En fait, l'impaction des arêtes de poisson est rare dans l'œsophage. Cependant, les arêtes de poisson logées dans l'œsophage peuvent provoquer une ulcération des muqueuses ou une réaction inflammatoire locale entraînant une sténose de l'œsophage, une perforation, un abcès profond du cou, une médiastinite, un abcès pulmonaire ou même des fistules aortiques. C'est pourquoi un diagnostic et un traitement rapide et précis sont nécessaires.

✚ **Objets absorbants :**

- Les jouets et les produits ménagers fabriqués à partir de polymères super-absorbants présentent un risque d'occlusion intestinale en cas d'ingestion. Ces objets peuvent se dilater de 30 à 60 fois en volume lorsqu'ils sont hydratés ce qui nécessite l'extraction urgente quel que soit la localisation [129].

- Dans notre série, aucun cas d'ingestion d'objets absorbants n'a été noté.



Figure 72 : Polymères super-absorbants présents dans les jouets et les produits ménagers.

IV. Complications et pronostic :

1. Complications et séquelles :

La complication la plus courante de l'ingestion de corps étrangers chez les enfants est l'obstruction de l'objet dans l'œsophage [130], bien que le corps étranger puisse se loger n'importe où dans le tube digestif. Une fois logé, l'objet peut obstruer partiellement ou complètement le tube digestif.

En outre, certains corps étrangers peuvent s'éroder dans le tube digestif, entraînant des complications dues à la perforation ou à la migration de l'objet. Certains patients peuvent présenter un risque plus élevé de rétention, d'obstruction ou de perforation. Il s'agit notamment des enfants de bas âge ayant une anatomie plus petite, ou de patients ayant des antécédents d'intervention chirurgicale du tube digestif haut, de reflux gastro-œsophagien important ou d'œsophagite, de maladies neuromusculaires ou la présence de malformations congénitales [108], [131].

Cependant, les complications suivantes peuvent être observées dans de rares cas [35], [36], [42], [47], [132] :

✚ Œsophagiennes :

- Érosion des muqueuses/Ulcérations/abcès.
- Nécrose.
- Sténose.
- Rupture/Perforation de l'œsophage conduisant à une médiastinite.
- Pneumothorax/Pneumo-médiastin.

- Hémorragie digestive.
- Fistule trachéo-oesophagienne/Fistule artério-oesophagienne.
- Le CE œsophagien chronique peut entraîner une compression trachéale avec plusieurs mécanismes, dont la compression directe, la formation d'une masse inflammatoire granulomateuse ou la dilatation œsophagienne.
- Trouble de croissance due à une diminution de l'absorption orale ou au changement à une alimentation liquide.

✚ Gastro-intestinales :

- Ulcération.
- Nécrose.
- Formation d'abcès, de péritonite, ou encore de fistules [133].
- Obstruction.
- Perforation (en particulier dans les zones d'angulations aiguës ou de rétrécissement physiologique) [134].
- Sténose pyloro-duodénale.
- Hémorragie digestive.

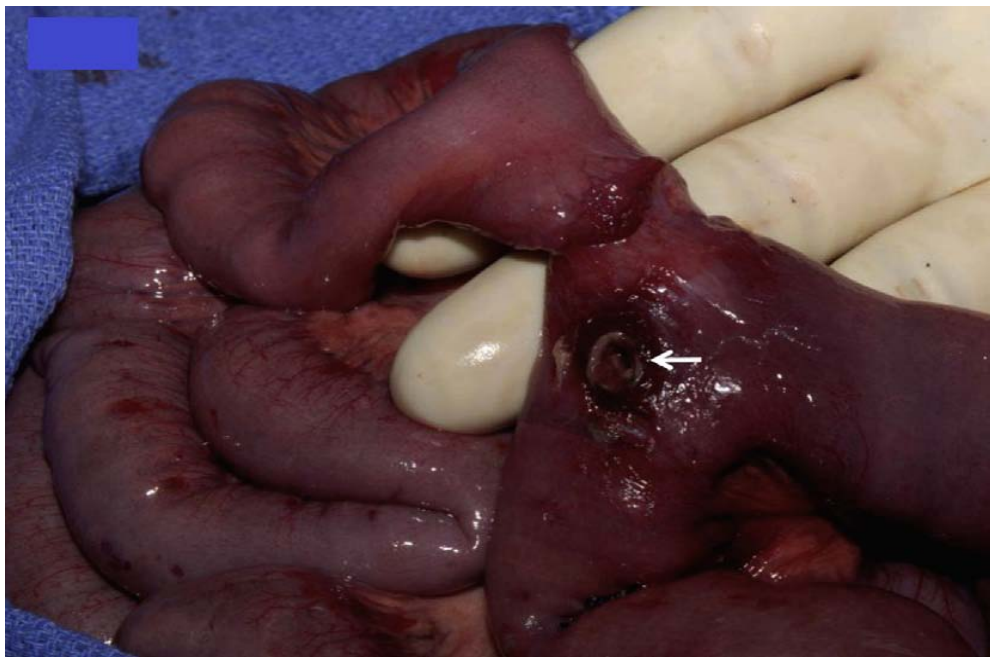


Figure 73 : L'image opératoire d'une fillette de 3 ans montre une perforation de l'intestin grêle (flèche) due à une nécrose de pression après avoir avalé plusieurs aimants [60].

Dans notre série, 15,57% des patients présentaient des complications de gravité minime à moyenne, décelées à la radiographie ou à l'exploration endoscopique.

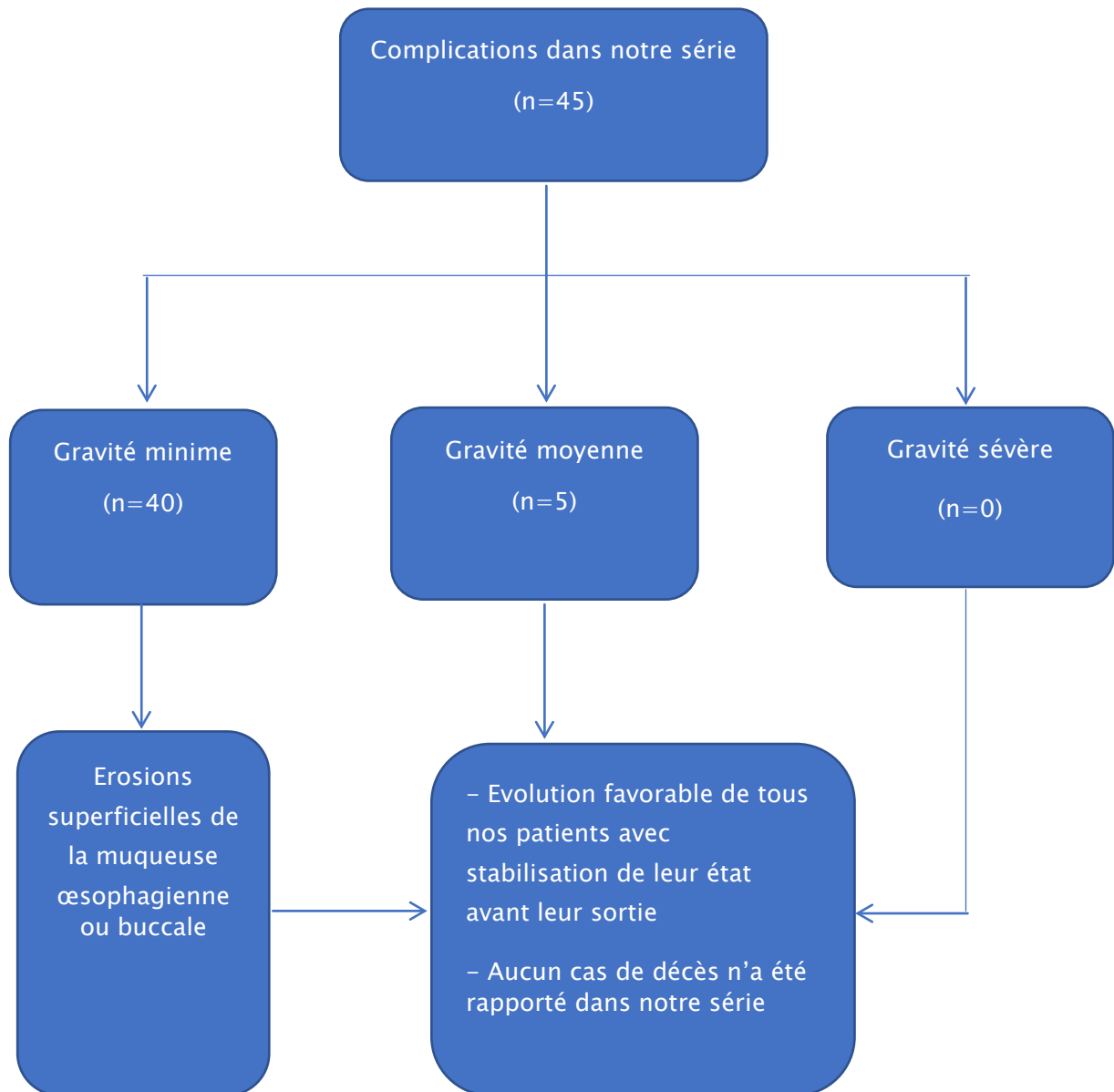


Figure 74 : Cas compliqués dans notre série et leur évolution.

