



FAIT CLINIQUE / CASE REPORT

Ingestion itérative d'objets ferromagnétique : urgence digestive potentiellement catastrophique

Repeated ingestion of ferromagnetic foreign body : a potentially catastrophic digestive emergency

KABAS Raïssa-Michelle^{1,2*}, KOUAO Jean-Paul Stephens^{1,2}, MEITE Mamonma^{1,2}, BAKHTRI Malek^{1,3}, DIABATE Aboubakar Sidiki^{1,2}, Wallid Zarrhedinne¹

¹ : Polyclinique Farah, Abidjan - Côte d'Ivoire

² : CHU de Treichville Service de Radiologie

³ : Service de Chirurgie digestive

Mots-clés :

Enfant, Ingestion, Objets ferromagnétiques, Perforation, Imagerie

Keywords :

Child, Ingestion, Ferromagnetic foreign body, Bowel perforation, Imaging

*Auteur

correspondant

KABAS Raïssa-Michelle / Adresse postale : 03 BP 43 CIDEX 03 Abidjan / Email : rmkabas@gmail.com / Tel : +2250708775701 et +2250101467727

Reçu le : 30 décembre 2024

Accepté le : 25 mai 2025

RÉSUMÉ

L'ingestion de plusieurs aimants ou l'ingestion simultanée d'un aimant et d'un corps étranger métallique sont susceptibles d'entraîner de graves complications potentiellement mortelles dont les plus importantes sont l'occlusion et la perforation digestive souvent multiple. L'imagerie joue un rôle crucial dans la décision thérapeutique en détectant de façon précoce ces complications, permettant ainsi une exploration chirurgicale adaptée, notamment par laparoscopie ou laparotomie, afin de faire un bilan le plus exhaustif possible pour une prise en charge efficace et efficiente. Nous présentons le cas d'une fillette de 12 ans ayant ingéré accidentellement, de façon itérative, plusieurs petits objets ferromagnétiques ayant causés une occlusion digestive haute avec péritonite, diagnostiqués par la tomographie assistée par ordinateur (TDM) et ayant abouti à une résection intestinale étendue.

ABSTRACT

Multiple magnets ingestion or simultaneous ingestion of a magnet with a metallic foreign body can lead to serious and potentially life-threatening complications. Imaging plays a crucial role in the treatment decisions by early detection of these complications, thus leading to appropriate surgical intervention, particularly by laparoscopy or laparotomy in order to carry out the most comprehensive assessment possible for efficient and effective management. We present the case of a 12-year-old girl who accidentally ingested, repeatedly, multiples small ferromagnetic foreign body causing occlusion with peritonitis, diagnosed by computed tomography (CT) and resulting in extensive intestinal resection.

1. Introduction

L'ingestion de corps étrangers par l'enfant est un motif fréquent de consultation aux urgences pédiatriques et peut constituer une urgence chirurgicale de type occlusion ou perforation ou les deux associés avec une

morbidity et une mortalité élevées surtout s'il s'agit d'éléments ferromagnétiques. En effet, les aimants multiples ont tendance à avoir de fortes forces d'attraction entre eux qui peuvent provoquer une ischémie et une nécrose de la paroi intestinale prise au piège, entraînant une perforation [1, 2]. Le premier cas de perforation



intestinale à la suite de l'ingestion d'un aimant traditionnel a été signalé au Japon en 1995 [3].

Ces dernière décennies, l'incidence de l'ingestion d'objets magnétiques a augmenté chez l'enfant, du fait de la fabrication croissante de jouets à base d'aimant [4]. Cette incidence était d'environ 3,06 cas pour 100 000 personnes [5]. Notre cas est celui d'une fillette ayant ingéré plusieurs aimants et objets métalliques ayant abouti à des complications sévères nécessitant une résection intestinale étendue.

2. Observation

Une patiente de 12 ans sans antécédent particulier, a été adressée pour la réalisation d'une tomodensitométrie (TDM) abdominale devant des douleurs abdominales diffuses croissantes, persistantes ne cédant plus aux antalgiques. L'échographie avait montré un épanchement liquidien abdomino-pelvien et des anses dilatées. Cette symptomatologie évoluait depuis environ 5 jours, avec la survenue de vomissements de plus en plus rapprochés et abondants, et devant l'apparition le jour de l'admission de signes d'irritation péritonéale avec défense faisant suspecter un abdomen chirurgical. L'interrogatoire révélait à postériori une notion d'ingestion accidentelle itérative, sans témoin, au cours du jeu, de petits objets magnétiques et métalliques provenant d'un jouet depuis environ 6 mois. Elle mettait un aimant de part et d'autre de sa lèvre inférieure. Ces aimants s'attirant entre eux imitant un piercing avec parfois une ingestion accidentelle de l'aimant situé dans la bouche.

