



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

Année 2022

Thèse N° 355

Enquête évaluant les perceptions et connaissances des parents sur l'inhalation de corps étrangers

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 06/12/2022
PAR

Mlle. Yasmine FARAI

Née Le 04 Mars 1997 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN
MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Enquête - Connaissances - Parents - Inhalation de corps étrangers.

JURY

Mr.	H. AMMAR Professeur d'Oto-rhino-laryngologie	PRESIDENT
Mr.	M. BOUROUSS Professeur en Pédiatrie	RAPPORTEUR
Mr.	E. E. KAMILI Professeur de Chirurgie pédiatrique	JUGES
Mme.	S. AIT BATAHAR Professeur de Pneumo-phtisiologie	



{ قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما
علمتنا إنك أنت العليم الحكيم }

صدق الله العظيم
سورة البقرة " آية 32 "



Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer mon 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 et les nobles traditions de la profession médicale.*

Les médecins seront mes frères.

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

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine et 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.

Déclaration Genève, 1948



**UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH**

Doyens Honoraires : Pr. Badie
Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq

ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRARATION

Doyen : Pr Mohammed
BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la coopération : Pr. Mohamed
AMINE

Vice doyen aux affaires pédagogiques : Pr. Redouane EL
FEZZAZI

Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL
HOUDAIGUI

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	ELOMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUSSAIR Nissrine	Génétique	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique
ADALI Imane	Psychiatrie	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie-réanimation	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT SAB Imane	Pédiatrie	JALAL Hicham	Radiologie
ALJ Soumaya	Radiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AMAL Said	Dermatologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMINE Mohamed	Epidemiologie clinique	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo-phtisiologie	KISSANI Najib	Neurologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie-virologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
Nom et Prénom	Spécialité	Nom et prénom	Spécialité
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMACHI Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie

BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	LOUHAB Nissrine	Neurologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie générale
BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumato-orthopédie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie- réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljali	Ophtalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	MSOUGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie-chimie	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-vasculaire	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BSISS Mohammed Aziz	Biophysique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohammed	Hématologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Laila	Biochimie-chimie	QAMOOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
Nom et prénom	Spécialité	Nom et prénom	Spécialité
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAROUASSI Youssef	Oto-rhino-laryngologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
ELAMRANI Moulay Driss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARF Ismail	Urologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie générale	SORAA Nabila	Microbiologie- virologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZI Mohamed Illias	Hématologie clinique
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie- virologie

EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie- réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZOUHAIR Said	Microbiologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammad	Médecine interne
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques		

PROFESSEURS AGREGES

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardio-vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie-cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo-phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie-réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	MARGAD Omar	Traumato-orthopédie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARSALANE Adil	Chirurgie thoracique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELBACHIR Anass	Anatomie pathologique	NADER Youssef	Traumato-orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie-réanimation	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie réparatrice et plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	RHARRASSI Issam	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anesthésie-réanimation
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie-virologie	SERGHINI Issam	Anesthésie-réanimation
EL MEZOUARI El Mostafa	Parasitologie-mycologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
ESSADI Ismail	Oncologie médicale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie-réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
HAMMOUNE Nabil	Radiologie		

PROFESSEURS ASSISTANTS

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Psychiatrie	EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	EL-QADIRY Rabiyy	Pédiatrie
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle	FASSI Fihri Mohamed jawad	Chirurgie générale

ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	FDIL Naima	Chimie de coordination bio-organique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FENANE Hicham	Chirurgie thoracique
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro-entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDAENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
AZIZI Mounia	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
Nom et prénom	Spécialité	Nom et prénom	Spécialité
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCI Asmae	Microbiologie- virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	JALLAL Hamid	Cardiologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophthalmologie	MAOUJOUR Omar	Néphrologie
BELLASRI Salah	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie-virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENYASS Youssef	Traumatologie-orthopédie	OUERAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	RAGGABI Amine	Neurologie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	REBAHI Houssam	Anesthésie-réanimation
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DAMI Abdallah	Médecine légale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie réanimation	SBAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAI Asma	Informatique
EL-AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL AMIRI Moulay Ahmed	Chimie de coordination bio-organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie-mycologie	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique

ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZOUIA Btissam	Radiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELOUARDI Youssef	Anesthésie-réanimation		

Liste Arrêtée Le 03/03/2022

*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 mes objectifs. C'est avec amour, respect et
gratitude que*

Je dédie cette thèse ...