Ces résultats reflètent le retard d'admission dans notre contexte.

Tableau 11 : Comparaison des complications dans notre série avec celles de la littérature.

	Chinksi et al [41], Argentine, 320 CE	Gregori et al [135], Europe, 186 CE	Little et al [136], Etats unis, 555 CE	Lin et al [137], Taiwan, 38 CE	Notre Série
Complication la plus fréquente	Perforation œsophagienne (0,31%)	Pneumonie (1,08%)	Epistaxis (0,36%)	Œsophagite érosive (2,6%)	Œsophagite érosive superficielle (13,84%)

2. Pronostic :

Les résultats et le pronostic en matière d'ingestion de corps étrangers en pédiatrie sont généralement bons, du fait que la plupart des patients tolèrent le passage des objets ingérés sans intervention. Même dans les scénarios où une intervention est nécessaire, la mortalité et la morbidité sont faibles. Les ingestions à haut risque (piles boutons, aimants, objets tranchants ou pointus) peuvent être associées à des complications et, dans de rares cas, à la mort [4], [138].

Les corps étrangers dans l'œsophage peuvent être à l'origine d'une médiastinite, une perforation et un pneumo-médiastin. Les aimants sont également connus pour provoquer des lésions des muqueuses de l'intestin grêle, entraînant une perforation. Les piles boutons sont les plus morbides et doivent donc être retirées dès que le diagnostic est posé. Enfin, les procédures d'élimination des corps étrangers peuvent également entraîner des complications, qu'elles soient dues à l'anesthésie ou à l'intervention.



RECOMMANDATIONS



1. Conduite à tenir :

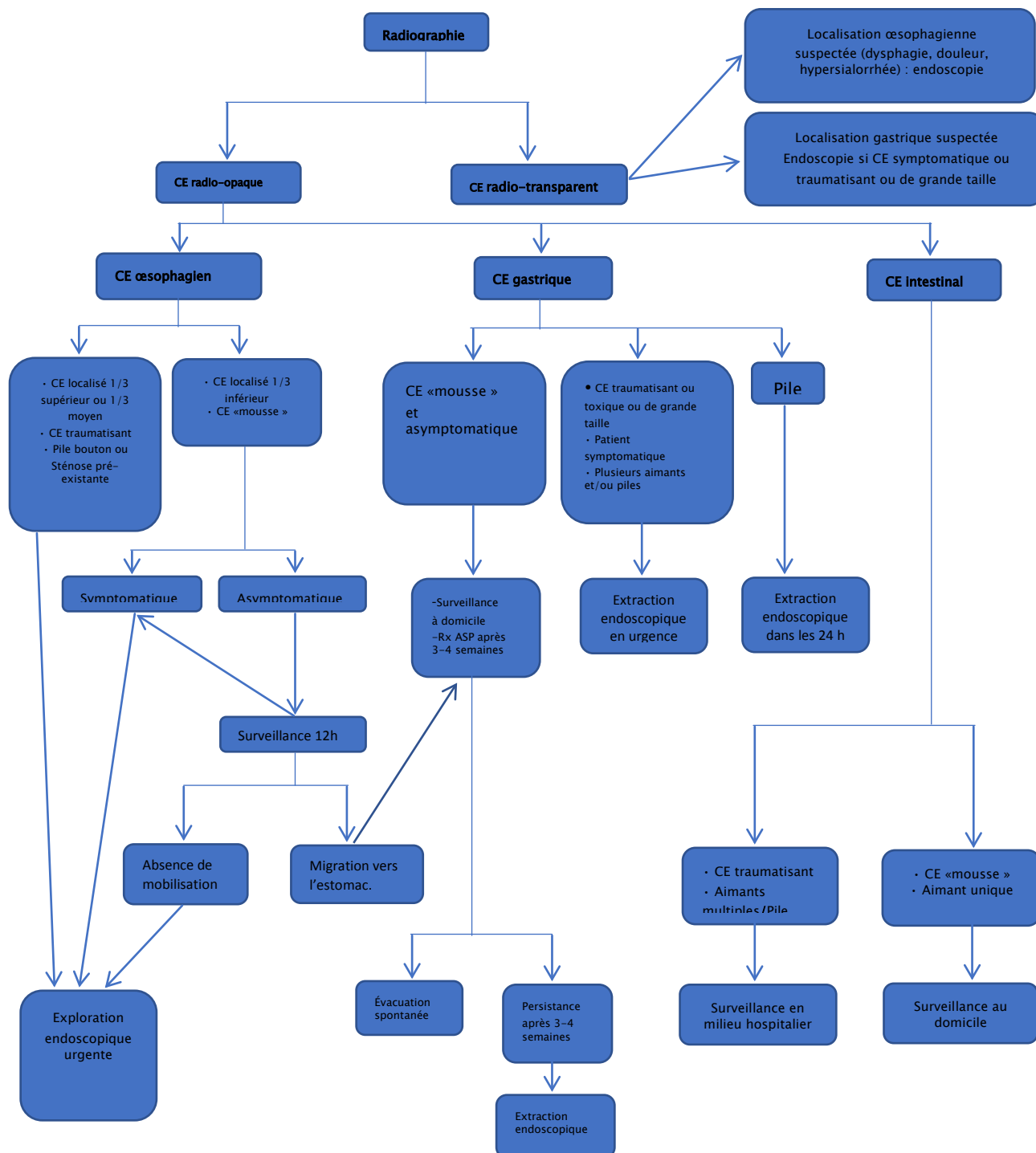


Figure 75 : Conduite à tenir devant un corps étranger digestif [82].

2. Prévention :

La majorité des CE sont ingérées accidentellement chez l'enfant. La prévention de l'ingestion de corps étrangers chez les enfants est une grande priorité. Les personnes qui s'occupent des enfants doivent être sensibilisées à la prévention du contact des jeunes enfants avec de petits objets qui peuvent être dangereux s'ils sont avalés, en particulier les piles boutons, les petits aimants et autres objets à haut risque.

Cette prévention nécessite l'intervention de toutes les structures concernées : la cellule familiale, les industriels et les pouvoirs publics, le personnel médical et paramédical :

- Pour la prévention primaire, l'éducation des parents est d'une importance capitale :
 - ❖ Les familles devraient être conscientes de l'importance de s'assurer que tous les petits articles sont hors de la portée des jeunes enfants afin de réduire le risque d'ingestions (pièce de monnaie, pile boutons, débris de jouets...).
 - ❖ Bien surveiller l'enfant lors du repas ou lorsqu'il joue et lui déconseiller de parler, rire, ou jouer tandis que la nourriture est dans la bouche.
 - ❖ Faire attention aux aliments contenant des particules qui peuvent être avalées pendant les repas (arêtes de poissons et esquilles osseuses).
- Le rôle des pouvoirs publics et des industriels est important :
 - ❖ En instaurant des programmes de sensibilisation et d'éducation du grand public.
 - ❖ En renforçant la sécurité des produits destinés aux enfants, qui doivent respecter les normes de sécurité, et l'emballage des produits qui doit être adapté à l'âge de l'enfant, tout en tenant compte du risque que de petits objets se détachent du produit et soient accidentellement ingérés.
- La prévention secondaire vise à diminuer les conséquences :
 - ❖ En éduquant la famille à entreprendre les bons réflexes en cas d'ingestion de CE en adressant l'enfant à l'hôpital dès que possible sans prendre de mesures ou

manœuvres qui pourraient entraîner des problèmes plus graves (par exemple, perforation de l'œsophage, médiastinite, etc.).

- ❖ Le rôle du personnel médical et paramédical de prévenir les complications par une prise en charge adaptée plus rapide. Ils doivent être bien informés par le biais de sessions éducatives, de publications scientifiques et d'affiches informatives. L'objectif de ces informations est de sensibiliser les médecins à la valeur des signes fonctionnels, qui ne doivent jamais être négligés. Il convient de les rechercher à travers un interrogatoire minutieux, car les parents n'ont pas tendance à admettre spontanément ces signes.

