



Reçu le :  
5 janvier 2011  
Accepté le :  
8 mai 2011

Disponible en ligne sur  
 **ScienceDirect**  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

# L'ingestion de corps étranger chez l'enfant : à propos de 105 cas

Foreign body ingestion in children: 105 case reports

M. Lakdhar-Idrissi\*, M. Hida

Unité de gastroentérologie pédiatrique, service de pédiatrie, hôpital mère-enfant, CHU Hassan II de Fès, Fès, Maroc

## Summary

The ingestion of a foreign body (FB) is one of the most frequent childhood accidents requiring urgent care depending on the type and localization. Coins are the most frequent, and disk battery ingestion can lead to a significant risk of complications. FB stagnation in the esophagus entails a major risk of perforation. This article reports a retrospective study of 105 cases of foreign body ingestion admitted to the pediatric gastroenterology unit between November 2002 and June 2010. The average age of these patients was 4 years with a 1.5 sex ratio. Ten patients were followed for esophagus stenosis; the others had no considerable pathological histories. The fibroscopy performed on 104 patients allowed us to visualize the foreign body in 96 cases (91.4%). In the 8 remaining cases, the FB was not found (it had already migrated in the digestive tract). Coins were the most frequent (64.7%). Endoscopic extraction removed 83 FBs (86.4%). In 11 cases, it was pushed towards the stomach, split up in 1 case, and surgery was necessary in only 1 case. The progress of child digestive fibroscopy has decreased both the morbidity related to the ingestion of foreign bodies and the use of surgery. Prevention should be based on educating the parents by informing them about the risk of this kind of accident.

© 2011 Published by Elsevier Masson SAS.

## Résumé

L'ingestion de corps étranger (CE) est un des accidents domestiques les plus fréquents chez l'enfant. Elle impose une prise en charge urgente qui varie en fonction de la nature et de la localisation du corps étranger. Les pièces de monnaie sont les plus fréquemment en cause, et les piles boutons font courir un grand risque de complications. La stagnation du CE au niveau de l'œsophage entraîne un risque important de perforation. Nous rapportons une étude rétrospective de 105 cas d'ingestion de corps étrangers digestifs admis à l'unité de gastro-entérologie pédiatrique entre novembre 2002 et juin 2010. L'âge moyen des enfants était de 4 ans avec un sexe-ratio de 1,5. Parmi eux, 10 étaient suivis dans nos services pour une sténose œsophagienne. La fibroscopie, réalisée chez 104 malades, avait mis en évidence le CE dans 96 cas soit 91,4 %. Dans les 8 autres cas, il avait déjà migré dans le tube digestif. Les pièces de monnaie étaient en cause dans 64,7 % des cas. Les CE siégeaient au niveau du tiers supérieur de l'œsophage dans 64,6 %. L'extraction endoscopique avait été réalisée pour 83 CE soit 86,4 %. Dans 11 cas, il avait été poussé vers l'estomac, fragmenté chez un enfant et extrait par chirurgie dans un seul cas. Le progrès de la fibroscopie digestive chez l'enfant a permis de diminuer la morbidité liée à l'ingestion des corps étrangers, d'une part, et le recours à la chirurgie, d'autre part. La prévention passe par l'éducation des parents qui devraient être informés du risque encouru par ce genre d'accident.

© 2011 Publié par Elsevier Masson SAS.

## 1. Introduction

L'ingestion d'un corps étranger (CE) est l'un des accidents les plus fréquents chez l'enfant. Il est probable qu'un nombre

important de ces ingestions passe inaperçu et que les CE sont évacués de façon spontanée, sans aucune manifestation clinique. La prise en charge dépend de la nature de l'objet ingéré, de sa localisation, de l'âge de l'enfant ainsi que de ses antécédents médicaux. Les CE enclavés dans l'œsophage doivent être retirés en raison du risque de complications secondaires. L'extraction endoscopique reste la technique de référence.