Le protocole de la TDM abdominale était une acquisition spiralée volumique axiale millimétrique sans injection de produit de contraste puis avec injection de produit de contraste au temps veineux. La DLP était de 62.05 mGy.cm. Le scout view objectivait la présence d'un corps étranger en forme de bracelet de perles opaques de densité métallique en projection dans le flanc gauche, mesurant environ 45 mm de hauteur et 20 mm d'épaisseur (**figure 1**).

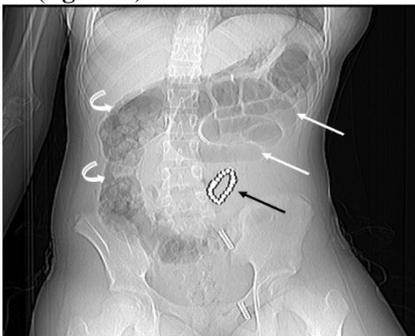


Figure 1 : Scout view de la TDM abdominale montrant le corps étranger métallique (flèche noire), une distension aérienne de l'intestin grêle (flèches blanches) et du côlon contenant d'importantes matières fécales (flèches courbes).

Les reconstructions multiplanaires (MPR) mettaient en évidence au niveau du jéjunum, le corps étranger de densité métallique en forme d'arc fermé (**figure 2**) avec d'importants artéfacts métalliques périphériques ne permettant pas une analyse optimale de la paroi digestive au contact. Il y avait une distension hydrique des anses grêles (32 mm) en amont du corps étranger (**figure 2**) avec des anses plates en aval (**figure 2**), en faveur d'une occlusion intestinale. Le rehaussement muqueux pariétal des anses plates montrait une paroi épaissie, en faveur d'un œdème pariétal digestif (**figure 2**).

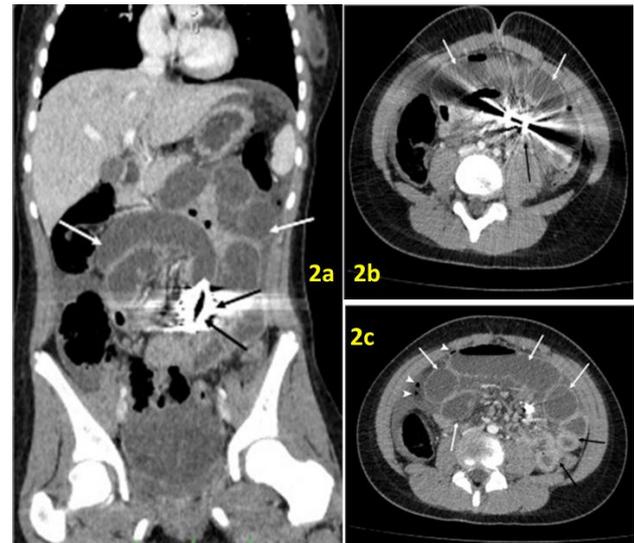


Figure 2 : TDM reconstructions coronale (a) et axiale (b et c) au temps portal (TP) montrant : (a) le corps étranger avec les importants artéfacts métalliques (flèches noires) et l'occlusion digestive d'amont (flèches blanches) ; (b) le corps étranger (flèche noire) et l'occlusion digestive d'amont (flèches blanches) et (c) Les anses grêles dilatées (flèches blanches) et les anses plates d'aval à paroi épaissie (flèches noires). Noter par ailleurs de petites bulles d'air extradigestives dans le flanc droit (têtes de flèches blanches).

Il y avait la présence de bulles aériques extradigestives inter-hépto-diaphragmatique, et entre les anses surtout au niveau de l'hypochondre et du flanc droits. Le pneumopéritoine était mieux visible en fenêtre pulmonaire (**figure 3a et 3b**).