A L'éternel :

Mon Dieu, Le tout miséricordieux, le très miséricordieux, le tout puissant, qui m'a inspiré, qui m'a guidé sur le droit chemin. Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde.

A ma très chère mère Mme Fatima Zahra Zainane

*Aucun mot ne saurait exprimer ma reconnaissance et ma gratitude envers toi, maman. Tu es ma muse, celle qui m'a guidé et soutenue pour franchir tous les obstacles, celle qui m'a aidé a surmonté les périodes les plus difficiles. Tu as su me reconforter et me redonner confiance quand je perdais tout espoir de réussite. Si je suis là aujourd'hui, c'est bel et bien grâce à toi. Je me rappelle du nombre de fois où tu avais pris la route en laissant tout tes engagements et obligations professionnelles de côté pour me soutenir et m'apporter ton aide afin de canaliser mon stress durant les dures périodes d'examens. Tes appels quotidiens pour t'assurer que je n'ai pas oublié de manger sainement ou que j'ai dormi suffisamment sont une preuve indéniable d'amour et de tendresse. Ma maman chérie, mon coach de vie, mon idole, mon porte bonheur, mon remède miracle, je remercie dieu chaque jour d'avoir eu la chance d'être élevée par une femme aussi formidable. J'espère de tout cœur, avoir été à la hauteur de tes espérances. Puisse Dieu tout puissant te préserver du mal et te procurer une longue vie joyeuse et plaisante.
Je t'aime maman !*

A mon très cher père Mr Abdelatif Farai

*Un homme unique, honnête, pieux, aimable, généreux, sportif, et par-dessus tout travailleur acharné
C'est avec beaucoup d'émotions que j'écris ces quelques lignes pour te faire part de toute l'affection que je te porte papa.*

Je revois encore la petite fille en moi qui s'est promise dès son plus jeune âge de faire de son mieux pour te rendre fière et s'est fixée ceci pour ultime objectif.

J'aurai beau chercher les expressions mais les mots me manquent... Je te remercie infiniment pour tous les sacrifices consentis afin de m'offrir les meilleures conditions d'études.

J'espère avoir été digne de ta confiance et j'espère qu'aujourd'hui sera le couronnement de ces efforts fournis. Sans toi, je ne suis rien, mais grâce à toi je deviens médecin. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain. Que Dieu, le tout puissant, te protège et t'accorde santé, longue vie, et bonheur. Je te rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon amour infini.

Je t'aime papa.

A ma grande sœur Sara Farai

A l'une des personnes les plus chères à mon cœur,

Par où commencer Sara, ma sœur, ma meilleure amie et ma confidente, tu as été pour moi, un pilier tout au long de ce chemin. Même à des milliers de kilomètres, tu as su être à l'écoute de mes histoires sans fin, mes déceptions et mes gloires. Tes précieux conseils m'ont servi plus d'une fois, Je te promets que je serai toujours à tes côtés et que tu pourras compter sur moi quoi qu'il arrive.

Merci d'avoir su aussi bien m'épauler dans les moments les plus durs de ma vie.

Merci d'être présente en ce jour tant attendu

Je sais que je ne te le dis pas assez mais ta petite sœur t'aime de tout son cœur. Que mon travail en soit le témoignage. Puisse dieu te protéger et garder notre amour inconditionnel.

Et enfin Je te souhaite ainsi qu'à Benjamin tout ce qu'il y a de mieux pour l'avenir.

A mon petit frère Younes Farai

A mon adorable frère,

Mon enfance n'aurait pas eu le même goût sans ta présence, elle se résume à toutes nos chamailleries, et nos embrouillades qui venaient rompre l'ennui du quotidien.

