

# INHALATION ET INGESTION DE CORPS ETRANGER

## E. DENIS

### INTRODUCTION

L'inhalation et l'ingestion de corps étrangers (CE) constituent un problème de santé publique, particulièrement dans la population pédiatrique. Ces incidents surviennent fréquemment avant l'âge de 3 ans, avec un pic d'incidence entre 1 et 2 ans, car les jeunes enfants sont particulièrement vulnérables en raison de leur phase d'exploration orale, de l'absence de molaires et de la coordination imparfaite de la déglutition(1). De plus, leur tendance à jouer pendant les repas augmente le risque de ce type d'incident(2).

Les corps étrangers ingérés ou inhalés peuvent être classés en deux catégories principales : les objets inertes (par exemple, petites balles, perles, pièces de monnaie, billes, pierres, arrêtes de poisson, os de poulet, morceaux de viande) (3) et les objets "actifs", tels que les piles et les aimants, qui présentent des risques spécifiques. Environ deux tiers des cas concernent des objets inertes.

Les conséquences d'une inhalation de corps étranger sont potentiellement très graves. Elles peuvent être immédiates et inclure des symptômes aigus comme un syndrome de pénétration, une détresse respiratoire aiguë, voire un arrêt cardiaque. À plus long terme, des infections pulmonaires à répétition peuvent survenir (4). En ce qui concerne l'ingestion de CE, les complications dépendent principalement du type de corps étranger, potentiellement gravissimes en cas de CE actifs.

Les statistiques concernant la mortalité sont préoccupantes : aux États-Unis, 500 enfants meurent chaque année des suites d'une inhalation de corps étranger et 1500 d'une ingestion (1). La prévention, la vigilance des parents et des soignants, ainsi que l'éducation sur les risques liés aux objets courants sont essentielles pour réduire ces incidents tragiques.

C'est pourquoi la place du radiologue est essentielle dans la prise en charge de ces pathologies, par le choix de l'imagerie, le diagnostic de type de CE, la localisation du blocage plus ou moins le diagnostic des complications associées afin de définir le caractère urgent ou non d'une intervention médicale ou chirurgicale et de définir la prise en charge du patient.

## **1) INHALATION DE CORPS ÉTRANGERS**

### **1. SYMPTOMES CLINIQUES**

#### **a. Fonction de la localisation**

Les symptômes cliniques sont directement liés à la localisation du corps étrangers.

*Au sein des voies respiratoires hautes*, les corps étrangers peuvent être localisés au niveau du nez, du larynx ou de la trachée extra-thoracique.

Les CE intra nasaux se situent en général sous le cornet inférieur ou dans la partie haute de la fosse nasale en avant du cornet moyen. Les enfants présentent alors une rhinorrhée chronique unilatérale malodorante (1).

Environ 3% des CE inhalés sont laryngés. Ce sont souvent des objets plus volumineux, irréguliers ou tranchants (5)(6). La symptomatologie est alors sévère et bruyante dans 90% des cas (7). Si le CE est supra-glottique, l'enfant va présenter une toux, une dyspnée, une salivation excessive et un changement de voix. Si le CE est laryngé l'enfant va présenter un stridor, une toux, un changement de voix et une détresse respiratoire aiguë.

En cas de CE trachéal extra-thoracique un stridor ou un des râles expiratoires peuvent être observer.

*Au sein des voies respiratoires basses*, la plupart des CE (75 %) vont être situés dans les bronches en particulier dans la bronche souche droite, plus volumineuse que la bronche souche gauche et directement alignée avec la trachée (8,9). La symptomatologie est large allant de l'absence de l'absence de symptômes initiaux si l'objet est petit et se loge en distalité à l'arrêt cardiaque en cas d'objet volumineux logé au niveau de la carène. Le plus souvent il existe un syndrome de pénétration (accès brutal de suffocation suivi d'un épisode de toux aigüe) puis l'enfant est asymptomatique. Une respiration sifflante, une dyspnée et des infections pulmonaires chroniques ou récurrentes doivent faire suspecter un corps étranger logé dans les voies aériennes distales. Des sibilants en l'absence d'asthme ou autre maladie pulmonaire chronique d'origine bronchiolaire doit faire suspecter une inhalation de CE jusqu'à preuve du contraire surtout s'ils sont unilatéraux. Un retard diagnostique de plusieurs mois n'est pas rare (7).

#### b. Fonction du type de corps étranger

La clinique présentée par les patients dépend également de la nature du corps étranger. La majorité des corps étrangers inhalés sont organiques essentiellement représentés par les graines de tournesol et les cacahouètes. Les corps étrangers organiques ont tendance à davantage être responsables de réactions parenchymateuses et de complications (10). Les objets tranchants peuvent provoquer des lésions directes jusqu'à la perforation. Les objets inertes (bouchons de stylos, petits jouets et objets en plastiques) sont souvent retrouvés chez les plus grands enfants.