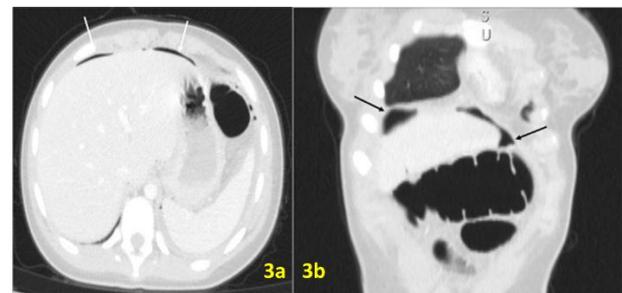


Figure 3 : TDM coupe axiale (a) et reconstruction coronale (b) en fenêtre pulmonaire montrant le pneumopéritoine. (a) : flèches blanches ; (b): flèches noires

On visualisait par endroit des discontinuités pariétales de rehaussement des anses occluses avec quelques bulles aériques satellites au niveau de l'hypochondre droit, en faveur d'une nécrose pariétale avec perforation corrélative focale (**figure 2b, 2c**). Ce segment d'anses grêle était accolé au côlon droit par ailleurs modérément distendu jusqu'au côlon transverse (52 mm). Il y avait une collection hydrique intrapéritonéale abdomino-pelvienne, de densité hétérogène, prédominant au niveau pelvien (**figure 4a et 4b**).

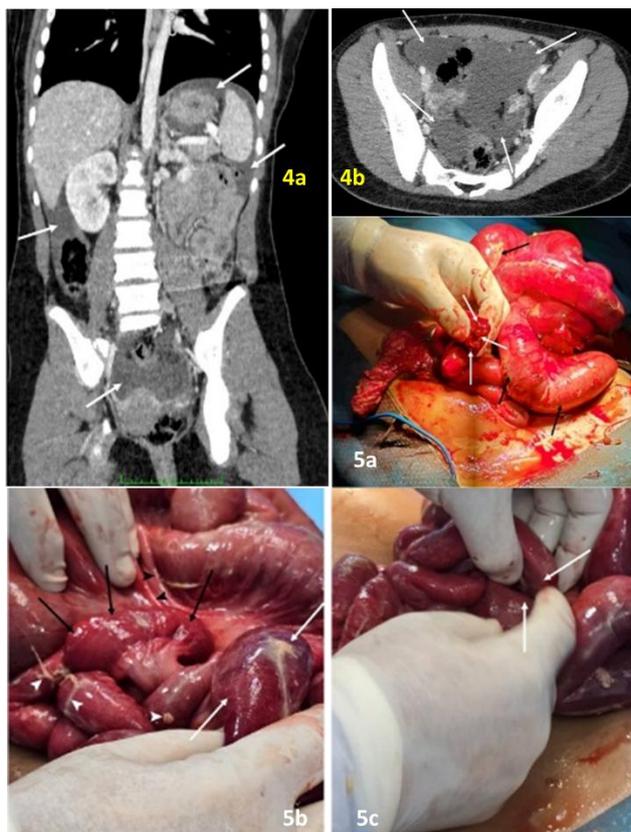


Figure 4 : TDM reconstruction coronale (a) et axiale (b) montrant l'épanchement liquidien abdomino-pelvien (flèches blanches)

Figure 5: Image per-opératoire montrant : (a) de multiples perforations digestives sur une anse dénaturée (flèches blanches) et de fausses membranes (flèches noires) ; (b) un segment d'anse grêle dilatée, sphacélée (flèches blanches) en amont d'une anse complètement dénaturée, réduite de calibre (flèches noires), contenant le bracelet de corps étranger, avec une rétraction du mésentère en regard (tête de flèches noires) et de fausses membranes (têtes de flèches blanches) ; (c) une

fistule grêlo-grêlique, difficile à déconnecter entre 2 pièces de l'aimant.

Les organes pleins intra-abdominaux et les structures vasculaires étaient sans particularité. Ces arguments radiologiques ont permis de faire le diagnostic de perforation digestive de l'intestin grêle par un objet de densité métallique avec occlusion digestive d'amont. La prise en charge a été chirurgicale par la réalisation d'une laparotomie. Le diagnostic en per-opératoire était une péritonite généralisée avancée en rapport avec de fausses membranes sur de multiples perforations chroniques de l'intestin grêle (**figure 5a et 5b**) et une perforation récente au niveau du jéjunum à environ 1m 90 de l'angle de Treitz où le corps étranger était localisé, avec occlusion d'amont. Il y avait plusieurs sténoses du grêle avec de multiples fistules grêlo-grêliques (**figure 5c**).