\* Auteur correspondant.  
e-mail : [mounialim@yahoo.fr](mailto:mounialim@yahoo.fr)

## 2. Patients et méthodes

Nous avons réalisé une étude rétrospective concernant 105 enfants de moins de 12 ans, admis à l'unité de gastro-entérologie pédiatrique pour ingestion de corps étranger. Tous les enfants avaient bénéficié d'une endoscopie digestive sauf un chez qui le CE, radio-opaque, avait été localisé au niveau intestinal. C'est une étude descriptive de différents paramètres incluant l'âge, le sexe, les antécédents, la nature du corps étranger et sa localisation, le délai de consultation, les signes cliniques, les données de la radiographie standard, les modalités de la prise en charge thérapeutique et l'évolution. Le fibroscope utilisé était de type pédiatrique et les pinces d'extraction de type crocodile, panier ou Magill dans les localisations proximales. Pendant l'exploration et l'extraction endoscopique, les enfants bénéficiaient d'une sédation profonde assistée par un médecin réanimateur.

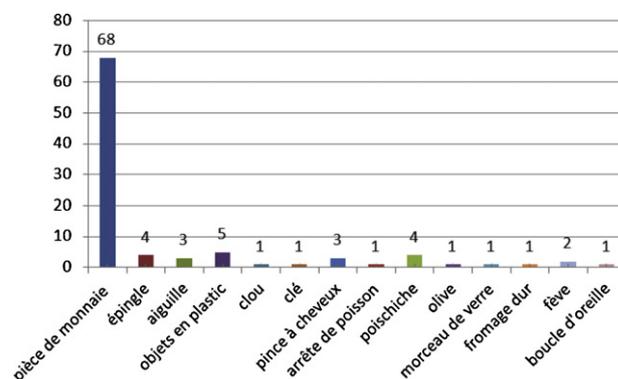
## 3. Résultats

L'âge des enfants variait de 45 jours à 12 ans avec une moyenne de 4 ans. Concernant le nourrisson de 45 jours, l'ingestion du corps étranger, un morceau de plastique, avait été provoquée par un frère en l'absence des parents et avait été révélée par une fièvre persistante ne répondant pas au traitement antibiotique ainsi qu'une hypersialorrhée. La réalisation de la fibroscopie œsogastroduodénale (FOGD) avait permis d'établir le diagnostic et de réaliser l'extraction. Le sex-ratio était de 1,4 avec 62 garçons (59 %) et 43 filles (41 %). Dix enfants (9,5 %) étaient déjà suivis dans notre unité pour sténose œsophagienne (1 d'origine caustique et 9 d'origine peptique). Ces enfants avaient tous un CE alimentaire bloqué au niveau de la sténose. Pour les autres cas, aucun antécédent pathologique n'avait été noté.

Toutes les ingestions de CE avaient eu lieu à domicile sauf une en voiture en présence des parents. Le moment le plus fréquent était la fin de la journée après le retour de l'école (79 cas soit 75,2 %). Chez 8 enfants, l'accident était survenu au moment des repas. La symptomatologie révélatrice était variable avec prédominance de l'odynophagie et de la dysphagie ; une aphagie complète n'avait été rapportée que dans un seul cas. Les vomissements et l'hypersialorrhée étaient présents dans les localisations œsophagiennes hautes. Cependant, presque 1/3 des consultants était asymptomatique (tableau I). L'intervalle de temps entre l'ingestion du CE et la consultation variait d'1 h à 40 j. Soixante-dix enfants avaient consulté dans les premières 24 h (66,6 %), 27 dans la première semaine essentiellement le 2<sup>e</sup> et le 3<sup>e</sup> j (25,7 %) et 8 au-delà de la première semaine (7,6 %). Les objets mous, principalement des pièces de monnaie, étaient les plus fréquents (fig. 1). Des radiographies thoraciques ou thoraco-abdominales avaient été réalisées chez tous les enfants afin de confirmer le diagnostic en cas de CE radio-opaque, orienter

**Tableau I**  
Signes cliniques observés.

Signes cliniques	Effectif	Pourcentage
Dysphagie	55	52,3
Vomissements	50	47,6
Hypersialorrhée	40	30
Signes respiratoires	3	2,8
Hématémèses	2	1,9
Fièvre	1	0,95
Asymptomatique	30	28,6