## 2. COMPLICATIONS DE L'INHALATION

### a. Risques immédiats

Elles sont directement liées à la localisation du CE : toux, dyspnée, détresse respiratoire aigüe, pneumomédiastin, arrêt cardiorespiratoire. A court terme, une pneumopathie plus ou moins abcédée peut survenir.

### b. Complications à long terme

Les facteurs de risques de développer des complications à long terme sont : le délai avant le retrait du CE supérieure à 7 jours, l'atteinte des bronches gauches et la présence d'une atélectasie. Après 3 jours de présence du CE au sein des bronches, il apparaît des modifications histologiques locales secondaires à l'inflammation. Après 30 jours, il apparaît une destruction du cartilage, une fibrose, des granulomes, des sténoses et des dilatations de bronches (11). Les patients peuvent présenter une toux chronique, une dyspnée sifflante persistante, une hémoptysie ou des infections pulmonaires à répétitions. En imagerie on peut retrouver : des dilatations ou sténoses bronchiques et des condensations parenchymateuses.

## 3. IMAGERIE

### a. Radiographie du thorax

Lorsqu'une inhalation de CE est suspectée, une radiographie du thorax de face en inspiration et expiration est souvent réalisée en première intention du fait principalement de sa disponibilité et de son faible cout.

Les signes indirects (non spécifiques) potentiellement retrouvés à la radiographie sont :

- *CE au sein des voies aériennes supérieures* : Distension aérique de l'hypopharynx et emphysème sous cutané des parties molles.
- *CE au sein des voies aériennes inférieures* : Piégeage aérique majoré sur le cliché expiratoire, opacité parenchymateuse rétractile en faveur d'une atélectasie, emphysème sous-cutané, pneumothorax.

La radiographie en expiration permet de sensibiliser la détection de CE du fait de la majoration du piégeage aérique. Lorsque l'obstruction bronchique est partielle, le CE s'apparente à une valve unilatérale réalisant un trapping aérique lors des mouvements respiratoires de l'enfant (1). Le territoire en trappage est celui qui ne se modifie pas sur le cliché en expiration.

La réalisation des radiographies est néanmoins débattue du fait d'un apport diagnostique médiocre (1) :

- 10 % des CE sont radiopaques. Le diagnostic repose donc essentiellement sur les signes indirects précédemment cités.
- 80% des enfants avec un CE laryngotrachéal et 30 à 50% des enfants avec un CE endobronchique vu en endoscopie ont des radiographies normales.

La radiographie semble ni suffisamment sensible ni spécifique pour le diagnostic d'inhalation de CE étant donné sa faible sensibilité (60 à 85 %) et sa mauvaise spécificité (32 à 68 %). Le bénéfice réel des clichés expiratoires est lui aussi incertain (12).

Par ailleurs, la réalisation des radiographies n'est pas toujours facile dans le contexte de l'urgence en particulier chez le jeune enfant surtout lorsque des clichés expiratoires sont demandés. Les manipulateurs sont parfois amenés à réitérer les clichés pour obtenir une qualité satisfaisante augmentant la dose d'irradiation.

Dans les années à venir, l'intérêt de la radiographie du thorax en 1<sup>ère</sup> intention est donc à discuter.

#### b. Scanner

La place du scanner a augmenté de manière significative ces dernières années dans la prise en charge des inhalations de CE. Il est une excellente modalité d'imagerie pour l'analyse de l'arbre trachéobronchique et du parenchyme pulmonaire avec une excellente sensibilité et spécificité (respectivement 98,3% à 99,83% et 93,6% à 99,89 % selon les séries), une valeur prédictive positive de 99,2% et une valeur prédictive négative de 86,5 % (13)(14). Du fait de son excellente résolution spatiale de très petits objets, mêmes radiotransparents, peuvent être détectés (15).

Le scanner permet de révéler le CE, de déterminer sa localisation et ses critères morphologiques (forme, contour et volume) (13) mais aussi d'analyser le retentissement du CE sur le parenchyme pulmonaire : atéléctasie, piégeage aérique, pneumomédiastin, pneumothorax(1). Il permet également de faire le diagnostic d'inhalation de CE lorsque celui-ci est passé inaperçu en mettant en évidence des stigmates d'infection chronique : dilatations de bronches, condensations parenchymateuses focales. Enfin, les anomalies congénitales de l'arbre trachéobronchique, les compressions bronchiques extrinsèques et les lésions endoluminales (surtout si l'examen a été réalisé avec injection) pouvant mimer une inhalation de CE chronique seront facilement diagnostiquées.