*Je jouais le rôle de la grande sœur insensible mais en réalité, je me dois de t'avouer que rien ne me faisait plus peur qu'un malheur t'arrive...
Ta sagesse, ta maturité, ta patience et ton intelligence sont sans pareilles.
Nous avons passé notre parcours scolaire ensemble, je me rappelle de la fois où tu as pris ma défense devant tout le monde à l'école, c'est là où j'ai su que je pouvais compter sur ta protection.
Je ne peux rêver d'un meilleur frère que toi.
Je suis convaincu que tu seras un très grand médecin quel que soit la spécialité que tu choisiras.
Yoyo, saches que ta grande sœur est fière de toi et sera toujours là pour t'épauler.*

A ma grand-mère Lalla Mina et mon grand-père Mr Zainane

*En citant vos noms, mes yeux ont fondu en larmes...
Grand-mère, ta tendresse et ton affection me comblent, tous tes conseils sont des leçons de vie. Malgré que tu n'aies pas pu bénéficier d'une instruction, ton intelligence et ton savoir vivre m'ont toujours autant fascinés.
Grand-père, ta sagesse, ton grand cœur, et ton esprit d'humeur font de toi un modèle à suivre. Tu as marqué mon enfance par ta présence et tes histoires que j'ai adoré écouter attentivement.
Merci d'avoir été là pour nous quand mon père voyageait pour le travail.
Vos encouragements et vos prières m'ont été d'un grand soutien.
Vous êtes les piliers de cette famille. Je prie Dieu tout puissant, de vous procurer santé, prospérité et longue vie. Veuillez accepter ce travail en guise d'amour et d'affection.
Je vous aime Mi et Ba.*

A la mémoire de mes grands-parents paternels

J'aurais souhaité □ votre présence mais le destin ne nous a pas laissé le temps de jouir de ce bonheur ensemble. J'espère que, de là-haut, vous êtes fiers de votre petite fille. A la plus tendre grande mère, je t'ai perdu trop tôt mais tu resteras toujours dans ma mémoire et mon cœur. En sachant que de là-haut vous veillez constamment sur nous, puisse vos âmes reposer en paix,

A ma très chère tante Ilham Zainane

They say that the love between aunt and niece knows no distance, and it is true...

Despite the thousands of miles that separate us, you have always been there for me, no matter what.

You encouraged me in every way and were among the first people to believe that I could become a doctor one day. I remember calling you after each semester to tell you that I had passed and I felt how happy and proud you were...

To my official sponsor for makeup and beauty products, thank you for always knowing how to make me happy. Thank you for all the love and support you have shown me.

*I'm lucky to have such an amazing person by my side.
I wish you could have been there to celebrate our success.
I love you Tati !*

A ma tante Sue Essadiq et son Mari Mr Essadiq Bendaoud

*Vous m'avez honoré par votre présence en ce jour si spécial pour moi,
Vous avez été une source de motivation et un exemple à suivre du début jusqu'à la fin.*

Merci de m'avoir toujours aussi bien accueilli chez vous, de m'avoir encouragé à choisir le métier de mes rêves, d'avoir cru en moi et d'avoir guidé mes pas vers le chemin de la réussite.

C'est avec grande estime et considération que je vous dédie ce travail.

Puisse Dieu vous préserver et vous procurer tout le bonheur et la prospérité.

Je vous aime.

A ma cousine et ma sœur de cœur, Abla Essadiq

To my favorite cousin, my partner in crime, my soul sister, the purest heart I have ever known

Thank you for reminding me at every moment of weakness that I deserve the best... Thank you for supporting me and lifting my spirit whenever I called you stressing about exams...

I am proud of the beautiful and talented woman that you are. I'm sure

you'll become a great architect and don't forget that I will always be there for you Abba.

I love you with everything in my heart ! I wish you the most beautiful things in this world and I can't wait to celebrate with you !

A mes adorables cousines Imane et Hind Zainane

*Les cousines sont souvent les premières amies de notre vie. Merci pour tous les moments de folie, de bonheur et d'aventure au fil de ces années, merci de m'avoir aussi bien accueilli parmi vous dans la ville ocre. Je vous souhaite beaucoup de succès dans votre vie personnelle et professionnelle. Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection la plus sincère.
Je vous aime.*

A toute la famille Zainane : Petits et grands, Oncles et tantes, cousins et cousines...