Le retrait du corps étranger a été effectué permettant de constater qu'il s'agissait de plusieurs petits aimants de forme ronde et cubique (une vingtaine) et deux (02) petits objets métalliques dont certains étaient déformés, du fait d'une ingestion chronique (**figure 6a**). Ces petits objets se détachaient l'un de l'autre au retrait et lorsqu'ils étaient posés individuellement sur la table, ils s'attiraient et s'accrochaient à nouveau (**figure 6b**) pour former un bracelet de perles comme visualisé sur le scout.



Figure 6: image per-opératoire montrant : (a) le corps étrangers d'objets magnétiques et métalliques formant un bracelet ; (b) : les petits objets magnétiques, s'étant attirés entre eux et en voie de reconstitution du bracelet.

Figure 7 : image per-opératoire du spécimen du segment d'anse grêle réséqué (flèches noires) et bracelet des corps étrangers (flèche blanche)

Une résection d'environ un mètre (1 m) d'intestin grêle sphacélé (**figure 7**) a été réalisée avec mise en stomie des deux extrémités du grêle.

Une perforation au niveau du bas-fond caecal a été suturée (**figure 8**).

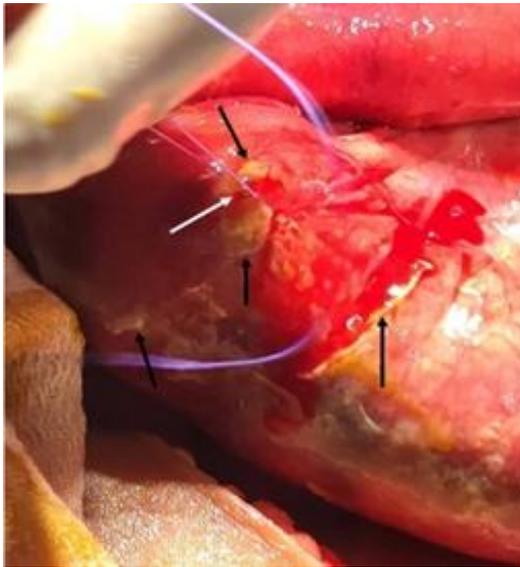


Figure 8 : Suture de la fistule caecale en per-opérateur montrant de fausses membranes (flèches noires) et la perforation caecale (flèche blanche).

Environ 3 litres (3L) de pus ont été retiré de la cavité péritonéale suivi d'un lavage abondant. Les suites opératoires ont été simples. Le rétablissement de la continuité étant différé d'environ 3 mois.

3. Discussion

Les cas d'ingestion d'aimants chez l'enfant ont triplé au cours de la dernière décennie en raison de la production accrue de jouets magnétiques contenant des aimants de haute puissance dont le néodyme [5, 6]. En raison de cette tendance, le Centre pour le contrôle et la prévention des maladies (CDCP) aux USA a émis son premier avertissement contre ces aimants de grande puissance en 2007 [2]. Pour réduire davantage le risque d'ingestion de ces aimants, le CDCP a proposé la loi sur la sécurité des produits de consommation, qui stipule que tout aimant fabriqué ou importé à partir du 1er avril 2015 doit être suffisamment grand ou que la force magnétique doit être abaissée à un indice de flux de 50 kG2 (37 fois plus faible que ceux disponibles dans le commerce à l'intérieur des jouets) [7]. Ces cas d'ingestion accidentelle de corps étrangers magnétiques et/ ou métalliques est beaucoup plus fréquente chez le petit enfant notamment chez ceux de moins de 5 ans [8]. Abbas et al a montré dans son étude une forte prévalence chez les grands enfants et les adolescents qui de façon non intentionnelle et accidentelle, ingéraient ou inhalaient des aimants puissants en imitant des piercing de nez ou de langue [6] (). Dans notre cas, la patiente était âgée de 12 ans et avait ingéré à plusieurs jours différents, de façon accidentelle au cours du jeux, en imitant un piercing de lèvres, une

vingtaine d'aimants avec deux objets métalliques, provenant d'un jouet.