Le scanner thoracique est essentiellement réalisé sans injection de produit de contraste dans ce contexte. Les reconstructions multiplanaires obliques et Minip sont très utiles à l'analyse de l'arbre trachéobronchiques et à la mise en évidence du piégeage aérique.

La principale limite à l'utilisation du scanner est l'irradiation. L'étude EPI-CT a confirmé un sur-risque de développer une tumeur du système nerveux central et une hémopathie maligne après un scanner chez l'enfant. Un scanner low dose sans injection expose à environ 2 mSv. Plusieurs études ont montré une association entre l'irradiation par scanner durant l'enfance et le risque de cancer (tous types). Pearce et al. ont montré qu'un scanner cérébral pouvait entraîner une leucémie ou une tumeur cérébrale dans 1 cas sur 10 000 (16). Mathews et al. ont trouvé un risque de 0,125 cas pour chaque Sievert reçu. Considérant qu'à 2 mSv par scanner, 4000 à 10 000 scanners seraient nécessaires pour induire un cancer. Ce risque est réel, mais semble acceptable, au regard du risque mortel de l'inhalation de CE (14).

### c. IRM

L'IRM, bien que pouvant être utile au diagnostic de CE notamment pour déterminer sa nature (par exemple les cacahouètes, riches en graisses, sont visibles en hypersignal T1 contrastant fortement avec l'air adjacent apparaissant en asignal) n'est pas une modalité d'imagerie adaptée dans ce type d'urgence diagnostic. Les enfants sujets aux inhalations de CE ont, la plupart du temps, l'âge des enfants nécessitant une sédation en IRM, à éviter d'autant plus dans ce contexte.

### 4. PRISE EN CHARGE DE L'INHALATION

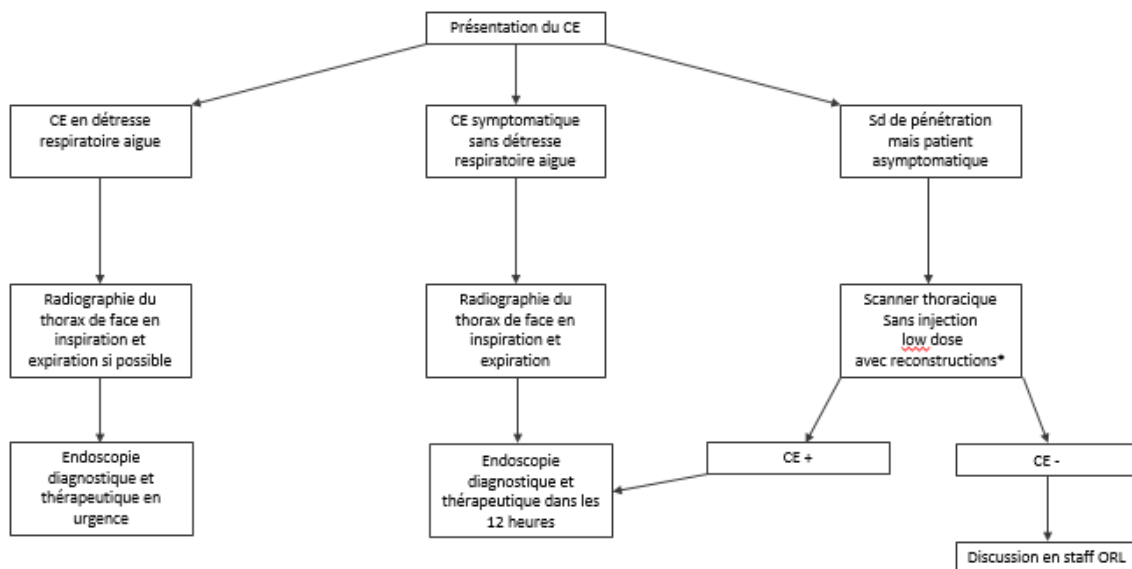
Il est le plus souvent recommandé de réaliser une endoscopie bronchique rigide devant toute suspicion d'inhalation de CE à visée diagnostique et thérapeutique. Or celle-ci, d'autant plus si elle est réalisée dans le contexte d'urgence, est à risque de complications dans 4 à 17% des cas selon les séries (14), et jusqu'à 14% des cas chez des enfants qui ne présentent finalement pas de CE.

Les risques sont liés au geste lui-même (désaturation, bronchospasme, traumatisme des voies aériennes, pneumothorax, bradycardie, arrêt cardio respiratoire, échec du geste) mais aussi à l'anesthésie.

L'endoscopie bronchique souple est parfois réalisée mais son exécution sous anesthésie locale peut être délicate chez les enfants en bas âges et requiert un anesthésiste. Elle peut être faite en alternative à la bronchoscopie rigide mais toujours au bloc opératoire.