J'aurai aimé citer chacun par son nom, mais même mille pages ne sauraient suffire pour vous témoigner toute mon affection. J'ai eu une chance inestimable d'être née dans une famille aussi aimante, généreuse, joyeuse et soudée. Je me suis toujours sentie bercée par votre amour, portée par vos encouragements, et confiante par la sécurité que vous m'avez conféré. Chaque été passé en votre compagnie me redonnait le souffle de continuer à me battre encore et encore...

J'aurai aimé vous voir tous parmi nous en ce jour tant attendu, mais la contrainte de la distance ne l'a pas permis malheureusement...

A cette famille en or, je dédie ce travail en guise de reconnaissance et de grande estime.

Que Dieu, le Tout Puissant vous préserve et garde notre famille unie à jamais.

Je vous aime.

A toute ma famille paternelle :

Petits et grands, Oncles et tantes, cousins et cousines...

J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux, et que ce dernier soit également la preuve du désir que j'ai depuis toujours de vous honorer.

Je vous remercie fort vivement pour votre confiance, votre soutien et votre affection.

Tous mes vœux de bonheur et de santé.

A ma très chère amie Sanae Fars

Tu es l'une des meilleures rencontres que la FMPM m'a offertes. Grâce à toi, ces quelques années se sont écoulées aisément... Nous avons partagé tellement d'aventures et traversé tant d'épreuves durant ce long parcours.

Tu es une amie loyale, honnête, parfois même un peu trop directe mais par-dessus tout, digne de confiance... Je tiens à te remercier infiniment pour tout le soutien moral et physique que tu m'as apporté. Voyager avec toi était une belle expérience et une chance de renforcer une amitié si précieuse à mes yeux. Peut-être que je ne l'exprime pas assez mais tu as une place spéciale dans mon cœur. Vivement de prochains voyages.

Je t'aime.

A ma complice, mon adorable Sarah Errimani

A la plus rebelle de toutes, derrière cette allure de dure à cuir se cache une âme très sensible que j'ai appris à connaître de plus en plus. Et à adorer jour après jour. En l'espace de quelques années elle a gagné la place d'une sœur dans mon cœur. Nous avons partagé plus d'une gloire et plus d'une déception. Nous avons pleuré ensemble et rit jusqu'à en avoir les larmes aux yeux. On ne cesse de croire toutes les deux qu'on a finalement tiré des leçons et trouvé les règles de cette vie quand soudain celle-ci nous fait découvrir que rien n'est définitif et qu'on ne cessera jamais d'en apprendre.

Au moindre souci tu étais là, non seulement par tes paroles apaisantes mais surtout par tes actes et je n'oublierai jamais cela. Ces deux dernières années sont venues sceller à jamais notre lien d'amitié.

Je crois en toi et je te souhaite tout le bonheur et le succès que tu mérites dans tout ce que tu entreprendras. Combien même nos chemins divergent, j'espère que le destin nous gardera réunis.

Je t'aime.

A ma chère Soukaina Hamdane

Quand je repense à la fois où on s'est rencontré, je ne me suis jamais douté que tu occuperas une place aussi spéciale dans mon cœur en si peu de

temps. J'admire la personne que tu es, tu es une battante, une guerrière motivée par son ambition guidée par sa passion.

Rares sont les personnes qui veulent te voir briller tout autant qu'elles, mais toi tu fais l'exception.

Je te remercie pour tous tes conseils, ton implication et ton aide très précieuse. Je remercie dieu d'avoir croisé ton chemin et j'espère que cette amitié brillera encore et encore et que le meilleur reste à venir.

Je t'aime.

A Manal Ghalim et Salsabil Fahd

J'ai choisi de vous dédier ce travail en témoignage de ma gratitude et mes sentiments les plus chaleureux.

Manal, l'adorable petite fille, la gentillesse incarnée. Quand je pense à toi, ton large sourire me vient à l'esprit. Toujours à offrir sans rien attendre en retour... Merci de m'avoir ouvert ta maison, ton cœur, merci d'avoir partagé les décalages d'examens en ma compagnie... Un grand merci à ton papa qui nous a encouragés à ne pas abandonner. Que dieu le protège.

Tous ces beaux souvenirs demeureront à jamais graver dans ma mémoire.

Salsabil, celle au prénom très spécial porté par une personne unique

Je te remercie très chère pour ton soutien, pour ta gentillesse et ta bienveillance. Je te souhaite toutes les belles choses que cette vie peut offrir.