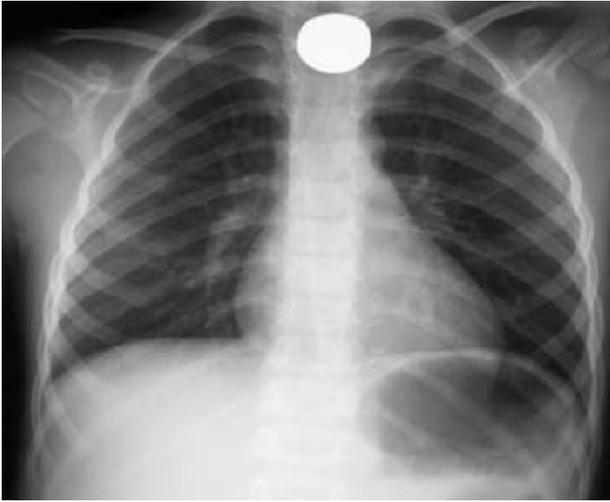


**Figure 1.** Nature des corps étrangers trouvés lors de l'exploration endoscopique.

la localisation et chercher des complications. Le corps étranger était, en effet, visible sur la radiographie dans 88 cas (83,8 %) (fig. 2 et 3). Une fibroscopie (FOGD) avait été réalisée chez tous les enfants sauf dans un cas où le CE avait migré vers l'intestin. Dans 8 cas la FOGD n'avait pas visualisé de CE, celui-ci ayant probablement déjà migré dans le tube digestif. Certains CE avaient été mis en évidence par la radiographie et non retrouvés lors de l'exploration endoscopique (fig. 4). La localisation des CE est schématisée dans le tableau II.



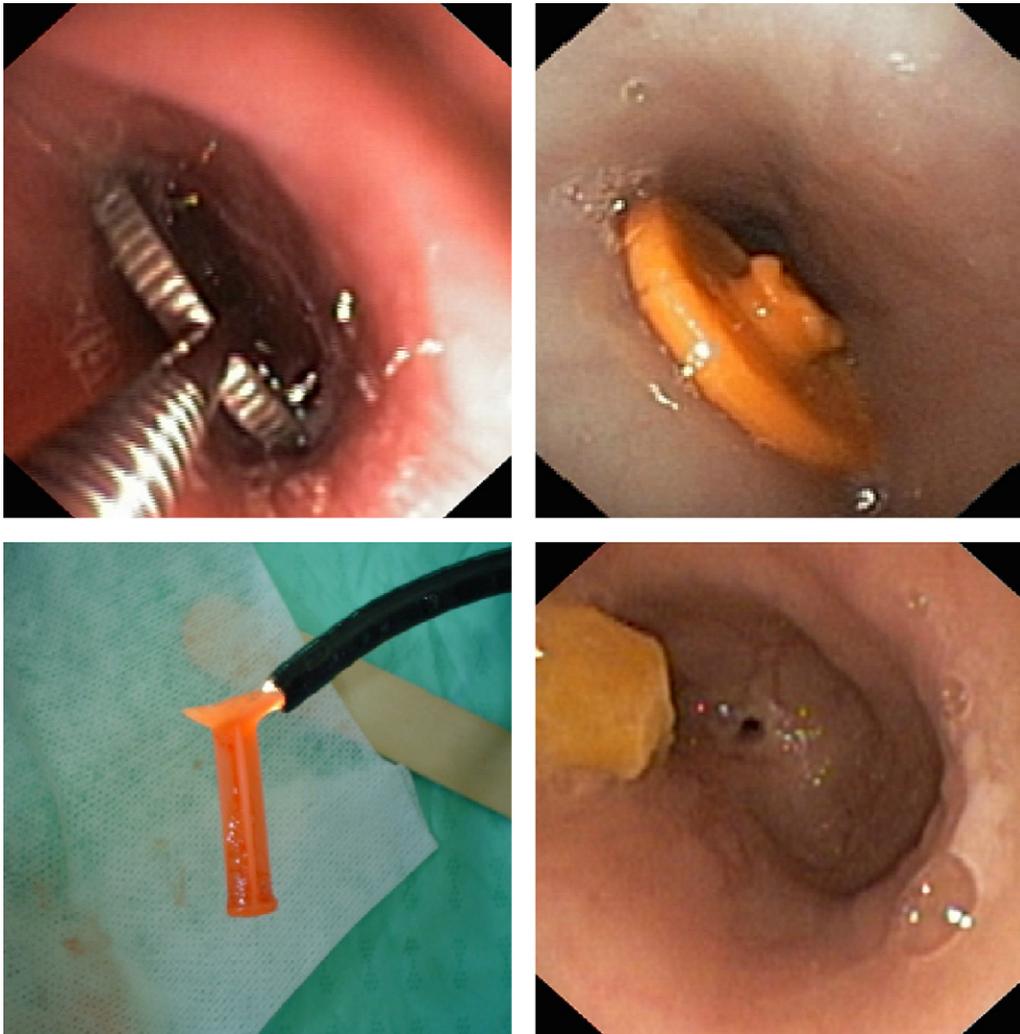
**Figure 2.** Radiographie de l'abdomen : clou intraduodéal.