Le point le plus important dans la prise en charge des suspicions d'inhalation de CE est de sélectionner les patients qui nécessitent réellement une endoscopie bronchique en urgence. D'où l'importance de la bonne orientation initiale des patients grâce à un interrogatoire minutieux aux urgences, un choix d'imagerie adaptée et un diagnostic radiologique rapide (diagnostic positif, localisation et type de CE, recherche de complications associées).

A Montpellier, il a récemment été mis en place en collaboration avec les équipes d'ORL pédiatrique, des urgences pédiatriques, de radiologie pédiatrique et d'anesthésie pédiatrique le diagramme de prise en charge suivant en fonction de l'état clinique du patient :



\*2D dans les trois plans de l'espace et minIP coronal 5 mm

## 2)INGESTION DE CORPS ÉTRANGERS

80% des CE sont ingérés par des enfants de 6 mois à 3 ans liés à la phase orale où les enfants sont beaucoup plus à risque d'ingestion des objets explorés. Certains enfants plus grands, présentant un terrain particulier, sont également à risque d'ingestion de CE notamment les enfants atteints du syndrome de PICA, d'un retard de développement ou de troubles psychiatriques.

### 1 . SITES DE BLOCAGE

La plupart des CE qui passent l'estomac (80-90%) traversent le tube digestif sans blocage et ne nécessitent pas d'intervention.

#### a. L'oropharynx

Site rare de blocage de CE en dehors de certains CE comme les os de poulets, arrêtes de poissons ou objets à bords tranchants ou irréguliers (17).

#### b. L'œsophage

3 sites de blocages préférentiel

- Sphincter supérieur de l'œsophage, à hauteur de C6 ou du muscle cricopharyngien, site d'obstruction le plus fréquent.
- A hauteur de l'arc aortique, hauteur de T4, tiers moyen de l'œsophage.
- Sphincter inférieur de l'œsophage.

Si l'enfant présente des sténoses œsophagiennes congénitales ou acquises, elles sont également des sites de blocage préférentiel.

#### c. Autres sites de blocages

Les autres sites de blocages sont : le pylore, le cadre duodénal, l'angle de Treitz, la valvule iléocaecale, le rectum et l'anus.

Lorsque le CE à des bords irréguliers ou tranchants, il peut se loger tout le long de la filière digestive en particulier au niveau des zones de rétrécissements anatomique ou d'angulation physiologique.

Les objets de plus de 5 cm de long ou de 2 cm de diamètre passeront difficilement le pylore. Ceux qui parviennent tout de même à passer le pylore resteront bloqués en général au niveau du cadre duodénal, de l'angle de Treitz ou de la valvule iléocaecale.

## 2.SYMPTOMES CLINIQUES

Comme pour l'inhalation de CE, la clinique va être fonction du site de blocage de l'objet. Les symptômes surviennent essentiellement lors d'un blocage œsophagien, responsable de bavage, de difficulté à avaler les aliments (pouvant aller jusqu'à l'anorexie), de vomissement ou de douleurs thoraciques. Dans 5% des cas, les enfants peuvent présenter des symptômes d'obstruction des voies aériennes supérieures si le CE se situe à proximité du sphincter supérieur de l'œsophage avec compression extrinsèque de la trachée.

L'examen clinique est normal dans plus de 2/3 des cas si le blocage n'est pas œsophagien, l'enfant présente alors, la plupart du temps, uniquement une sensibilité à la palpation.

En cas de perforation digestive, les symptômes seront liés à la localisation de la perforation allant de l'emphysème sous cutané dans un premier temps à la défense ou contracture en cas de péritonite.

## 3. COMPLICATIONS

Elles peuvent être purement mécaniques liées au passage du CE au sein du tractus digestif entraînant potentiellement une obstruction avec occlusion digestive ou des ulcérations focales ou étendues de la muqueuse parfois avec saignement jusqu'à la perforation pariétale complète responsable d'un pneumopéritoine.

Elles peuvent également être infectieuses lors d'une perforation la plupart du temps.

En cas de perforation une communication entre deux espaces peut se créer et entraîner une fistule.

Un CE œsophagien chronique peut être responsable d'une obstruction trachéale, directe ou indirecte par formation d'un granulome ou d'une dilatation de l'œsophage.

## Cas particulier des CE actifs

### - Piles boutons

L'ingestion des piles boutons est de plus en plus fréquente (3 500 piles ingérées aux USA représentant environ 2% des CE ingérés) en lien avec l'augmentation des jouets et appareils électroniques à la portée des enfants. Il existe 4 types de piles bouton dont la taille varie de 6 à 23 mm : le dioxyde de manganèse, l'oxyde d'argent, l'oxyde de mercure et le lithium-manganèse (17). Les piles bouton contiennent du mercure, de l'argent, du zinc, du manganèse, du cadmium, du lithium, de l'oxyde de soufre, du cuivre, du laiton ou de l'acier. Elles font parties des CE dit « actifs » par libération de substances toxiques, au contact de la muqueuse digestive entraînant une ulcération, une nécrose liquéfiante puis une perforation pariétale mais aussi dans la circulation sanguine responsable d'une intoxication aux métaux lourds (néanmoins non responsables des décès). La muqueuse digestive permet de relier les pôles positifs et négatifs de la pile permettant de générer un courant électrique (18). Les lésions locales sont dues à la génération électrochimique d'ions hydroxyde et à l'environnement alcalin qui en résulte au pôle négatif de la pile associée à la pression prolongée sur les tissus adjacents entraînant un effet corrosif sur la muqueuse.