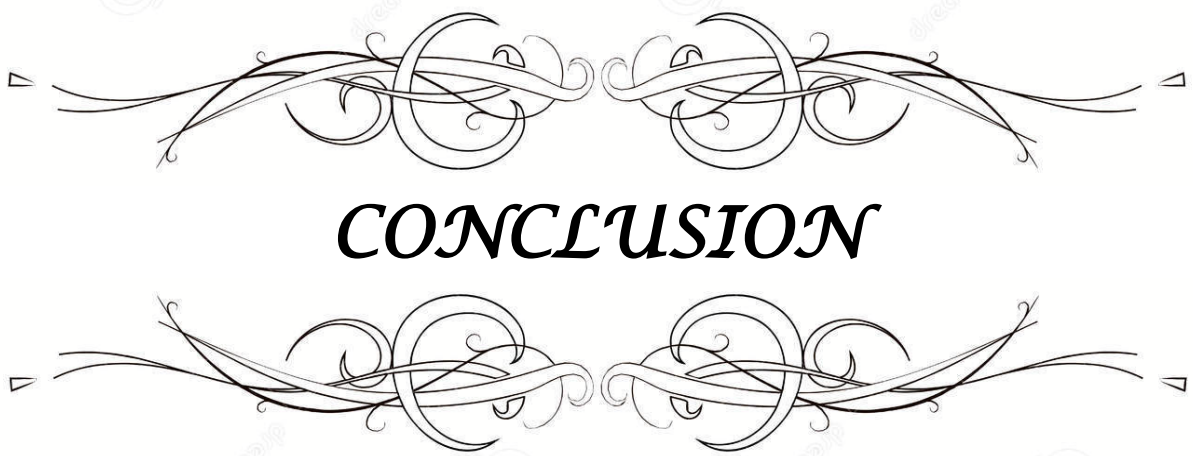
La prévention reste ainsi le meilleur traitement chez l'enfant.



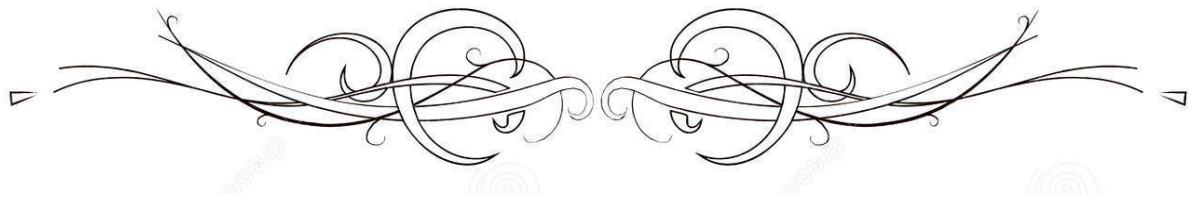
**CE QUE VOUS
VOYEZ**



**CE QUE VOTRE PETIT
ENFANT VOIT**



CONCLUSION

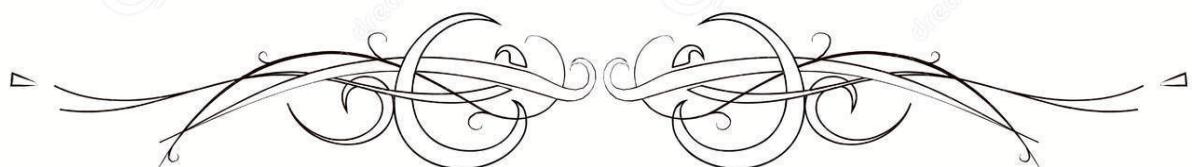


L'ingestion de corps étrangers est un problème majeur dans la petite enfance et constitue un défi diagnostique et thérapeutique.

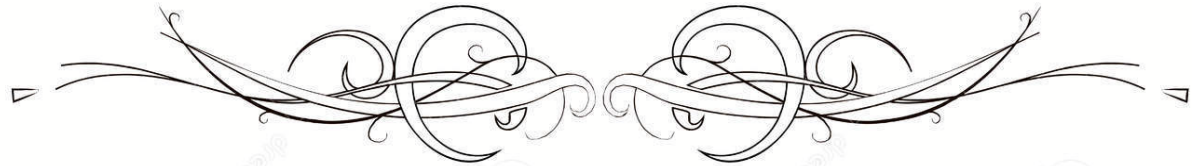
La grande majorité des corps étrangers ingérés accidentellement par les enfants migrent à travers le tube digestif sans complications et une surveillance est généralement suffisante. De ce fait, certaines situations présentent un risque important de complications graves et parfois mortelles, telles que les perforations nécrotiques et les hémorragies digestives, la libération de substances toxiques, l'obstruction et les infections des voies respiratoires.

Par le biais de ce travail, nous avons constaté que l'ingestion de corps étrangers chez les enfants peut avoir des conséquences graves, dominée dans notre série par les pièces de monnaie qui représentent la majorité des corps étrangers trouvés, cela peut être expliqué par l'habitude de gratifier nos enfants en leur donnant des pièces de monnaie. Dans notre étude, nous observons des résultats comparables à ceux de la littérature concernant les principales données épidémiologiques, cliniques et radiologiques.

Enfin, nous soulignons le rôle des différents intervenants (médecin généraliste, pédiatre, chirurgien pédiatre, chirurgien ORL et radiologue) dans le diagnostic et la prise en charge précoce de cette pathologie en vue de ses complications potentielles pouvant être fatale. La prévention garde tout son intérêt et repose essentiellement sur la vigilance des parents.



RÉSUMÉS



Résumé :

L'ingestion de corps étranger est un accident courant chez l'enfant, tout particulièrement au cours de la petite enfance. L'objectif de notre étude est de mettre le point sur les aspects épidémiologiques et évolutifs des ingestions de corps étrangers chez l'enfant.

C'est une étude rétrospective portant sur une série de 289 cas colligés au service des Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech, sur une durée de 5 ans (Octobre 2014–Décembre 2019).

L'étude a porté sur 131 filles et 158 garçons d'un âge moyen au moment du diagnostic de 4 ans (6 mois–15 ans), la tranche d'âge la plus fréquente était entre deux et trois ans (22%). Le délai moyen de consultation était relativement long (19 heures et 10 minutes), 76% de nos malades étaient admis dans les premières 24 heures. La majorité (96%) des ingestions survenaient au moment du jeu. L'hypersialorrhée et la dysphagie étaient les symptômes les plus fréquents, décrites respectivement dans 60,55% et 52,94% des cas. L'examen général était normal chez 21% des patients totalement asymptomatiques à l'admission. Les corps étrangers étaient radio-opaques dans 96% des cas. L'extraction et l'exploration de voies digestives par pharyngoscopie ou fibroscopie œsogastroduodénale ont été effectuées dans les 24 heures dans 90% des cas avec élimination spontanée dans 7% des cas qui a eu lieu entre 2 à 6 jours, alors que le recours à la chirurgie n'a été nécessaire que dans un seul cas (1%) après échec de la pharyngoscopie. Les corps étrangers les plus fréquemment retrouvés étaient de nature inorganique (96%) dont 95% de nature métallique. La majorité des corps étrangers étaient extraits du tiers proximal de l'œsophage (87,54%). L'évolution a été marquée par l'absence de survenue de complications dans la majorité des cas (84,42%), sans n'avoir noté aucun cas de décès. Le séjour moyen des patients dans notre service était de 1 jour et 13 heures.

L'ingestion de corps étranger est un problème sérieux de la petite enfance, la prise en charge multidisciplinaire est recommandée en raison du polymorphisme clinique qui en fait un défi diagnostique. La prévention passe par l'éducation des parents pour garantir une réduction significative de la morbidité et de la mortalité de cette pathologie.

Abstract:

Foreign body ingestion is a frequent accident in children, particularly during early childhood. The aim of our study is to focus on the epidemiological aspects and outcomes of foreign body ingestion in children.

It is a retrospective study including a series of 289 cases collected from the paediatrics emergency department of Mohammed VI University Hospital in Marrakech, over a 5 years period (October 2014– October 2019).

The study included 131 girls and 158 boys with an average age of 4 years (6 months to 15 years) at the time of diagnosis. The most frequent age category ranged from two to three years old (22%). The mean delay of consultation was relatively long (19 hours et 10 minutes). 76% of our patients were admitted during the first 24 hours following the accident. The majority of the ingestions (96%) occurred during play time. Hypersialorrhea and dysphagia were the most frequently reported symptoms in 60,55% and 52,94% of children respectively. General examination was normal in 21% of patients totally asymptomatic at admission. The Foreign body were radiopaque in 96% of cases. Extraction and digestive tract examination using pharyngoscopy and oesogastroduodenal fibroscopy were performed within 24 hours in 90% of cases with spontaneous elimination in 7% of cases that took place between 2 to 6 days, while surgery was necessary in only one case (1%) after failure of pharyngoscopy. The most frequently found foreign objects were inorganic (96%), 95% of which were metallic. The majority of the foreign objects were extracted from the proximal third of the esophagus (87.54%). The majority of cases did not develop any complications (84,42%), and no cases of death were observed. The average length of stay in our department was 1 day and 13 hours.

Foreign body ingestion is a serious problem of early childhood. Multidisciplinary management is recommended due to the clinical diversity which makes foreign body ingestion a diagnostic challenge. Prevention is based on raising parents awareness in order to significantly reduce the mortality and morbidity of this condition.