**Figure 3.** Radiographie du thorax : pièce de monnaie enclavée dans le tiers supérieur de l'œsophage.

Sur les 96 CE confirmés par la FOGD, l'extraction endoscopique avait été réussie pour 83 d'entre eux (86,4 %). Nous avons utilisé une pince de crocodile dans 71 % des cas. La pince de type panier nous avait servi pour les CE alimentaires et la pince de Magill pour les localisations très hautes (*fig. 5*). Chez un nourrisson de 12 mois, l'extraction d'une fève bloquée au niveau du tiers moyen de l'œsophage et accolée à la muqueuse œsophagienne avait été particulièrement difficile, nécessitant plusieurs fragmentations avant de pouvoir être poussée vers l'estomac. Dans un cas, la pièce de monnaie étant retrouvée dans l'estomac, l'extraction n'avait pas été réalisée, et chez 11 enfants (11,4 %), le CE avait été poussé vers l'estomac. Une extraction chirurgicale s'était révélée nécessaire chez un seul enfant ; il s'agissait d'un clou enchâssé au niveau de la muqueuse duodénale (D1). Les suites opératoires avaient été simples.

Le contrôle endoscopique après l'extraction avait objectivé des lésions érythémato-ulcéreuses dans 14 cas. Un œdème pharyngé était survenu dans 3 cas. Au cours de l'extraction,



**Figure 4.** Quelques corps étrangers observés.

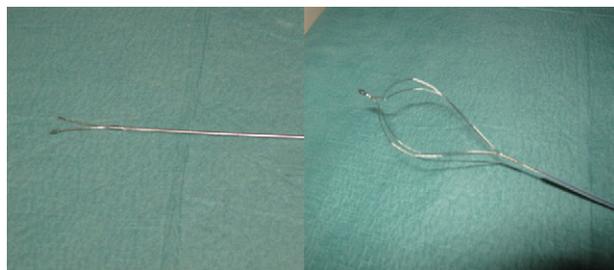


Figure 5. Pinces d'extraction utilisées dans notre série.

**Tableau II**  
Localisations des corps étrangers.

Tiers supérieur	62 cas (64,6 %)
Tiers moyen	20 cas (20,8 %)
Tiers inférieur	6 cas (6,2 %)
Estomac	4 cas (4,2 %)
Pylore	2 cas (2,1 %)
Duodénum	2 cas (2,1 %)

7 malades avaient présenté une désaturation au moment du passage par le pharynx ; 3 d'entre eux avaient nécessité une intubation ventilatoire avec un séjour de moins de 24 h en réanimation. Aucune séquelle n'avait été notée. L'étude des complications en fonction de l'âge, de la nature du CE, de la localisation et de la durée du séjour digestif est présentée dans le [tableau III](#).

#### 4. Discussion

L'ingestion de CE est le plus souvent accidentelle chez l'enfant. Ces ingestions sont fréquentes mais mal répertoriées [1]. L'incidence réelle ne peut être déterminée car beaucoup d'enfants avalent des objets sans que cela soit connu [2,3]. Dans une étude prospective intéressante 311 enfants âgés de moins de 12 ans admis en urgence à Hong Kong entre octobre 1993 et octobre 1996, l'ingestion de CE avait été diagnostiquée chez 115 enfants [4]. De même, dans une étude rétrospective menée en Jordanie sur une période de 8 ans, parmi

527 patients admis pour ingestion de CE, 407 étaient des enfants, soit 77 % [5]. L'ingestion de CE n'est pas toujours observée par l'entourage de l'enfant. On estime que près de 40 % des ingestions de CE ne sont pas diagnostiquées. Le pic de fréquence se situe entre 6 mois et 3 ans (70 % contre 30 % entre 3 et 12 ans). Différentes raisons expliquent la vulnérabilité de cette tranche d'âge, parmi lesquelles la tendance naturelle du nourrisson et du petit enfant à porter à la bouche tous les objets qui sont à leur portée et ainsi de les avaler. La prédominance masculine observée dans la majorité des séries ne trouve aucune hypothèse satisfaisante. Certains auteurs l'expliquent par l'audace et la nature des jeux des jeunes garçons. Le taux de récurrence est assez fréquent.