Je vous aime.

A ma douce Hind Tahiri

A une amie stylée, ambitieuse, enthousiaste, joyeuse et très chère à mes yeux.

Tu dégages une énergie positive qui contamine tous ceux qui t'entourent.

Tu es généreuse, aimable, prête à tout sacrifier pour tes amies... Ces qualités sont tellement rares de nos jours, et font de toi une fille exceptionnelle.

Tout ce que j'ai dit à ton sujet émane du cœur, J'espère que ce travail témoignera de ma grande affection et ma reconnaissance.

Je t'adore.

A mon adorable Ibtihal Safnaj

*Ce visage angélique qui embellit notre quotidien à toutes, c'est aujourd'hui pour moi l'occasion de t'avouer que je suis la plus grande fane de tes blagues, que ton absence est tellement remarquable dans le groupe. Que tu ne laisses guère place à l'ennui dans nos discussions. Tu as les qualités que toutes les filles rêvent d'avoir. Je te remercie d'être une amie aussi formidable.
Je t'adore.*

A ma chère Sara Tadart

*Cette période est dure, stressante et épuisante pour toi mais tu es une personne forte et déterminée. Je suis convaincu que tu arriveras à franchir tous les obstacles, à atteindre tes objectifs et à exceller quel que soit la spécialité que tu choisiras.
Je suis de tout cœur avec toi, Je te souhaite un avenir plein de succès et de bonheur.
Vivement nos prochaines aventures et délires ensemble.
Je t'adore.*

A Ghita Erramli

*Nous avons partagé plus d'une passion, que ça soit pour la photographie, pour la mode, pour le Makeup ou encore pour la découverte des beaux endroits cachés de la ville ocre. Durant ces années d'études, avec Sarah nous avons formé un beau trio dont je garderai des souvenirs mémorables. Mon amitié a toujours été très sincère à ton égard, et ma confiance était sans limites.
Je te remercie d'avoir su faire preuve de patience en prenant des centaines de photos, en étant toujours à la rescousse quand je tombais malade, en partageant mes peines et mes joies, tu étais la deuxième famille que cette ville m'avait offerte.
Je te souhaite une vie pleine de bonheur et de succès.*

A la mémoire de mon cher ami Charif

A ce jour, je n'arrive toujours pas à réaliser que tu nous as quittés. Je me rappelle de ta voix enthousiaste au téléphone qui m'a souhaité un joyeux anniversaire et qui m'a demandé pour la date de ma soutenance... Je

n'aurai jamais cru que cet appel serait le dernier. J'aurais tant aimé que tu sois là, j'espère que de l'au-delà, tu es fière de moi. Que dieu le plus miséricordieux t'accueille dans son éternel paradis. Tu resteras à jamais dans mon cœur.

A mon meilleur ami Yazid El Berdai

To the best tennis player...

When we first played together, I never thought you would become one of the most important people in my life, you have reached the family level in a very short time. I'm so glad I had the chance to meet you.

Thank you for everything you have done for me, your presence today means a lot.

May God protect you and your loved ones.

I am sure you will be a successful businessman.

I adore you.

A mon cher Ami Zakaria Faraji, mon binôme

Ce fut un réel plaisir de partager l'expérience des stages hospitaliers en ta compagnie, plus particulièrement le passage en réanimation dont je garde de bons souvenirs.

Je m'estime très chanceuse d'avoir un ami aussi formidable que toi à mes côtés.

Merci pour toutes les fois où tu as veillé à ce que j'aie bien, merci d'avoir toujours su me remonter le moral quand il le fallait, merci pour ta patience, ta bonté et ton grand cœur. Je suis convaincu que tu feras un excellent chirurgien.

A mon cher Ami Nacer Mezzough

Mes souvenirs me font replonger en 2015, je venais de quitter ma ville natale pour m'installer à Marrakech où je n'avais encore pas d'amis. Mais ce vide a été aussi vite comblé par ta présence.

Je te remercie pour tout le soutien que tu m'as apporté tout au long de ces dures années d'études... J'aurais beau essayer d'énumérer tous les gestes que tu as faits pour moi, toutes les fois où tu as été à l'écoute à mes interminables lamentations, toutes les fois où tu m'as rappelé à quel point ce métier était ma vocation mais sans vain. Merci infiniment pour tout.