ملخص:

يُعتبر ابتلاع الجسم الغريب حادثاً متكرراً عند الأطفال، ولاسيما خلال مرحلة الطفولة المبكرة. هدفُ دراستنا هذه هو التركيز على الجوانب الوبائية وعواقب ابتلاع الجسم الغريب لدى الأطفال.

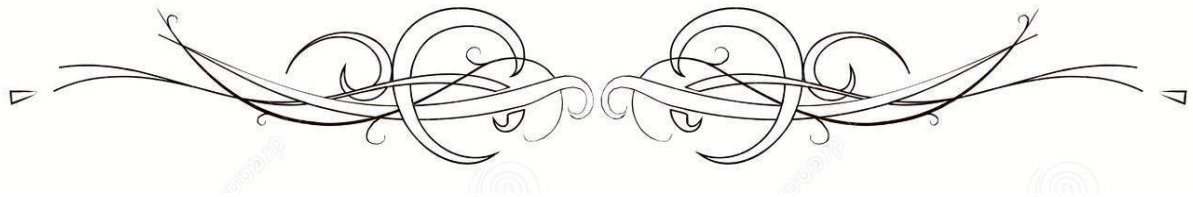
إن هذه الدراسة دراسةً استعاديةً شملت مجموعة من 289 حالة تم استخلاصها من قسم الطوارئ لطب الأطفال بمستشفى محمد السادس الجامعي في مراكش، على مدى 6 سنوات (من أكتوبر 2014 - أكتوبر 2019).

وقد شملت الدراسة 131 فتاة و158 فتىً بمتوسط عمر يناهز 4 سنوات (6 أشهر إلى 15 سنة) عند وقت التشخيص. وتراوحت الفئة العمرية المهيمنة بين من سنتين إلى ثلاث سنوات (22%). كان متوسط التأخر في الاستشارة الطبية طويلاً نسبياً (19 ساعة و10 دقائق). وتم استقبال 76% من مرضانا خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد وقوع الحادث. أغلبية الحوادث (96%) وقعت خلال وقت اللعب. كان كثرة اللعب وعسر البلع أكثر الأعراض التي تم الإبلاغ عنها في 55،60% و 94،52% من الأطفال على التوالي. وكان الفحص العام طبيعياً في 21% من المرضى لم تظهر عليهم أعراض تماماً عند الدخول، كان الجسم الغريب ظليل للأشعة في 96% من الحالات. تم إجراء الاستخراج وفحص الجهاز الهضمي باستخدام تنظير البلعوم وتنظير القناة الهضمية في غضون 24 ساعة في 90% من الحالات مع التخلص التلقائي في 7% من الحالات تم إجراؤها ما بين 2 إلى 5 أيام، بينما كانت الجراحة ضرورية في حالة واحدة فقط (1%) بعد فشل تنظير البلعوم. كانت الأجسام الغريبة الأكثر شيوعاً غير عضوية (96%)، 95% منها معدن. تم استخراج غالبية الأجسام الغريبة من الثلث القريب من المريء (87.54%)، ولم تسجل أي حالة وفاة. وكان متوسط مدة الإقامة في قسمنا يوم واحد و 13 ساعة.

يُعدُّ ابتلاع الجسم الغريب مشكلةً خطيرة في مرحلة الطفولة المبكرة. يُنصح بالعناية المتعددة التخصصات بسبب التنوع السريري الذي يجعل ابتلاع الجسم الغريب تحدياً تشخيصياً. تعتمد الوقاية على توعية الآباء والأمهات للحد بشكل كبير من احتمالية وقوع وفيات ومن المراضة الناجمة عن ابتلاع الجسم الغريب.



ANNEXES



Fiche d'exploitation

1. Identité :

- NE :.....
- Date du jour :.....
- N° de Tel :.....
- Nom/Prénom :.....
- Age :..... ans
- Sexe : M F
- Origine Rural Urbain
- Région :

2. ANTECEDENTS :

- Médicaux :
- Chirurgicaux :
- Autres :

1. HISTOIRE DE LA MALADIE :

- Délai entre l'ingestion et la consultation
- Circonstance d'ingestion : Accidentelle Volontaire
- Date et heure d'ingestion :
- Nature du corps étranger : Métallique Plastique Autres
- Type du corps étranger :
 - ✓ Pointus :

Epingle Clou Autres

✓ Mousse et corrosif :

Pile Pièce de monnaie Autres

✓ Tranchant :

Lame Autres

✓ Autres :

• Nombre de CE ingérés :

4. SIGNES CLINIQUES A L'ADMISSION :

• Signes généraux

Etat général : Bon Mauvais

Fièvre Somnolence Agitation

• Signes respiratoires :

Toux Douleur retro sternale Détresse respiratoire

Autres signes :

• Signes digestifs :

Dysphagie Odynophagie Hypersialorrhée

Douleurs Abdominales vomissement

refus alimentaire Asymptomatiques Autres

5. EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES

• Radio thoraco-abdominale :

Opaque Transparent

• Localisation du CE a la radio :

1/3 inférieur 1/3 moyen 1/3 supérieur de l'œsophage

Estomac Grêle Colon

- Fibroscopie œsogastroduodénale

Fait Non fait

- Localisation du CE après FOGD

1/3 inférieur 1/3 moyen 1/3 supérieur de l'œsophage

Estomac Grêle Colon

➤ Signes radiologiques trouvés :

*Syndrome médiastinal

*Pneumopéritoine

*Niveaux hydro-aériques

*Grisaille diffuse

*Autres :

- Autres examens :

- Echo abdominale : oui non

- TDM abdominale : oui non

5. PRISE EN CHARGE :

- Hospitalisation : oui non

• Elimination spontanée :

• Endoscopie digestive :

• Chirurgie :

• Hospitalisation en service de chirurgie : Durée :

- Autres :

➤ Radio interventionnelle :

➤ Traitement médical :

➤ Délai d'extraction :

1. Evolution-complication:

- Favorable : oui non
- Complication :
 - Morbidité à court terme:
 - Gène respiratoire/Asphyxie
 - Occlusio Perforation CE inextirpable
 - Hospitalisation en réanimation
 - Morbidité à moyen et long terme :
 - Fistule Migration Sténose Récidive
 - Mortalité et décès
- Durée de séjour aux urgences :.....
- Traitement à la sortie :
 - Antibiothérapie :..... *Durée :.....
 - Corticothérapie :..... *Durée :.....
 - Autres :