Comme c'était le cas dans notre série, les objets mous, principalement les pièces de monnaie, sont les plus fréquents. La pièce de monnaie se bloque très souvent au niveau de l'œsophage cervical (95 %), ou juste sous le muscle cricopharyngé [2,6]. Une fois passée dans l'estomac, elle traverse généralement le tube digestif sans problème et son extraction ne doit être envisagée qu'en cas de stagnation gastrique asymptomatique pendant plusieurs semaines. L'incidence de l'ingestion des piles boutons est devenue ubiquitaire et croissante surtout chez l'enfant [2,7-9]. Le tiers de ces accidents survient chez des enfants porteurs de prothèses auditives [2,10,11]. Ils sont associés à une morbidité et une mortalité non négligeables, surtout liées aux lésions de l'œsophage qui apparaissent en moins de 4 h si la pile y reste coincée. La nécrose de la paroi est due à trois mécanismes différents : la compression locale ne joue probablement qu'un rôle limité [2,9,12], mais la brûlure due au courant de bas voltage et l'effet corrosif semblent être les principaux facteurs lésionnels [2,3,13]. Les CE alimentaires surviennent fréquemment sur des sténoses œsophagiennes comme c'était le cas dans notre série. Les ingestions de jouets ou de leurs morceaux sont devenues plus rares du fait des normes de sécurité actuellement appliquées dans la fabrication de jouets pour enfants de moins de 36 mois. Les bézoards et les CE parasitaires sont plus rares. Les objets pointus ou coupants sont en revanche assez fréquents. Il s'agit surtout d'ingestions d'os et d'arêtes de poissons. Dans une très large étude, portant sur 2394 cas de CE œsophagiens, les arêtes de poissons

**Tableau III**  
Complications secondaires observées.

Complications	Nombre	Âge	Nature du corps étranger	Localisation du CE	Durée de séjour
Lésions ulcéreuses	14	Entre 5 mois et 6 ans	Pièce monnaie : 8 Objet tranchant : 4 Pièce de jouet : 1 Fève : 1	Œsophage : 13 Bulbe : 1	Entre 2 et 30 j
Œdème pharyngé	3	Entre 18 mois et 4 ans	Pièce monnaie : 2 Fève : 1	Tiers sup œsophage	< 24 h
Désaturation au moment de l'extraction	7	Entre 7 mois et 3 ans	Pièce monnaie : 5 Aiguille : 1 Boucle d'oreille : 1	Tiers sup œsophage : 6 Duodénum : 1	Entre 4 h et 2 j

représentaient 60 % et les os 22 %. Les enfants en représentaient 14 % [14]. Le risque de perforation œsophagienne n'est pas négligeable, notamment avec les os de poulet [15]. Les zones d'impaction les plus fréquentes sont la base de la langue et les loges amygdaliennes pour les arêtes [16] et l'œsophage pour les os. Néanmoins, les arêtes peuvent occasionnellement être la source de perforations intestinales [17]. L'ingestion d'épingles, aiguilles, agrafes ou de clous justifie une extraction urgente en raison du risque important de perforation.

L'interrogatoire minutieux de l'entourage reste une étape primordiale pour déterminer la nature du CE, l'heure de l'ingestion et ses circonstances, ainsi que les signes cliniques constatés par la famille. Le CE ingéré peut s'incarcérer à plusieurs endroits tout au long du tractus digestif : au niveau du muscle cricopharyngien, dans l'œsophage cervical au niveau de l'empreinte aortique, en amont de la jonction œsogastrique, ou se bloquer dans l'estomac ou au niveau du pylore, et plus rarement au niveau de la valvule iléocœcale, de l'appendice ou de l'anus [18].