Longue vie à notre amitié.

*A mes amis Najemeddine Kharbouch, Omar Jallal,
Soulaïmane Ahbib, Hamza Jrindo, Mohamed Kamal*

*Ces deux dernières années m'ont offertes la chance de vous connaître de
près, chacun de vous n'a cessé de faire preuve de bonté, de bienveillance et
de loyauté.*

*Nous avons su nous encourager mutuellement tout en travaillant dans
une ambiance plaisante qui allégeait le stress de la préparation.
Je vous remercie d'avoir supporté mes petits caprices et d'avoir aussi bien
veillé sur moi
Je vous adore.*

*Groupe de stage et mes collègues de la FMPM: Hind
Fakhereddine, Noura Falahi, Sara Elibourki, Niama
Elfahli, Ouissal Essaket, Najoua Ennakchaoui, Essabri
Zakaria, Kaouthar Elkijhel, Assad Faraji, Abdelkader
Ghamaz, Skandar Gastli, Fabio Embalo, Aissam Gahi,
Anas Kadouri ...*

*Je serais éternellement reconnaissante à la FMPM de m'avoir
fait cadeau de votre amitié. Je vous souhaite une très bonne
continuation chers confrères.*

*Au Professeur LAHMINE Widad
Professeur de pédiatrie au CHU Mohamed VI Marrakech*

*Cher professeur, Je vous remercie infiniment pour le temps que vous
m'avez consacré et l'aide précieuse que vous m'avez apporté afin de mener
à bien ce travail. Vous avez toujours été proche de vos étudiants et à
l'écoute de leurs besoins. Votre énergie positive est contagieuse et illumine
tous ceux qui vous entourent. Je tiens également à vous remercier pour les
séances de simulations qui nous ont été d'une grande utilité
particulièrement dans l'approche du nourrisson et du jeune enfant.
Veuillez trouver ici le témoignage de mon profond respect et admiration.*

*Au Professeur BENALI Abdeslam
Professeur en psychiatrie à l'Hopital Militaire Avicenne*

Aucune dédicace ni aucun remerciement ne saurait exprimer tout le respect et la gratitude que je porte à votre égard, vous avez été un deuxième père pour moi, qui m'a soutenu et épaulé durant toutes ces années. Grace à vos conseils et vos encouragements, j'ai pu vaincre mon stress et ne jamais laisser tomber. Puisse Dieu tout puissant vous préserver du mal et vous procurer une longue vie joyeuse et plaisante.

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

*A tous ceux qui ont participé □ de près ou de loin à
l'élaboration de ce travail.*

*A tous ceux qui ont pour mission cette tâche de soulager
l'être humain et d'essayer de lui procurer le bien-être
physique, psychique et social.*

*À tous mes enseignants du primaire, collège, lycée et de la
FMPM auprès de qui j'ai eu l'honneur d'apprendre.*

A tous les médecins et le cadre médical.

*A tous les patients, puisse Dieu tout-puissant vous
accorder un prompt rétablissement et soulager vos
souffrances.*

*A tous ceux dont l'oubli du nom n'est pas celui du cœur.
A tous ceux connus ou inconnus qui vont feuilleter un jour
ce travail.*



Et enfin, je tiens à remercier les parents qui ont accepté de participer à cette enquête, et grâce à qui ce travail a pu voir le jour, leur coopération nous a été d'une aide précieuse. Je tiens également à les féliciter pour leur acharnement et leur envie remarquable de vouloir corriger leurs perceptions et connaissances concernant le sujet afin de protéger l'enfant de la meilleure façon.

À
MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :
PROFESSEUR AMMAR HADDOU
PROFESSEUR D'OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE ET DE
CHIRURGIE CERVICO-FACIALE À L'HÔPITAL
MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH.

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de siéger à la présidence de notre jury de thèse. Je vous en remercie infiniment. Les témoignages de votre compétence, votre modestie et votre bonté sont indéniables et vous valent beaucoup d'admiration et de respect. Vous êtes, sans conteste, un modèle à suivre pour les générations à venir. Veuillez recevoir, mon cher Maître, l'expression de mon respect et ma considération les plus

distingués.