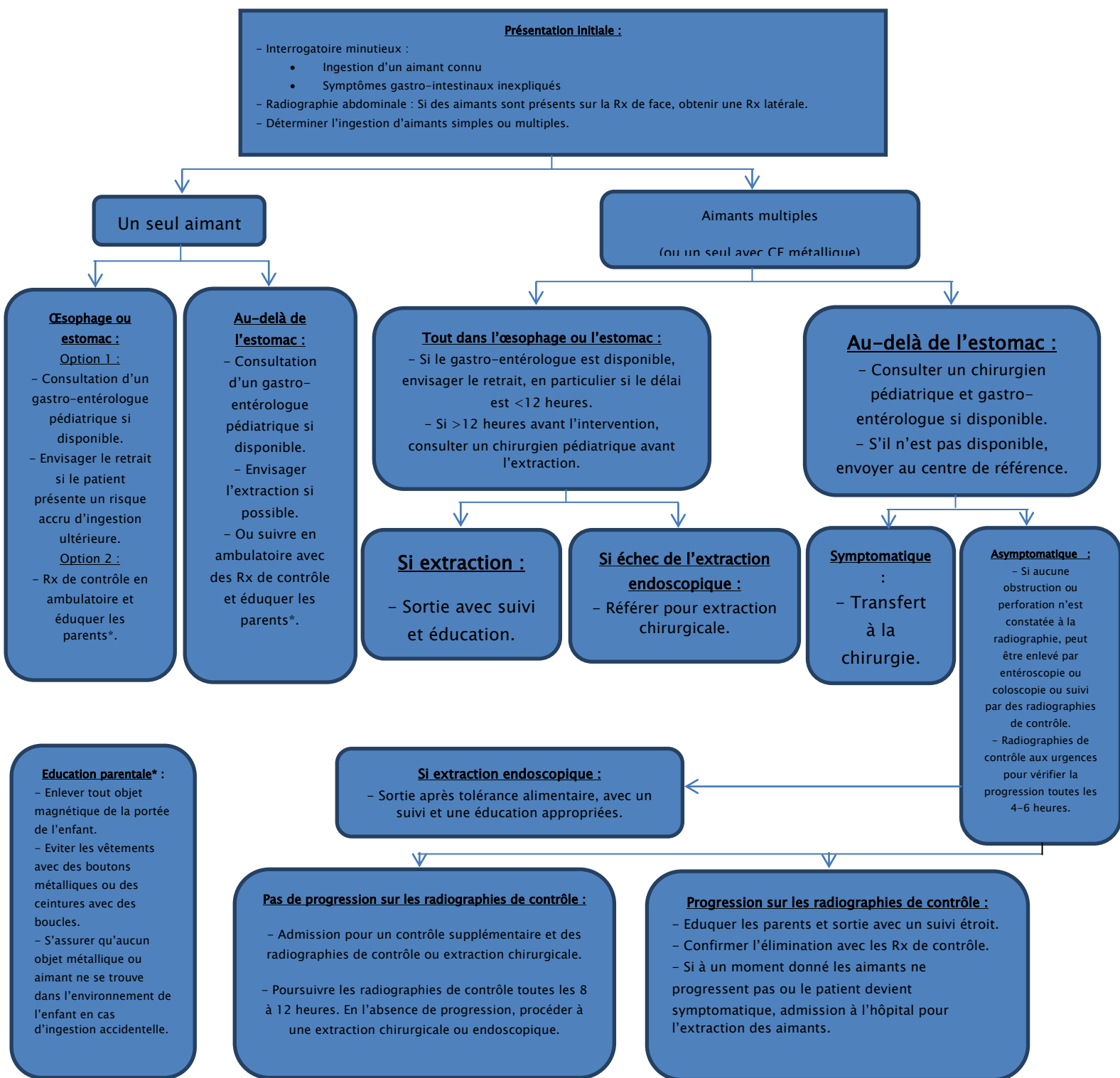
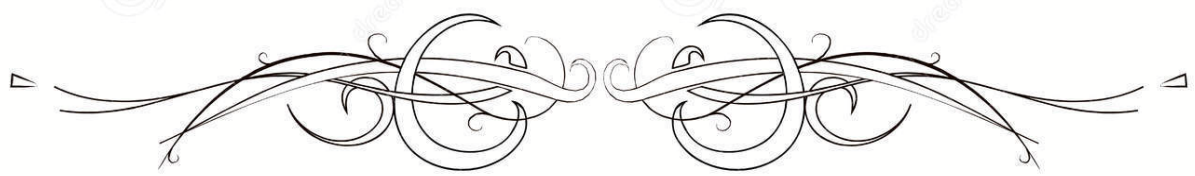
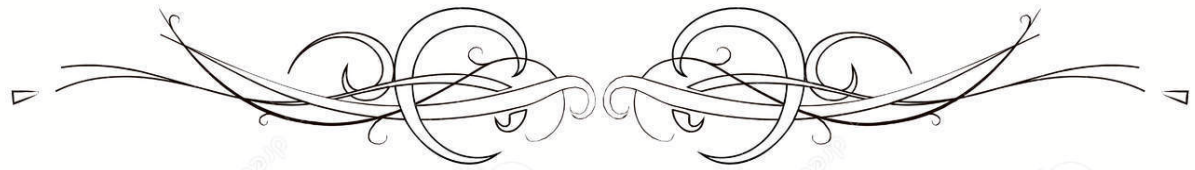


Figure 76 : Proposition d'un algorithme de gestion pour l'ingestion d'aimants chez les enfants [108].



BIBLIOGRAPHIE



1. **Maaloul, S. Kmiha, S. Yaich, K. Thouraya, J. Damak, and H. et Al Aloulou,** "Epidémiologie des accidents domestiques de l'enfant : expérience d'un Service de Pédiatrie Générale du sud tunisien," *Pan Afr. Med. J.*, vol. 8688, pp. 1-8, 2019.
2. **D. Denney, N. Ahmad, and B. et Al Dillard,** "Children will eat the strangest things: a 10-year retrospective analysis of foreign body and caustic ingestions from a single academic center," *Pediatr Emerg Care*, vol. 28, no. 8, pp. 731-4, 2012.
3. **S. Kim, B. Park, I. Kong, and H. Choi,** "Analysis of ingested foreign bodies according to age, type and location: a retrospective observational study," *Clin. Otolaryngol*, pp. 1-6, 2016.
4. **M. Uyemura,** "Foreign body ingestion in children," *Am. Fam. Physician*, vol. 72, pp. 287-291, 2005.
5. **R. Wyllie,** "Foreign bodies in the gastrointestinal tract," *Curr. Opin. Pediatr.*, vol. 18, pp. 563-564, 2006.
6. **D. Passali, D. Gregori, G. Lorenzoni, S. Cocca, M. Loglisci, and F. et Al Passali,** "Foreign body injuries in children : a review" *ACTA Otorhinolaryngol. Ital.*, vol. 35, pp. 265-271, 2015.
7. **J. Mihajlo, A. Sudha, B. Svetlana, and L. Jovan,** "Is ultrasound useful in detection and follow-up of gastric foreign bodies in children?" *Clin. Imaging*, vol. 37, no. 6, pp. 1043-1047, 2013.
8. **T. Schuldt, W. Großmann, N. Weiss, A. Ovari, R. Mlynski, and S. Schraven,** "Aural and nasal foreign bodies in children - Epidemiology and correlation with hyperkinetic disorders, developmental disorders and congenital malformations," *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 118, no. October 2018, pp. 165-169, 2019.
9. **S. Liu, J. Li, and Y. Lv,** "Gastrointestinal damage caused by swallowing multiple magnets," *Front med*, vol. 6, no. 3, pp. 280-287, 2012.
10. **D. Gregori, F. Foltran, S. Ballali, P. Berchiolla, H. Rodriguez, and P. et Al Zaupa,** "The Susy Safe project overview after the first four years of activity," *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 76, no. SUPPL. 1, 2012.
11. **R. Banerjee, G. Rao, P. Sriram, K. Reddy, and D. Pavan,** "Button battery ingestion," *Indian J. Pediatr.*, vol. 72, pp. 173-174, 2005.
12. **S. Green,** "Ingested and aspirated foreign bodies," *Pediatr. Rev.*, vol. 36, no. 10, pp. 430-436, 2015.
13. **M. Lakdhar-Idrissi and M. Hida,** "L'ingestion de corps étrangers chez l'enfant à propos de 105 cas," *Arch. Pediatr.*, vol. 18, no. 8, pp. 856-862, 2011.

14. **F. Jumpei, M. Tomokazu, K. Kengo, Y. Ryuta, H. Maiko, and I. Morioka,**
“medicina Age-Specific Differences in Foreign Bodies Ingested by children: A Cohort Study of 252 Japanese Cases,” *Medicina (B. Aires)*, vol. 56, no. 39, pp. 11-14, 2020.
15. **J. Lee, J. Lee, J. Shim, J. Lee, B. Eun, and K. Yoo,**
“Foreign body ingestion in children: Should button batteries in the stomach be urgently removed?” *Pediatr. Gastroenterol. Hepatol. Nutr.*, vol. 19, no. 1, pp. 20-18, 2016.
16. **J. Sink, D. Kitsko, K. Deepak, W. Matthew, and P. Jeffrey,**
“Diagnosis of Pediatric Foreign Body Ingestions: Endoscopic Presentation, Physical Examination, and Radiologic Findings,” *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, vol. 125, no. 4, pp. 1-9, 2016.
17. **A. Lamblin, C. Derkenne, A. Schwartz, P. Pasquier, R. Gorioux, and P. Wey,**
“Case series,” *Pan Afr. Med. J.*, vol. 8688, pp. 1-7, 2018.
18. **R. Sidibe**
“Corps étrangers digestifs de l'enfant,” 2019.
19. **T. Altokhais, A. Al-saleem, A. Gado, A. Al-qahtani, and A. Al-bassam,**
“ScienceDirect Esophageal foreign bodies in children Emphasis on complicated cases,” *Asian J. Surg.*, pp. 10-14, 2016.
20. **D. Gummin, B. Mowry, A. Spyker, E. Brooks, O. Fraser, and W. Banner,**
“2016 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers’ National Poison Data System (NPDS): 34th Annual Report,” *Clin. Toxicol.*, vol. 55, no. 10, pp. 1072-1252, 2017.
21. **A. Arana, B. Hauser, S. Hachimi-Idrissi, and Y. Vandenplas,**
“Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature,” *Eur. J. Pediatr.*, vol. 160, no. 8, pp. 468-472, 2001.
22. **M. Zameer, R. Kanojia, B. Thapa, and K. Rao,**
Foreign body oesophagus in a neonate: A common occurrence at an uncommon age,” *African J. Paediatr. Surg.*, vol. 7, no. 2, pp. 114-116, 2010.
23. **R. Singh, C. Pandit, D. Gupta, and H. Vajifdar,**
“Foreign body esophagus in a neonate: Unusual age and unusual presentation,” *J. Anaesthesiol. Clin. Pharmacol.*, vol. 28, no. 2, pp. 258-260, 2012.
24. **A. Lobeiras, A. Zugazabeitia, N. Uribarri, and S. Mintegi,**
Emergency department consultations due to foreign body ingestion,” *An. Pediatria (English Ed.)*, vol. 86, no. 4, pp. 182-187, 2017.
25. **R. Palta, A. Sahota, A. Bemarki, P. Salama, N. Simpson, and L. Laine,**
“Foreign-body ingestion: characteristics and outcomes in a lower socioeconomic population with predominantly intentional ingestion,” *Gastrointest. Endosc.*, vol. 69, no. 3, pp. 426-433, 2009.