Les facteurs de risques de complications en cas d'ingestion de pile bouton sont : la taille de la pile > à 2 cm (RR de complication : 3,2), l'âge de l'enfant inférieur à 4 ans et la localisation œsophagienne (19).

Les ulcérations œsophagiennes sévères apparaissent souvent très rapidement chez l'enfant, entre 2 et 7 h après l'ingestion d'une pile bouton, une perforation œsophagienne peut même survenir en 5h et une perforation œsophagienne contenue a déjà été décrite dans la littérature seulement après 2,5h d'exposition (18).

La localisation œsophagienne est nettement plus à risque de complication du fait d'une pression intraluminaire négative et d'un épithélium non sécrétoire, plus sensible aux composants chimiques de la pile. Une pile bouton intra-gastrique ne doit pas entraîner une réassurance immédiate surtout si le délai depuis l'ingestion n'est pas connu. En effet, celle-ci a pu dans un premier temps entraîner des lésions œsophagiennes sévères et se mobiliser dans un second temps (18).

Le diagnostic d'ingestion d'une pile bouton peut être tardif, même en cas de lésions œsophagiennes sévères, survenant plusieurs jours voire semaines après l'ingestion initiale en raison de la présentation souvent non spécifique. En effet, dans 1/3 des cas, les enfants sont initialement asymptomatiques ce qui ne doit pas être un facteur de réassurance (19).

Jusqu'à la moitié des enfants décédés suite à une ingestion d'une pile n'ont pas eu de diagnostic au moment de leur prise en charge. Les décès surviennent de manière brutale et sont souvent inattendus. Dans 80% des cas ils sont dus à une hémorragie, la fistule aorto-œsophagienne étant la plus fréquente. Une fistule aorto-œsophagienne peut survenir jusqu'à 15 jours après le retrait de la pile (18).

### - Aimants

L'ingestion d'aimants est également en augmentation. Elle représente 2% des ingestions de CE (20). Les aimants fabriqués à partir de néodyme sont les plus redoutables, très puissants et couramment utilisés dans l'industrie, principalement en raison de leur rapport résistance/taille impressionnante. La force de liaison est 5 à 30 fois supérieure à celle d'un aimant conventionnel. General Motors et Sumitomo Special Metals (Japon) ont inventé ces aimants spéciaux en 1982, et ceux-ci ont été largement utilisés dans les jouets, les ustensiles de cuisine, les articles de bureau et de nombreux produits ménagers (21).

Un seul aimant ingéré se comporte comme n'importe quel autre petit objet et présente les mêmes risques qu'énoncé précédemment. En revanche, à partir de deux aimants ingérés, il y a un risque élevé d'occlusion digestive par strangulation, nécrose, fistule et perforation pariétale lorsque les aimants sont situés dans deux anses digestives distinctes et s'attirent. Selon les séries 16 à 67% des enfants ingèrent plusieurs aimants. Plus le délai depuis l'ingestion augmente plus le risque de complication est important (21).

### Cas particulier du syndrome de PICA (1).

Les enfants présentant un syndrome de PICA ont une envie anormale de manger des choses qui ne sont pas des aliments. Ils avalent de la terre, de l'argile, du sable, des pierres et autres objets non alimentaires. L'exposition au plomb est alors un problème par potentielle ingestion d'éclats de peinture à base de plomb. Ce syndrome est également associé à un risque accru d'anémie et de carence en micronutriments, de physiopathologie inconnue. Par ailleurs, les enfants peuvent présenter des lésions dentaires suite à la mastication d'objets durs.

Un bézoard peut se former par accumulation de CE (très variés en général) sur une période de temps relativement courte. La majeure partie du temps ce sont des matières végétales mal digérées (phytobézoard), des cheveux (trichobézoard) ou du lait (lactobézoard). En cas d'accumulation gastrique, ils entraînent un retard de vidange gastrique voir une occlusion digestive haute. Les patients concernés présentent des douleurs abdominales chroniques non expliquées, des vomissements, une dyspepsie, une perte de poids, une haleine fétide ou encore une masse abdominale. Une évaluation psychiatrique doit être réalisée en cas de bézoards récidivants.