Les symptômes secondaires à l'ingestion d'un CE dépendent de l'âge du patient, de ses antécédents médicochirurgicaux, de la taille et de la localisation du CE ou de la survenue d'une complication secondaire. La symptomatologie est parfois différée de plusieurs minutes à plusieurs heures, voire n'apparaît que lorsque les complications surviennent [2]. Le CE peut entraîner, particulièrement lorsqu'il reste bloqué dans l'œsophage, une douleur cervicale ou rétrosternale, parfois une odynophagie, une dysphagie aiguë ou un refus alimentaire, parfois des hypersialorrhée ou des déglutitions incessantes, parfois des vomissements, une toux ou une détresse respiratoire. L'enfant peut cependant rester asymptomatique, même en cas de CE œsophagien. Paradoxalement, une dysphagie peut persister après la migration du CE témoignant d'une ulcération amygdalienne ou œsophagienne. Dans le cas où l'ingestion n'est pas constatée par l'entourage, l'apparition d'une hypersialorrhée et d'un refus alimentaire, tout particulièrement chez un enfant polyhandicapé ou chez un nourrisson opéré à la naissance d'une atrésie de l'œsophage, fait évoquer la présence d'un CE œsophagien. Une hématomérose peut également le révéler. Celle-ci traduit une complication plus ou moins grave allant de l'ulcération de la muqueuse à la fistule vasculaire, dont la plus redoutable est la fistule aortique. Enfin, les signes respiratoires peuvent être les seules manifestations chez des handicapés mentaux dont les plaintes subjectives sont difficiles à évaluer [2]. Si un CE, chronique et volumineux, se trouve bloqué au niveau de la bouche œsophagienne, des infections respiratoires répétées ou une dyspnée accompagnée de stridor peuvent être observées [2,3,19–22]. Le CE œsophagien peut également apparaître sous forme d'une masse médiastinale inflammatoire compressive se manifestant par une toux chronique [21–23]. La fréquence des signes respiratoires augmente avec la durée de séjour du CE. Par ailleurs, sa persistance au niveau de l'œsophage peut

être responsable d'une inflammation de la région cricopharyngée qui s'étend par contiguïté au pharynx et au larynx, entraînant un stridor. Ainsi, un CE œsophagien doit être évoqué devant des signes respiratoires atypiques ou résistants à un traitement adéquat. Lavarde et al. ont rapporté le cas d'un enfant dont le CE avait été révélé par un asthme rebelle à un traitement bien conduit [21].

Dans un cas de notre série, nous avons noté une détresse respiratoire en rapport avec la présence d'un CE au niveau de la bouche œsophagienne et comprimant les voies aériennes. Dans la série de Mahafza et al., les signes respiratoires étaient présents chez 8 % des patients [5], alors que dans la série de Wai Pak et al., 1 % seulement se plaignaient de détresse respiratoire [4].

L'examen physique est le plus souvent normal. Toutefois, on doit rechercher les traumatismes pharyngés et la présence d'un emphysème sous-cutané au niveau du manubrium sternal et du cou qui est évocatrice d'une perforation œsophagienne. Les signes d'obstruction respiratoire doivent être recherchés soigneusement. Une défense abdominale ou une masse abcédée peuvent être notées en cas de perforation digestive [2]. La radiographie standard met en évidence les CE radio-opaques se projetant sur l'aire œsophagienne ou quelque part sur le trajet digestif. La plupart des CE sont radio-opaques. Il s'agit de pièce de monnaies, piles, aiguilles, épingles, clous, morceaux d'os ou arêtes de poissons. Les CE alimentaires ainsi que les morceaux de plastique et parfois de verre sont le plus souvent radiotransparents. Il faut réaliser des radiographies biplan surtout quand il y a un doute entre inhalation ou ingestion. À la radiographie pulmonaire, une pièce ronde de face et linéaire de profil est le plus souvent dans l'œsophage. Elle serait linéaire de face ou ronde de profil si elle était engagée dans la trachée et cela en raison de l'orientation des cordes vocales. La radiographie du thorax permet également de rechercher un pneumomédiastin qui évoque la perforation. Les CE radiotransparents posent des difficultés diagnostiques, en particulier dans les cas où l'ingestion est passée inaperçue [24]. L'endoscopie œsogastroduodénale au fibroscope souple est la méthode de référence pour le diagnostic comme pour l'extraction [25].