26. **M. Cevik, M. Gókdemr, M. Boleken, O. Sogut, and C. Kurkcuoglu,**
“The characteristics and outcomes of foreign body ingestion and aspiration in children due to lodged foreign body in the aerodigestive tract,” *Pediatr. Emerg. Care*, vol. 29, no. 1, pp. 53–57, 2013.
27. **C. Lim, M. Park, H. Do, J. Yeom, J. Park, and E.**
et Al Park, “Factors associated with removal of impacted fishbone in children, suspected ingestion,” *Pediatr. Gastroenterol. Hepatol. Nutr.*, vol. 19, no. 3, pp. 168–174, 2016.
28. **S. Diaconescu, N. Gimiga, I. Sarbu, G. Stefanescu, C. Olaru, and I.**
et Al Ioniuc, “Foreign Bodies Ingestion in Children: Experience of 61 Cases in a Pediatric Gastroenterology Unit from Romania,” *Gastroenterol. Res. Pract.*, vol. 2016, pp. 1–6, 2016.
29. **C. Delpont, P. Hodgkinson, and B. Cheema,**
“Investigation and management of foreign body ingestion in children at a major paediatric trauma unit in South Africa,” *African J. Emerg. Med.*, vol. 5, no. 4, pp. 176–180, 2015.
30. **P. Louie, R. Alpern, and M.**
Windreich, “Witnessed and unwitnessed esophageal foreign bodies in children,” *Pediatr. Emerg. Care*, vol. 21, no. 9, pp. 582–585, 2005.
31. **K. Athanassiadi, M. Gerazounis, E. Metaxas, and N. Kalantzi,**
“Management of esophageal foreign bodies: a retrospective review of 400 cases,” *Eur. J. Cardio-Thoracic Surg.*, vol. 21, no. 4, pp. 653–656, 2002.
32. **A. Dahshan,**
“Management of ingested foreign bodies in children,” *J Okla State Med Assoc*, vol. 94, no. 6, p. 183, 2001.
33. **I. Ismail and D. Mudge,**
“Pancreatic and biliary obstruction years after retention of a swallowed coin in a duodenal diverticulum: a case report,” *J. Med. Case Rep.*, pp. 1–4, 2015.
34. **G. Cesare, D. Gregori, A. Chinski, C. Tiscornia, H. Botto, and M.**
et Al Nieto, “International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Management of foreign bodies in the airway and oesophagus,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, pp. 84–91, 2012.
35. **G. Conners and M. Mohseni,**
Pediatric Foreign Body Ingestion. 2020.
36. **M. Kay and R. Wyllie,**
“Techniques in Gastrointestinal Endoscopy Foreign body ingestions in the pediatric population and techniques of endoscopic removal,” *YTGIE*, vol. 15, no. 1, pp. 9–17, 2013.
37. **S. George and S. Mory,**
“Ingested foreign bodies: patient-guided localization is a useful clinical tool,” *Clin. Otolaryngol*, no. 17, pp. 520–524, 1992.
38. **M. Louie and S. Bradin,**
“Foreign body ingestion and aspiration,” *Pediatr. Rev.*, vol. 30, no. 8, pp. 295–301, 2009.

39. **N. J. Peters, J. K. Mahajan, M. Bawa, A. Chabbra, R. Garg, and K. L. N. Rao,**
“Esophageal perforations due to foreign body impaction in children,” *J. Pediatr. Surg.*, vol. 9417407077, pp. 1–4, 2015.
40. **M. Uyemura,**
“Foreign body ingestion in children,” *Am Fam Physician*, vol. 73, no. 8, p. 1332, 2006.
41. **A. Chinski, F. Foltran, D. Gregori, S. Ballali, D. Passali, and L. Bellussi,**
“Foreign Bodies in the Oesophagus The Experience of the Buenos Aires Paediatric ORL Clinic,” *Int. J. Pediatr.*, vol. 2010, p. 3, 2010.
42. **C. Wright and F. Closson,**
“Updates in Pediatric Gastrointestinal Foreign Bodies,” *Pediatr Clin N Am*, p. 3, 2013.
43. **R. Miller, J. Willging, and J. Rutter,**
“Chronic esophageal foreign bodies in pediatric patients : a retrospective review,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 68, p. 265–272, 2004.
44. **R. Naidoo and A. Reddi,**
“Chronic Retained Foreign Bodies in the Esophagus,” *Ann Thorac Surg*, vol. 4975, no. 03, pp. 2218–2220, 2004.
45. **R. Mahajan and V. Prashanth,**
“A retrospective review of complicated foreign bodies of upper aerodigestive tract,” *Int. J. Otorhinolaryngol. Head Neck Surg.*, vol. 5, no. 3, pp. 734–738, 2019.
46. **G. Hill, H. Biemann, D. Smith, and I. May,**
“Esophageal foreign bodies in children: diagnosis, treatment, and complications.,” *AJR Am J Roentgenol*, vol. 166, pp. 919–24., 1996.
47. **P. Heinzerling, A. Christensen, R. Swedler, and D. Cassidy,**
“Safe and effective management of esophageal coins in children with bougienage,” *Child. Spec. Gr.*, pp. 1–8, 2015.
48. **G. Eisen, T. Baron, and J. Dominitz,**
“Guideline for the management of ingested foreign bodies.,” *Gastrointest Endosc*, vol. 55, no. 7, p. 802, 2002.
49. **A. Bourrillon, G. Benoist, and C. Delacourt,**
“Détresse respiratoire aiguë chez le nourrisson et l'enfant,” *Collège National des Pédiatres Universitaires*.
50. **D. Lavarde, E. Deneuve, M. Dagonne, M. Rambeau, and E. Le Gall,**
“Un asthme rebelle en rapport avec un corps étranger oesophagien méconnu,” *Arch Pédiatr*, vol. 13, pp. 1047–9, 2006.
51. **N. Baddouh, L. Arjdal, A. Raji, and M. Bourrous,**
“Case Report Unsuspected Cause of Respiratory Distress Recognized Esophageal Foreign Body,” *Case Rep. Pediatr.*, vol. 2018, pp. 1–3, 2018.

52. **M. Hernanz-Schulman and A. Naimark,**
“Avoiding disaster with esophageal foreign bodies,” *Emerg Med Reports*, vol. 20, pp. 133-40., 1994.
53. **L. Donnelly, D. Frush, and G. Bisset,**
“The multiple presentations of foreign bodies in children.,” *AJR Am J Roentgenol*, vol. 170, pp. 471-9., 1998.
54. **A. Pinto, C. Muzj, N. Gagliardi, F. Pinto, M. Scaglione, and L. et Al Romano,** “Role of imaging in the assessment of impacted foreign bodies in the hypopharynx and cervical esophagus,” *Semin Ultrasound CT MR*, vol. 33, no. 5, pp. 463-70, 2012.
55. **A. Pinto, C. Lanza, F. Pinto, R. Grassi, L. Romano, and L. et Al Brunese,** “Role of plain radiography in the assessment of ingested foreign bodies in pediatric patients,” *Semin Ultrasound CT MR*, vol. 36, pp. 21-7, 2015.
56. **S. John and L. Swischuk,**
“Stridor and upper airway obstruction in infants and children.,” *Radiographics*, vol. 12, pp. 625-43, 1992.
57. **A. Schlesinger and J. Crowe,**
“Sagittal orientation of ingested coins in the esophagus in children,” *AJR Am J Roentgenol*, vol. 196, no. 3, pp. 670-2, 2011.
58. **R. Towbin, H. Lederman, and J. et Al Dunbar,** “Esophageal edema as a predictor of unsuccessful balloon extraction of esophageal foreign body,” *Pediatr Radiol*, vol. 19, pp. 359-62, 1989.
59. **M. Kircher, S. Milla, and M. Callahan,**
“Ingestion of magnetic foreign bodies causing multiple bowel perforations,” *Pediatr Radiol*, vol. 37, no. 9, pp. 933-936, 2007.
60. **B. Laya, R. Restrepo, and E. Lee,**
“Practical Imaging Evaluation of Foreign Bodies in Children: An Update,” *Radiol Clin N Am*, vol. 55, pp. 845-867, 2017.
61. **C. Sugawa, H. Ono, M. Taleb, C. Lucas, C. Sugawa, and H. et Al Ono,** “Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract A review,” *World J Gastrointest Endosc*, vol. 6, no. 10, pp. 475-481, 2014.
62. **M. Chen and E. Beierle,**
“Gastrointestinal Foreign Bodies,” *Pediatr. Ann.*, vol. 30, no. 12, pp. 736-742, 2001.
63. **T. Ripollés, J. García-Aguayo, M. Martínez, and P. Gil**
“Gastrointestinal Bezoars” *Am. J. Roentgenol.*, vol. 1, no. July, pp. 65-69, 2001.
64. **M. Smith and R. Wong,** “Foreign Bodies,
” *Gastrointest Endosc Clin N Am*, vol. 17, pp. 361-382, 2007.
65. **K. Darras, A. Roston, and L. Yewchuk,**
“Imaging Acute Airway Obstruction in Infants and Children,” *Radiographics*, vol. 35, no. 7, pp. 2064-2079, 2015.