## 4. IMAGERIE

### a. Radiographie abdominale et thoracique

La radiographie est le premier examen d'imagerie à réaliser car 83% des CE sont radio-opaques. Elle permet alors de faire le diagnostic positif d'ingestion de CE, de le localiser et de suspecter le type de CE ingéré.

La localisation, la taille et la forme du CE sont importantes à renseigner au clinicien pour définir la prise en charge thérapeutique.

Des radiographies du thorax et de l'abdomen de face et de profil sont à réaliser pour localiser le ou les CE.

Elles peuvent également être utiles à la recherche de complications comme le pneumopéritoine notamment après ingestion d'objets tranchants ou pointus.

Lors de l'ingestion d'un objet contondant radio-opaque chez un enfant asymptomatique, il est recommandé de suivre le transit du CE par des radiographies répétées. Les parents sont alors invités à surveiller l'évacuation du CE dans les selles.

Si un enfant, a ingéré au moins deux CE métalliques sans témoin, une ingestion d'aimant doit alors être suspectée.

En cas de suspicion d'ingestion de pile bouton ou en cas de CE arrondi à la radiographie il est fondamental de rechercher des signes en faveur d'une pile bouton : CE radio opaque, arrondi, de taille légèrement variable (6 à 23mm), présentant un double contour périphérique. Les piles de plus de 20 mm sont plus à risque de blocage (19).

Attention, certains objets métalliques, notamment les feuilles d'étain et d'aluminium (couramment utilisés dans les canettes de soda) ne sont pas radio-opaques.

### b. Échographie

L'étude échographique d'un estomac rempli d'eau peut être utile dans le diagnostic des CE gastriques radiotransparents. C'est un examen non irradiant, disponible et facilement réalisable permettant d'éviter des radiographies en série, réduisant ainsi l'irradiation. L'échographie est également une méthode fiable pour détecter les bézoards visibles sous la forme d'une masse intraluminaire hyperéchogène avec un cône d'ombre postérieur marqué. L'ingestion d'eau avant ou pendant l'examen échographique permet d'obtenir la fenêtre acoustique appropriée. Le patient est placé en décubitus latéral droit pour permettre à l'eau et au CE de se déplacer vers l'antrum. Une sonde abdominale convexe est d'abord utilisée pour le repérage puis une étude à la sonde superficielle est nécessaire.

c. Scanner

Le scanner permet de localiser 70 à 100% des CE (1) si la radiographie n'a pas permis de localiser le CE. Il permet également de mieux repérer les bézoards visibles sous la forme d'une masse intraluminaire hétérogène bien limitée. Il peut également mettre en évidence des objets discrètement calcifiés ou des arrêtes de poisson qui ne sont pas détectés par les radiographies classiques mais aussi de détecter de petits objets piégés dans l'appendice qui pourraient entraîner une appendicite.

Le scanner injecté est nécessaire pour mettre en évidence une complication telle qu'une perforation, une fistule ou un abcès. La perforation apparaît sous forme d'épaississement pariétal focal avec infiltration de la graisse périphérique associés à un pneumopéritoine localisé ou non.

Il peut également être nécessaire avec injection de produit de contraste au temps artériel, chez un patient instable ou présentant une hématomérose après ingestion d'une pile bouton afin de faire le bilan lésionnel vasculaire (18).

d. TOGD

Les objets composés de plastique et les arêtes de poisson sont radio transparents et leur diagnostic peut être difficile.

Dans ce cas, l'utilisation d'un produit de contraste oral peut être utile pour délimiter l'objet radiotransparent. Une étude à la baryte du tractus gastro-intestinal supérieur peut être utile pour délimiter les bézoards dans l'estomac et l'intestin grêle. En cas de suspicion de complication (perforation), l'utilisation de baryte est proscrite du au risque de médiastinite ou de péritonite en cas de passage médiastinal ou péritonéal du produit. Un produit de contraste iodé doit alors être utilisé. Un TOGD peut également être réalisé après retrait d'une pile bouton de l'œsophage pour évaluer les lésions muqueuses, les sténoses, les érosions et les fistules. En général celui-ci est fait dans la première semaine suivant le retrait puis à 2 semaines (18).

De même, une évaluation de la muqueuse rectale par lavement peut être réalisée après le retrait d'objets de grande taille ou tranchants de la région rectosigmoïdienne.

e. L'IRM

Certains auteurs recommandent la réalisation d'une IRM après retrait endoscopique des piles boutons œsophagiennes. Une distance de 3 mm entre la lésion et l'aorte serait sécuritaire pour reprendre l'alimentation (18).

## 5. PRISE EN CHARGE DE L'INGESTION

Afin de prendre en charge l'enfant dans les meilleures conditions, une bonne communication avec les parents ou accompagnants est indispensable afin de déterminer le type de CE ingéré, le délai depuis l'ingestion, le type de symptômes présentés par l'enfant et l'antécédent ou non d'événement antérieur identique.