L'histoire clinique passe le plus souvent inaperçue à moins qu'il y ait des témoins, et la symptomatologie peut être trompeuse rendant ainsi difficile le diagnostic avec une errance diagnostique pouvant retarder la prise en charge et entraîner des conséquences désastreuses [9]. Des études ont montrés que les patients qui se présentaient aux urgences pédiatriques avec des douleurs abdominales et qui avaient ingéré plusieurs aimants étaient susceptibles d'avoir une laparotomie. Cela était encore plus probable lorsque des objets métalliques étaient ingérés en plus [10, 11]. Chez notre patiente, l'interrogatoire avait révélé cette notion d'ingestion depuis une longue période, s'étendant sur un semestre et elle avait été admise pour des douleurs abdominales intenses et croissantes avec des signes de péritonite confirmés à l'imagerie.

En termes d'aspect radiographique, les aimants ont une opacité similaire à celle d'autres objets métalliques. Par conséquent, les informations cliniques sur le type de corps étranger suspecté sont essentielles pour établir le bon diagnostic. Deux ou plusieurs petits objets métalliques vus à côté les uns des autres doivent éveiller les inquiétudes du radiologue en cas d'ingestion de plusieurs aimants et faire preuve d'une plus grande suspicion quant aux complications pouvant en résulter, surtout si cette notion est mentionnée [1]. Il doit alerter le chirurgien car la prise en charge dans ce cas est différente et requiert une laparotomie pour un bilan plus exhaustif. En effet l'ingestion de plusieurs aimants ou d'objets ferromagnétiques est susceptible d'entraîner de graves complications car sur le plan physiopathologique les aimants s'attirent entre eux à travers les parois intestinales du fait de fortes forces d'attraction entraînant un piégeage des anses avec occlusion digestive et/ou volvulus, une nécrose pariétale directe et de contiguïté des anses prise au piège avec pour corolaire des fistules digestives et de multiples perforations à différents endroits dans les anses et leur méso [12]. Dans notre cas, au scout le corps étranger semblait métallique et unique sous la forme d'un bracelet de perles ne permettant pas à ce stade de faire le diagnostic de plusieurs éléments magnétiques et métalliques et d'envisager les lésions graves observées macroscopiquement en per-opérateurs mais la révélation de l'ingestion de plusieurs objets ferromagnétiques a permis d'alerter le chirurgien. Il est donc important que le radiologue puisse déclencher l'alarme lorsqu'un corps étranger métallique est visualisé et surtout si celui-ci est formé de plusieurs petits objets comme dans notre cas où il s'agissait d'un corps étranger de densité métallique fait de plusieurs petits objets. Les différentes reconstructions multiplanaires (MPR) de la TDM avaient permis de faire le diagnostic d'une péritonite avec un épanchement gazeux et liquidien

abdomino-pelvien assorti d'une souffrance digestive des anses occluses et plates. Les résultats à signaler et à communiquer aux médecins traitants sont la présence ou l'absence d'un corps étranger radio-opaque ; le nombre de corps étrangers et leur(s) emplacement(s) ; le type d'objet, s'il est discernable; et tout signe d'obstruction ou de perforation [12]. Sur la base des lésions retrouvées à l'imagerie, la patiente a eu une laparotomie en urgence. En per-opératoire le corps métallique unique vu à l'imagerie était constitué de multiples objets magnétiques et métalliques individuels qui s'étaient accolés entre eux par les forces d'attraction créant sur leur passage de nombreuses lésions graves. En 2015, les Sociétés nord-américaines de gastro-entérologie, d'hépatologie et de nutrition pédiatriques (NASPGHAN) ont conçu un algorithme de traitement à cette fin [13]. Dans cet algorithme, en cas d'ingestion de plusieurs objets magnétiques ou d'un objet magnétique associé à plusieurs objets métalliques et devant un patient symptomatique, il faudrait le référer en chirurgie pédiatrique pour une laparotomie ou une endoscopie digestive. Chez notre patiente, la laparotomie confirmait l'occlusion intestinale avec plusieurs nécroses, un épanchement purulent intrapéritonéal abondant et de multiples perforations à différents endroits du tube

4. Conclusion

L'ingestion accidentelle par l'enfant de plusieurs corps étrangers surtout magnétiques, métalliques ou les deux associés est à haut risque d'aboutir à de graves complications dont la perforation digestive multiple. L'histoire clinique passe très souvent inaperçue car sans témoin la plupart du temps, pouvant retarder la prise en charge thérapeutique par errance diagnostique et de ce fait aggraver le pronostic vital. L'imagerie joue un rôle crucial dans le diagnostic et la prise en charge de ce type de complication. Le radiologue doit déclencher l'alerte au chirurgien devant la mise en évidence de plusieurs objets métalliques encastrés dans les anses digestives et surtout s'il existe des signes radiologique de gravité, permettant ainsi un traitement chirurgical par laparotomie en urgence. Il est important d'attirer l'attention des autorités sur les jouets contenant de petits aimants puissants et de sensibiliser les parents et les enfants quant aux dangers liés à l'ingestion de ces objets qui ont des conséquences désastreuses.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