66. **T. Marom, A. Goldfarb, E. Russo, and Y. Roth,**
“International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Battery ingestion in children,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 74, no. 8, pp. 849–854, 2010.
67. **M. Jeckovic, S. Anupindi, S. Barbir, and J. Lovrenski,**
“Is ultrasound useful in detection and follow up of gastric foreign bodies in children?” *Clin Imaging*, vol. 37, pp. 1043–7., 2013.
68. **R. Sarkar, J. Bisht, and R. Sinha,**
“Ingested metallic foreign body in the appendix,” *J Indian Assoc Pediatr Surg*, vol. 16, no. 1, pp. 29–30, 2011.
69. **R. Samujh, K. Mansoor, I. Khan, and A. Mannan,** “Case Reports,
” *INDIAN Pediatr.*, vol. 44, pp. 611–612, 2007.
70. **S. Lewis,** “New use of metal detector,
” *Pediatrics*, vol. 65, pp. 680–681, 1980.
71. **P. Seikel, P. Primm, B. Elizondo, and K. Remley,**
“Handheld metal detector localization of ingested metallic foreign bodies: accurate in any hands?” *Arch Pediatr Adolesc Med.*, vol. 153, no. 8, pp. 853–7, 1999.
72. **O. Muensterer and I. Joppich,**
“Identification and topographic localization of metallic foreign bodies by metal detector,” *J Pediatr Surg*, vol. 39, no. 8, pp. 1245–8, 2004.
73. **R. Younger and D. Darrow,**
“Handheld metal detector confirmation of radiopaque foreign bodies in the esophagus,” *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, vol. 127, no. 11, pp. 1371–4, 2001.
74. **L. Arena and S. Baker,**
“Use of a metal detector to identify ingested metallic foreign bodies,” *Am J Roentgenol*, vol. 155, pp. 803–4, 1990.
75. **D. Bradburn, H. Carr, and I. Renwick,**
“Radiographs and aluminium: a pitfall for the unwary,” *BMJ*, vol. 308, p. 1226, 1994.
76. **A. Hesham and H. Kader,**
“Foreign body ingestion: children like to put objects in their mouth,” *World J Pediatr*, vol. 6, pp. 301–10, 2010.
77. **J. Lee, S. Ahmad, and C. Gale,**
“Detection of coins ingested by children using a handheld metal detector: a systematic review,” *Emerg Med J*, vol. 22, pp. 839–44, 2005.
78. **K. Seikel, P. Primm, B. Elizondo, and K. Remley,**
“Handheld metal detector localization of ingested metallic foreign bodies: accurate in any hands?” *Arch Pediatr Adolesc Med*, vol. 153, pp. 853–7, 1999.
79. **N. Doraiswamy, H. Baig, and L. Hallam,**
“Metal detector and swallowed metal foreign bodies in children,” *J Accid Emerg Med*, vol. 16, pp. 123–5, 1999.

- 80. R. Younger and D. Darrow,**
“Handheld Metal Detector Confirmation of Radiopaque Foreign Bodies in the Esophagus,” *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, vol. 127, pp. 1371–1374, 2001.
- 81. A. Dahshan and G. Donovan Kevin,**
“Bougienage versus endoscopy for esophageal coin removal in children,” *J Clin Gastroenterol*, vol. 41, p. 454, 2007.
- 82. L. Michaud.,**
“L’endoscopie digestive interventionnelle chez l’enfant,” *Arch Pédiatr*, vol. 13, pp. 399–404, 2006.
- 83. J. Mougnot, C. Faure, and O. Goulet,**
“Endoscopie digestive,” *Encycl Méd Chir Pédiatr*, vol. 17, pp. 26–9, 2001.
- 84. L. Zgarni, J. Letard, M. Happy Nono, and MBeauchant**
“Corps étrangers de l’oesophage,” *EMC Gastro-entérol*, vol. 9, pp. 1–6, 2009.
- 85. B. Douglas, J. John, W. Curtis, D. Faigel, B. Kelsey, and J**
et Al Leung, “Technology Status Evaluation Report: Endoscopic Retrieval Devices,” *Gastrointest. Endosc.*, vol. 50, no. 6, pp. 8–10, 1999.
- 86. M. Wai Pak, W. Chung Lee, H. Kwok Fung, and C. van Hasselt,**
A prospective study of foreign-body ingestion in 311 children,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 58, no. 1, pp. 37–45, 2001.
- 87. Ş. Yalçın, I. Karnak, A. Ciftci, M. Şenocak, F. Tanyel, and N.**
Büyükpamukçu, “Foreign body ingestion in children: analysis of pediatric surgical practice,” *Pediatr. Surg. Int.*, vol. 23, no. 8, pp. 755–761, 2007.
- 88. T. Chowdhury, D. Sadab, M. Sajid, and A.**
Farooq, “Asian Journal of Medical and Biological Research Foreign body ingestion by children: an analysis of age and types at a tertiary hospital in Bangladesh,” *Asian J. Med. Biol. Res.*, vol. 6, no. January 2017, pp. 299–304, 2020.
- 89. Z. Khurshid, A. Ali, S. Abdul, A. Al, and T.**
Alnafisah, “Foreign Body Ingestion in Children: A Hospital Based Experience in Riyadh,” *ACTA Sci. Paediatr.*, vol. 2, no. 10, pp. 13–19, 2019.
- 90. D. Orsagh-yentis, R. Mcadams, K. Roberts, and L.**
Mckenzie, “Foreign-Body Ingestions of Young Children Treated in US Emergency Departments: 1995 – 2015,” *Pediatrics*, vol. 143, no. 5, pp. 1–8, 2019.
- 91. S. Dereci, T. Koca, and F. Serdaroglu,**
“Foreign body ingestions in children,” *Turk Pediatr. Ars*, vol. 50, pp. 234–40, 2015.
- 92. M. Abbas, M. Oliva-Hemker, J. Choi, M. Lustik, M. Gilger, and R. et al Noel,**
Magnet Ingestions in Children Presenting to US Emergency Departments, 2002–2011,” *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, vol. 57, no. 1, pp. 18–22, 2013.
- 93. J. Brown, J. Otjen, and G. Drugas,**
“Too Attractive,” *Pediatr. Emerg. Care*, vol. 29, no. 11, pp. 1170–1174, 2013.

94. **P. Mandhan, M. Alsalihi, S. Mammoo, and M. Ali,**
“Case Report Troubling TōysRare –Earth Magnet Ingestion in Children Causing Bowel Perforations,” *Case Rep. Pediatr.*, vol. 2014, pp. 1-4, 2014.
95. **A. Haennig, B. Bournet, O. Jean-pierre, and L. Buscail,**
“Ingestion of foreign body,” *HEPATO-GASTRO Oncol. Dig.*, vol. 18, no. 3, pp. 249-257, 2011.
96. **F. El Farssani,**
“Prise en charge des corps étrangers des voies aéro-digestives en ORL. Thèse doctorat médecine, Marrakech, 2016, n° 147.” 2016.
97. **J. Park, C. Park, J. Park, S. Lee, W. Lee, and E. et Al Young,** “Review of 209 cases of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract and clinical factors for successful endoscopic removal,” *Korean J Gastroenterol*, vol. 43, no. 4, pp. 226-33, 2004.
98. **G. Sharieff, T. Brousseau, J. Bradshaw, and J. Shad,**
“Acute esophageal coin ingestions: is immediate removal necessary?” *Pediatr Radiol*, vol. 33, no. 1, pp. 859-63, 2003.
99. **J. Soprano, G. Fleisher, and K. Mandl,**
The spontaneous passage of esophageal coins in children,” *Arch Pediatr Adolesc Med*, vol. 153, no. 10, pp. 1073-6, 1999.
100. **L. Tibbling, A. Bjorkhoel, E. Jansson, and M. Stenkvist,**
Effect of Spasmolytic Drugs on Esophageal Foreign Bodies,” *Dysphagia*, vol. 10, pp. 126-127, 1995.
101. **“Management of ingested foreign bodies and food impactions”**
Gastrointest. Endosc., vol. 73, no. 6, pp. 1087-1088, 2011.
102. **A. Barros and D. Dehesdin,**
“Corps étrangers de l’oesophage,” *EMC Oto-rhino-laryngo*, vol. 20, pp. 835-40, 2000.
103. **W. Mazumder, A. Karim, F. Begum, and K. Nahid,**
“Review Articles Foreign Body Ingestion in: Urgency of Management ,” *BANGLADESH J CHILD Heal.*, vol. 43, no. 2, pp. 106-112, 2018.
104. **D. Gmeiner, B. Rahden, C. Meco, J. Hutter, G. Oberascher, and H. J. Stein,**
Flexible versus rigid endoscopy for treatment of foreign body impaction in the esophagus,” *Surg. Endosc.*, vol. 21, no. 11, pp. 2026-2029, 2007.
105. **S. Monat, J. Barouk, and M. Le Rhun,**
“Prise en charge des corps étrangers du tractus digestif supérieur,” *Hépatogastro-entérologie*, vol. 8, no. 3, pp. 179-87, 2001.
106. **C. Little, R. Shah, D. Peter, M. Calkins, E. Morrow, and J. et Al Murphy,**
“Esophageal foreign bodies in the pediatric population our first 500 cases,” *J. Pediatr. Surg.*, vol. 41, pp. 914-918, 2006.