Une radiographie du thorax et de l'abdomen est réalisée en priorité +/- un TOGD et un scanner en cas de CE non radio opaque ou de complication.

- Suivi conservateur vs intervention endoscopique.

Le retrait des CE œsophagien à la sonde de Foley est généralement un succès avec un taux de réussite élevé pour les objets aux contours lisses. Les complications sont essentiellement liées au risque de lésion des voies respiratoires et de l'œsophage.

Par ailleurs, cette technique est peu confortable pour le patient car les traitements sédatifs sont évités afin de minimiser le risque d'inhalation pendant la procédure. Cette technique est contre-indiquée en cas de CE chronique.

Le bouginage consiste à pousser un objet lisse dans l'estomac, en espérant qu'il soit évacué ensuite comme un CE gastrique classique. Cette technique est utilisée uniquement si le CE est unique, l'ingestion date de moins de 24 heures et que le patient ne présente pas d'anomalie œsophagienne connue. Il faut également que le patient n'ait pas d'antécédent d'ingestion de CE et qu'il ne présente pas de détresse respiratoire. Lorsque ces critères sont respectés, le taux de réussite est élevé avec peu de morbidité.

Le retrait endoscopique n'est réalisé que dans 10 à 20% des cas. C'est actuellement la technique la plus complète et la plus minutieuse pour retirer un CE œsophagien avec un taux de réussite supérieur à 95 %. Le geste est réalisé sous anesthésie générale. Cette technique est recommandée pour les CE logés depuis plus de 2 à 3 jours ou depuis une durée inconnue, les objets tranchants ou en cas d'obstruction ou de détresse respiratoire. En cas d'échec de retrait endoscopique, une chirurgie de retrait est nécessaire si le CE stagne pendant au moins 3 jours.

- Urgences chirurgicales en cas de perforation

Seul 1% des CE ingérés nécessitent un traitement chirurgical. Une intervention chirurgicale est nécessaire uniquement en cas de complication clinique, de CE actifs ou si le CE reste bloqué pendant 1 mois.

- Corps étrangers actifs

*En cas de pile bouton œsophagienne*, le traitement chirurgical est dans la plupart des cas indispensable en urgence (dans les 4 heures), en double équipe chirurgicale viscéral et vasculaire.

*En cas de pile bouton logées dans l'estomac ou dans le reste de la filière digestive*, il n'existe pas de recommandations formelle de retrait endoscopique (18) car elles sont en général évacuées sans séquelles. Cependant la plupart des équipes procède au retrait endoscopique rapide compte-tenu de la potentielle gravité des complications (22) surtout en cas de facteurs de risque de complications (précédemment cités). Ce dernier est à visé thérapeutique mais avant tout diagnostique (éliminer des lésions œsophagiennes sévères).

*En cas d'aimants multiples*, un traitement endoscopique ou chirurgical est réalisé dans 9 cas sur 10 (20). Chez un enfant symptomatique, le retrait doit être réalisé en urgence. En revanche, chez un enfant asymptomatique, la durée depuis l'ingestion est cruciale pour la prise de décision. Si les aimants ne progressent pas en 6 heures une décision de retrait doit être prise. Le retrait peut-être endoscopique en cas d'aimants œsophagien, gastrique, duodénal ou colique (21).

Il est important de bien dénombrer le nombre d'aimants avant l'intervention et de réaliser un compte per-intervention. En cas de discordance, des radiographies per-opératoires doivent être effectuées.

- Cas particulier des bézoards.

La plupart sont traités chirurgicalement. Un traitement médical peut être parfois être tenté en première intention (lactobézoar : arrêt de l'alimentation orale, alimentation parentérale et lavages gastriques ; phytobézoar : digestion enzymatique)

## PREVENTION GENERALE

La meilleure façon de réduire le nombre d'accidents et de décès associés au CE est de promouvoir des politiques publiques de prévention. Les trois quarts des accidents par cacahuètes pourraient être évités en ne proposant tout simplement pas de cacahuètes aux jeunes enfants. Les mesures éducatives recommandées par les associations pédiatriques comprennent : des consignes de sécurité sur les jouets pour les enfants de moins de 3 ans, auquel cas il existe des réglementations légales concernant les dimensions des jouets et des pièces de jouets ; éviter les morceaux de nourriture, en particulier les carottes et les pommes crues, les raisins, le pop-corn et les morceaux de poulet. Les graines telles que les cacahuètes ne doivent pas être proposées aux enfants de moins de 7 ans.