Le tableau clinique d'un CE œsophagien chronique peut être déroutant. Le diagnostic devrait être suspecté même en l'absence d'anamnèse évocatrice, en particulier dans le contexte d'une encéphalopathie, et devrait conduire à une extraction précoce avant l'installation de remaniements inflammatoires rendant la reconnaissance et l'extraction endoscopiques difficiles [26]. Les complications sont plus fréquentes dans la localisation œsophagienne que gastrique ou intestinale. Le principal risque lié à la présence d'un CE œsophagien est la survenue d'ulcérations pouvant être responsables d'une sténose ou d'une perforation œsophagienne. Cela est particulièrement valable pour l'ingestion d'objets tranchants qui justifient une extraction en urgence compte

tenu de la possibilité de perforation dans 15 à 35 % des cas. Dans notre série, aucune évolution vers la sténose n'a été notée y compris les cas d'ulcération œsophagienne secondaire.

Quatre-vingt à 90 % de CE ingérés passent spontanément, 10 à 20 % nécessitent des manœuvres non chirurgicales d'extraction et moins de 1 % demandent un recours à la chirurgie [18]. La FOGD occupe une place prépondérante en matière de prise en charge des CE digestifs. Son rapport bénéfice-risque est important à établir pour chaque malade en fonction de plusieurs paramètres qui sont au moins la nature du CE, sa localisation, l'intervalle entre l'ingestion, la consultation et la symptomatologie clinique. Pour les CE intra-œsophagiens, il est nécessaire de retirer par voie endoscopique en urgence tout CE même non traumatisant bloqué dans le tiers supérieur ou le tiers moyen de l'œsophage, les CE traumatisants, quelle que soit leur position œsophagienne, les objets longs de plus de 6 cm (stylo par exemple), les piles bloquées ou si l'enfant présente des manifestations faisant craindre une complication aiguë (douleur thoracique, hématemèse, hyperthermie). Si le CE œsophagien est moussé et de petite taille et ne peut être extrait facilement, il est alors poussé dans l'estomac. Si le CE est localisé au niveau du tiers inférieur de l'œsophage, qu'il est non traumatisant et que l'enfant est totalement asymptomatique, une surveillance clinique et radiologique est proposée en milieu hospitalier pour une durée maximale de 12 h.

Les CE intra-gastriques sont extraits en urgence s'ils sont de grande taille (diamètre supérieur à 20 mm, longueur supérieure à 3 cm avant 1 an et 5 cm après 1 an), s'ils sont toxiques, caustiques ou potentiellement traumatisants (aiguille, épingle, clou, lame de rasoir) [3]. En effet, en cas d'ingestion d'un objet tranchant ou pointu, le risque de complication augmente de moins de 1 % à plus de 15 à 35 %. Les autres CE intra-gastriques non traumatisants de petite taille, non caustiques ou non toxiques (pièce de monnaie, bille...) et asymptomatiques ne sont enlevés qu'en cas de persistance dans l'estomac 3 à 4 semaines après leur ingestion. Un régime riche en fibres peut être proposé. L'ASP est effectué pour voir la progression intestinale du CE si celui-ci n'a pas été observé dans les selles. Pour les piles intragastriques, la conduite à tenir est controversée. Les piles doivent être extraites si elles sont symptomatiques ou si elles restent en position intragastrique plus de 24 h. Une endoscopie œsogastrique est nécessaire en cas d'extraction de la pile pour rechercher des lésions d'ulcération secondaires.

L'extraction du CE est effectuée par laryngoscopie lorsqu'il est au-dessus du muscle cricopharyngien et par voie endoscopique en dessous de cette limite, sous sédation ou anesthésie générale avec, au mieux, une intubation. Elle est possible dans 99 % des cas.

Il est impératif d'avoir des pinces de type « dents de rat » ou « crocodiles », des anses à polypectomie avec ou sans panier, des extracteurs de polypes ou des paniers de type Dormia.

L'utilisation d'accessoires (cape de protection, *overtube*) peut faciliter l'extraction des CE coupants ou pointus sans léser l'œsophage.

## 5. Conclusion

La majorité des CE sont ingérés accidentellement chez l'enfant. Cela souligne l'intérêt de la prévention qui doit passer par une sensibilisation du public. L'éducation et l'information des parents sur les dangers et les risques d'ingestion de CE chez l'enfant devraient être développées.

## Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

## Références

- [1] Paul SP, Hawes D, Taylor TM. Foreign body ingestion in children: case series, review of the literature and guidelines on minimising accidental ingestions. *J Fam Health Care* 2010;20:200-4.
- [2] Hesham A, Kader H. Foreign body ingestion: children like to put objects in their mouth. *World J Pediatr* 2010;6:301-10.
- [3] Olives JP, Bellaiche M, Michaud L. Corps étrangers digestifs chez l'enfant. *Arch Pediatr* 2009;16:962-4.
- [4] Wai Pak M, Chung Lee W, Kwok Fung H, et al. A prospective study of foreign body ingestion in 311 children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001;58:37-45.
- [5] Mahafza T, Batieha A, Suboh M, et al. Esophageal foreign bodies: a Jordanian experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002;64:225-7.
- [6] Crysdell WS, Sendi KS, Yoo J. Esophageal foreign bodies in children: 15-years review of 484 cases. *Ann Oto Rhino Laryngol* 1991;100:320-4.
- [7] Temple DM, Mcneese MC. Hazards of battery ingestion. *Pediatrics* 1983;71:100-3.
- [8] Kuhns DW, Dire DJ. Button battery ingestions. *Ann Emerg Med* 1989;18:293-300.
- [9] Hompson N, Lowe Ponsford F, Mant TG, et al. Button battery ingestion: a review adverse drug react. *Adverse Drug React Acute Poisoning Rev* 1990;9:157-80.
- [10] Sigalet D, Lees G. Tracheoesophageal injury secondary to disc battery ingestion. *J Pediatr Surg* 1988;23:996-8.
- [11] Litovitz M, Schmitz BF. Ingestion of cylindrical and button batteries: an analysis of 2382 cases. *Pediatrics* 1992;89:747-57.
- [12] David TJ, Ferguson AP. Management of children who have swallowed button batteries. *Arch Dis Child* 1986;61:321-2.
- [13] Votfeler TP, Hash JC, Rutledge JC. The hazard of ingested alkaline disk batteries in children. *JAMA* 1983;249:2504-6.
- [14] Nandi P, One GB. Foreign body in the oesophagus: review of 2394 cases. *Br J Surg* 1978;65:5-9.
- [15] Orofino A, Lanzillotto MP, D'Amato M, et al. Foreign body ingestion in children: our experience and review of the literature. *Pediatr Med Chir* 2009;31:205-10.
- [16] Knight LC, Lesser TH. Fishbones in the throat. *Arch Emerg Med* 1989;6:13.

- [17] Hori K, Higashi T, Kanetada K, et al. Gastrointestinal perforation by ingested fish bones. *Nippon Rinsho* 1994;56:157–9.
- [18] Michaud L, Bellaiche M, Olives JP. Ingestion de corps étrangers chez l'enfant. Recommandations du Groupe Francophone d'Hépatologie, Gastroentérologie et Nutrition Pédiatriques. *Arch Pediatr* 2009;16:54–61.
- [19] Handler SD, Beaugard ME, Canalis RF, et al. Unsuspected esophageal foreign bodies in adults with upper airway obstruction. *Chest* 1981;80:234–7.
- [20] De Lagausie P. Pathologies acquises de l'œsophage chez l'enfant. *EMC Pédiatrie* 2004;1:109–17.
- [21] Lavarde D, Deneuve E, Dagorne M, et al. Un asthme rebelle en rapport avec un corps étranger œsophagien méconnu. *Arch Pediatr* 2006;13:1047–9.
- [22] Newman DE. The radiolucent esophageal foreign body: an often-forgotten cause of respiratory symptoms. *J Pediatr* 1978;92:60–3.
- [23] Macpherson RI, Hill JG, Otherson HB, et al. Esophageal foreign bodies in children: diagnosis, treatment, and complications. *AJR Am J Roentgenol* 1996;166:919–24.
- [24] Arana A, Hauser B, Hachimi Idrissi S, et al. Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature. *Eur J Pediatr* 2001;160:468–72.
- [25] Uba AF, Sowande AO, Amusa YB, et al. Management of oesophageal foreign bodies in children. *East Afr Med J* 2002;79:334–8.
- [26] Khemiri M, Labbessi A, Tlili Y, et al. Hémorragie digestive révélant un corps étranger œsophagien chronique. À propos d'une observation pédiatrique. *Arch Pediatr* 2008;15:1703–12.