107. **R. Macpherson, J. Hill, H. Othersen, E. Tagge, and C. Smith,**
"Esophageal foreign bodies in children diagnosis, treatment and complications," *AJR*, vol. 166, pp. 919-24, 1996.
108. **R. E. Kramer et al.,**
"Management of ingested foreign bodies in children: A clinical report of the NASPGHAN endoscopy committee," *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, vol. 60, no. 4, pp. 562-574, 2015.
109. **N. Lazar,**
"La problématique posée par l'ingestion des piles boutons chez l'enfant (à propos de 12 cas)," 2016.
110. **M. Waltzman,**
"Management of esophageal coins," *Curr Opin Pediatr*, vol. 18, pp. 571-574, 2006.
111. **X. Chen, S. Milkovich, D. Stool, J. Reilly, G. Rider, and A. Van As,**
"Pediatric coin ingestion and aspiration," *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, vol. 70, pp. 325-329, 2006.
112. **M. Waltzman, M. Baskin, D. Wypij, D. Mooney, D. Jones, and G. Fleisher,**
"A randomized clinical trial of the management of esophageal coins in children," *Pediatrics*, vol. 116, pp. 614-619, 2005.
113. **G. Conners, D. Ochenschlager, and J. Chamberlain,**
"Symptoms and spontaneous passage of esophageal coins," *Arch Pediatr Adolesc Med*, vol. 149, pp. 36-39, 1995.
114. **M. Chen and E. Beierle,**
"Gastrointestinal foreign bodies," *Pediatr Ann*, vol. 30, pp. 736-742, 2001.
115. **S. Ikenberry, T. Jue, M. Anderson, V. Appalaneni, S. Banerjee, and T. Ben-Menachem,**
"Management of ingested foreign bodies and food impactions," *Gastrointest. Endosc.*, vol. 73, no. 6, pp. 1085-1091, 2011.
116. **T. Litovitz, N. Whitaker, L. Clark, N. White, and M. Marsolek,**
"Emerging battery- ingestion hazard: clinical implications," *Pediatrics*, vol. 125, pp. 1168-1177, 2010.
117. **C. L. Litovitz T, Whitaker N,**
"Preventing battery ingestions: an analysis of 8648 cases," *Pediatrics*, vol. 125, pp. 1178-1183, 2010.
118. **J. Lee, J. Lee, M. Kim, and Y. Choe,**
"Initial location determines spontaneous passage of foreign bodies from the gastrointestinal tract in children," *Pediatr Emerg Care*, vol. 27, pp. 284-289, 2011.
119. **J. Hwang, M. Park, S. Choi, W. Park, and A. Kim,**
"How strong construction toy magnets are! A gastro-gastro-duodenal fistula formation," *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, vol. 44, pp. 291-292, 2007.

120. **S. Z. Hussain, A. Bousvaros, M. Gilger, P. Mamula, S. Gupta, and R. et Al Kramer**, "Management of Ingested Magnets in Children," *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, vol. 55, no. 3, pp. 239–242, 2012.
121. **B. Tokar, A. Cevik, and H. Ilhan**, "Ingested gastrointestinal foreign bodies: predisposing factors for complications in children having surgical or endoscopic removal," *Pediatr Surg Int*, vol. 23, pp. 135–139, 2007.
122. **A. Aktay and S. Werlin**, "Penetration of the stomach by an accidentally ingested straight pin," *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, vol. 34, pp. 81–82, 2002.
123. **R. Palta, A. Sahota, A. Bemarki, P. Salama, N. Simpson, and L. Laine**, "Foreign-body ingestion: characteristics and outcomes in a lower socioeconomic population with predominantly intentional ingestion. *Gastrointest Endosc* 2009;69(3 Pt 1):426–433," *Gastrointest Endosc*, vol. 69, no. 3 Pt 1, pp. 426–433, 2009.
124. **J. Seo**, "Endoscopic management of gastrointestinal foreign bodies in children," *Indian J Pediatr*, vol. 66, no. 1 Suppl, pp. S75–S80, 1999.
125. **R. Paul, K. Christoffel, H. Binns, and D. Jaffe**, "Foreign body ingestions in children: risk of complication varies with site of initial health care contact," *Pediatrics*, vol. 91, pp. 121–127, 1993.
126. **A. Ayantunde and T. Oke**, "A review of gastrointestinal foreign bodies," *Int J Clin Pr.*, vol. 60, pp. 735–739, 2006.
127. **N. Velitchkov, G. Grigorov, J. Losanoff, and K. Kjossev**, "Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract: retrospective analysis of 542 cases," *World J Surg*, vol. 20, pp. 1001–1005, 1996.
128. **S. Zhang, Y. Cui, X. Gong, F. Gu, M. Chen, and B. Zhong**, "Endoscopic Management of Foreign Bodies in the Upper Gastrointestinal Tract in South China : A Retrospective Study of 561 Cases," *Dig. Dis. Sci.*, vol. 55, no. 5, pp. 1305–1312, 2010.
129. **K. Athanassiadi, M. Gerazounis, E. Metaxas, and N. Kalantzi**, "Management of esophageal foreign bodies: a retrospective review of 400 cases," *Eur J Cardiothorac Surg*, vol. 21, p. 653, 2002.
130. **A. Shivakumar, A. Naik, K. Prashanth, B. Yogesh, and G. Hongal**, "Foreign Body in Upper Digestive Tract," *Indian J. Pediatr.*, vol. 71, pp. 689–693, 2004.
131. **C. Smith, A. Miranda, C. Rudolph, and M. Sood**, "Removal of Impacted Food in Children With Eosinophilic Esophagitis Using Saeed Banding Device," *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, vol. 44, pp. 521–523, 2007.
132. **L. Donnelly, D. Frush, and F. Bisset**, "The multiple presentations of foreign bodies in children," *AJR Am J Roentgenol*, vol. 170, pp. 471–9, 1998.

133. **R. Grassi, A. Faggian, F. Somma, C. De Cecco, A. Laghi, and F. Caseiro-Alves,** "Application of imaging guidelines in patients with foreign body ingestion or inhalation: literature review," *Semin. Ultrasound, CT, MRI*, vol. 36, no. 1, pp. 48-56., 2015.
134. **M. Smith and R. Wong,** Foreign bodies," *Gastrointest Endosc Clin N Am*, vol. 17, no. 2, pp. 361-82, 2007.
135. **D. Gregori, C. Scarinzi, B. Morra, L. Salerni, P. Berchiolla, and S. et Al Snidero,** "Ingested foreign bodies causing complications and requiring hospitalization in European children: Results from the ESFBI study," *Pediatr. Int.*, vol. 52, pp. 26-32, 2010.
136. **D. Little, S. Shah, and S. et Al Peter,** "Esophageal foreign bodies in the pediatric population: our first 500 cases," *J. Pediatr. Surg.*, vol. 41, no. 5, pp. 914-918, 2006.
137. **C. Lin, A. Chen, J. Tsai, H. Wei, K. Hsueh, and W. Lin,** "Endoscopic removal of foreign bodies in children," *Kaohsiung J. Med. Sci.*, vol. 23, no. 9, pp. 447- 452, 2007.
138. **D. Yardeni, A. Coran, E. Golladay, and H. Yardeni,** "Severe esophageal damage due to button battery ingestion: can it be prevented?," *Pediatr Surg Int*, vol. 20, pp. 496-501, 2004.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي .

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم .

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو .

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان.. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانياتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

أطروحة رقم 241

سنة 2020

**الأجسام الغريبة للجهاز الهضمي عند الطفل
في قسم الطوارئ للأطفال بالمستشفى الجامعي
محمد السادس بمراكش**

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/12/29
من طرف

السيد. عماد كنساس

المزداد ب 28 يناير 1993 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

جسم هضمي غريب - طفل - تنظير باطني - الوقاية

اللجنة

الرئيس

أ.إ.كاملي

السيد

المشرف

أستاذ في جراحة طب الأطفال

م.بوالروس

السيد

أستاذ في طب الأطفال

ن.راضى

السيد

أستاذ في طب الأطفال

ي.رشدي

السيد

الحكام

أستاذ في طب الأذن الأنف و الحنجرة