## CONCLUSION

**L'inhalation et l'ingestion de corps étrangers représentent des urgences fréquentes en pédiatrie. Le diagnostic repose sur une anamnèse détaillée et l'utilisation judicieuse de l'imagerie, tandis que la prise en charge doit être adaptée à chaque situation pour éviter les complications graves. La prévention reste la meilleure stratégie pour réduire ces incidents, grâce à des mesures éducatives et réglementaires ciblées.**

1. Laya BF, Restrepo R, Lee EY. Practical Imaging Evaluation of Foreign Bodies in Children. *Radiologic Clinics of North America*. juill 2017;55(4):845-67.
2. Pediatrics International - 2010 - Gregori - Ingested foreign bodies causing complications and requiring hospitalization in.
3. Sebastian van As AB, Yusof AM, Millar AJW, Susy Safe Working Group. Food foreign body injuries. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 14 mai 2012;76 Suppl 1:S20-25.
4. Passali D, Gregori D, Lorenzoni G, Cocca S, Loglisci M, Passali FM, et al. Foreign body injuries in children: a review. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. oct 2015;35(4):265-71.
5. Darras KE, Roston AT, Yewchuk LK. Imaging Acute Airway Obstruction in Infants and Children. *Radiographics*. 2015;35(7):2064-79.
6. Eren S, Balci AE, Dikici B, Doblanc M, Eren MN. Foreign body aspiration in children: experience of 1160 cases. *Ann Trop Paediatr*. mars 2003;23(1):31-7.
7. Donnelly LF, Frush DP, Bisset GS. The multiple presentations of foreign bodies in children. *AJR Am J Roentgenol*. févr 1998;170(2):471-7.
8. Lee EY, Restrepo R, Dillman JR, Ridge CA, Hammer MR, Boiselle PM. Imaging evaluation of pediatric trachea and bronchi: systematic review and updates. *Semin Roentgenol*. avr 2012;47(2):182-96.
9. Lee EY, Greenberg SB, Boiselle PM. Multidetector computed tomography of pediatric large airway diseases: state-of-the-art. *Radiol Clin North Am*. sept 2011;49(5):869-93.
10. Karakoç F, Karadağ B, Akbenlioğlu C, Ersu R, Yildizeli B, Yüksel M, et al. Foreign body aspiration: what is the outcome? *Pediatr Pulmonol*. juill 2002;34(1):30-6.
11. Rance A, Mittaine M, Michelet M, Martin Blondel A, Labouret G. Delayed diagnosis of foreign body aspiration in children. *Arch Pediatr*. août 2022;29(6):424-8.

12. Brown JC, Chapman T, Klein EJ, Chisholm SL, Phillips GS, Osincup D, et al. The utility of adding expiratory or decubitus chest radiographs to the radiographic evaluation of suspected pediatric airway foreign bodies. *Ann Emerg Med.* janv 2013;61(1):19-26.
13. Yang C, Hua R, Xu K, Hua X, Ma P, Zheng JN, et al. The role of 3D computed tomography (CT) imaging in the diagnosis of foreign body aspiration in children. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2015;19(2):265-73.
14. Pitiot V, Grall M, Ploin D, Truy E, Ayari Khalfallah S. The use of CT-scan in foreign body aspiration in children: A 6 years' experience. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* nov 2017;102:169-73.
15. Huang HJ, Fang HY, Chen HC, Wu CY, Cheng CY, Chang CL. Three-dimensional computed tomography for detection of tracheobronchial foreign body aspiration in children. *Pediatr Surg Int.* févr 2008;24(2):157-60.
16. Pearce MS, Salotti JA, Little MP, McHugh K, Lee C, Kim KP, et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. *Lancet.* 4 août 2012;380(9840):499-505.
17. Pinto A, Lanza C, Pinto F, Grassi R, Romano L, Brunese L, et al. Role of plain radiography in the assessment of ingested foreign bodies in the pediatric patients. *Semin Ultrasound CT MR.* févr 2015;36(1):21-7.
18. Leinwand K, Brumbaugh DE, Kramer RE. Button Battery Ingestion in Children: A Paradigm for Management of Severe Pediatric Foreign Body Ingestions. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* janv 2016;26(1):99-118.
19. Guinet T, Gaulier JM, Moesch C, Bagur J, Malicier D, Maujean G. Sudden death following accidental ingestion of a button battery by a 17-month-old child: a case study. *Int J Legal Med.* sept 2016;130(5):1291-7.
20. Lemoine A, Mamann N, Larroquet M, Tounian P, Irtan S, Lemale J. [Not Available]. *Arch Pediatr.* avr 2019;26(3):179-81.
21. Altokhais T. Magnet Ingestion in Children Management Guidelines and Prevention. *Front Pediatr.* 2021;9:727988.
22. Templeton TW, Terry BJ, Pecorella SH, Downard MG. Button Battery Ingestion: A True Surgical and Anesthetic Emergency. *Anesthesiology.* mars 2020;132(3):581-581.