5. Références

1. Butterworth J, Feltis B. Toy magnet ingestion in children: revising the algorithm. *Journal of Pediatric Surgery* 2007; 42, E3–E5.
2. Arshad M, Jeelani S, Salim A, Hussain. Multiple Magnet Ingestion leading to Bowel Perforation: A Relatively Sinister Foreign Body. *Cureus* 2019; 11(10): e5866.
3. Honzumi M, Shigemori C, Ito H, et al.: An intestinal fistula in a 3-year-old child caused by the ingestion of magnets: report of a case. *Surg Today*. 1995, 25:552-3.
4. Tavarez MM, Saladino RA, Gaines BA, et al. Prevalence, clinical features and management of pediatric magnetic foreign body ingestions. *J Emerg Med* 2013; 44: 261–268.
5. Hesketh RL, Styles K, Rangasami J. An acute abdomen secondary to ingestion of multiple magnets. *BMJ Case Rep*. 2014; 2014: bcr2014208083.
6. Abbas MI, Olivia-Hemker M, Choi J, et al. Magnet ingestion in children presenting to US emergency departments, 2002-2011. *J Pediatr Gastroenterology Nutr*. 2013, 57: 18-22.
7. Alfonzo MJ, Baum CR: Magnetic foreign body ingestions. *Pediatr Emerg Care*. 2016, 32: 698- 702.
8. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR, et al.: 2010 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 28th Annual Report. *Clin Toxicol*. 2011, 49: 910-41.
9. Lai H-H, Lin H-Y, Chang C-H, Lai M-W, Chao H-C, Chen C-C et al. Magnet ingestion by children: A retrospective study in a medical center in Taiwan. *Pediatrics and Neonatology* 2020; 61: 542-547.
10. Sola Jr R, Rosenfeld EH, Yu YR, St Peter SD, Shah SR. Magnet foreign body ingestion: rare occurrence but big consequences. *J Pediatr Surg*. 2018, 53 (9): 1815-1819.
11. De Roo AC, Thompson MC, Chounthirath T, Xiang H, Cowles NA, Shmuylovskaya L, et al. Rare-Earth magnet

digestif entraînant une résection d'un important segment d'anse digestive. Selon Huang et al, les perforations intestinales multiples provoquées par les corps étrangers magnétiques peuvent être réparées simplement et permettre de conserver la structure et les fonctions intestinales normales. Néanmoins, en cas d'étranglement et de nécrose intestinale, une résection intestinale sera nécessaire [14]. Toutefois, il n'existe pas à ce jour de véritable consensus sur la conduite à tenir qui doit se décider au cas par cas en fonction de la symptomatologie clinique du patient, des signes à l'imagerie et surtout la notion d'ingestion de multiples objets ferromagnétiques. Ce cas met en évidence le seuil élevé de suspicion nécessaire pour identifier correctement cette cause d'abdomen aigu chirurgical chez les enfants aux conséquences graves pouvant mettre en jeu le pronostic vital du patient. Une bonne connaissance des aspects à l'imagerie des corps étrangers courants et dangereux est essentielle pour le radiologue en exercice. Chaque radiologue qui interprète les examens d'imagerie des enfants doit être conscient des aspects des corps étrangers fréquemment ingérés et aspirés et de leur signification clinique.

- Ingestion-Related injuries among children, 2000-2012. *Clin Pediatr* 2013; 52 (11): 1006-1013.
12. Pugmire BS, Lim R, Avery LL. Review of Ingested and Aspirated Foreign Bodies in Children and Their Clinical Significance for Radiologists. *Radiographics* 2015; 35(5):1528-38.
 13. Kramer RE, Lerner DG, Lin T, et al.: Management of ingested foreign bodies in children: a clinical report of the NASPGHAN Endoscopy Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2015; 60: 562-74.
 14. Huang X, Hu J, Xia Z et al. Multiple magnetic foreign body ingestion in pediatric patients: a single-center retrospective review. *Pediatr Surg Int* 2021; 37: 639-643.