À

MON MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE :
PROFESSEUR BOURROUS MOUNIR
PROFESSEUR DE PEDIATRIE AU CHU MOHAMED VI
DE MARRAKECH

Cher Maître, je tiens tout d'abord à vous remercier pour la confiance que vous m'avez accordée en me confiant ce sujet de thèse. Vos directives ont permis à ce travail de voir le jour et vos remarques judicieuses l'ont valorisé. Parmi les nombreuses qualités qui m'avaient marqué durant mon passage aux Urgences Pédiatriques étaient l'atmosphère chaleureuse et l'esprit d'entraide qui régnaient au sein du service. Grâce à vos encouragements, vous m'avez amené à croire en mes capacités et à donner le meilleur de moi-même. Je vous en suis profondément reconnaissante. En tant que professeur, vous nous avez inculqués non seulement les connaissances médicales mais aussi les grandes valeurs dont un médecin devra disposer pour honorer son statut. Votre dévouement à la pédiatrie et votre détermination à assurer la santé de l'enfant m'ont fait prendre en considération cette spécialité dans mon choix futur. J'espère que ces quelques lignes pourront témoigner du profond respect et de l'admiration que je porte à votre égard.

À

MON MAITRE ET JUGE DE THESE :
PROFESSEUR KAMILI EL OUAFI EL AOUNI
PROFESSEUR DE CHIRURGIE PEDIATRIQUE AU
CHU MOHAMED VI MARRAKECH

Je vous remercie, cher Maître, d'avoir accepté de siéger parmi cet honorable jury et d'avoir porté un grand intérêt à ce travail. J'ai pu apprécier l'étendue de vos connaissances et de vos qualités professionnelles et humaines remarquables lors de mon passage en tant qu'externe dans votre service. Cette expérience a été pour moi, très riche, passionnante et j'en garderai à jamais d'agréables souvenirs. Veuillez trouver ici, cher Professeur, le témoignage de ma profonde reconnaissance et mon grand respect.

À

*MON MAITRE ET JUGE DE THESE :
PROFESSEUR AIT BATAHAR SALMA
PROFESSEUR DE PNEUMO-PHTISIOLOGIE AU CHU
MOHAMED VI MARRAKECH*

Je vous remercie pour la spontanéité et l'extrême gentillesse dont vous avez fait part en acceptant de juger ce travail. J'ai pu bénéficier, au cours de mes études et de mon stage hospitalier en pneumologie, de votre enseignement et votre encadrement clair et précis. Vous avez également été une source d'inspiration de par votre intellect et votre haut degré d'humanité. Votre intégrité et votre dévouement font de vous une idole à qui je souhaiterai ressembler un jour. Veuillez recevoir, cher Maître, l'expression de ma grande estime et ma sincère reconnaissance.

Liste des abréviations :

CE	: Corps étranger(s)
ICE	: Inhalation de corps étranger(s)
ATCD	: Antécédent(s)
DDB	: Dilatation de bronches
LVAS	: Libération des voies respiratoires supérieures
MCE	: Massage cardiaque externe
SPTF	: Small Parts Test Fixture
RCR	: Réanimation cardio-respiratoire

Figure 1	:	Répartition des parents selon l'âge.
Figure 2	:	Répartition des parents selon le sexe.
Figure 3	:	Répartition des parents selon le nombre d'enfants par famille.
Figure 4	:	Répartition des parents selon l'âge du dernier enfant.
Figure 5	:	Répartition des parents selon leurs niveaux d'études.
Figure 6	:	Répartition des parents selon l'occupation de la maman.
Figure 7	:	Répartition des parents selon le revenu du foyer.
Figure 8	:	Répartition des parents selon le niveau socio-économique.
Figure 9	:	Répartition des parents selon le milieu de vie.
Figure 10	:	Répartition des parents selon la présence ou l'absence d'antécédents d'inhalation ou d'ingestion de CE chez leurs enfants.
Figure 11	:	Répartition des parents selon la présence ou l'absence d'antécédents d'inhalation ou d'ingestion de CE dans leurs entourages.
Figure 12	:	Connaissances du concept d'inhalation de corps étrangers selon le niveau d'éducation des parents.
Figure 13	:	Tranche d'âge la plus exposée au risque d'ICE selon le niveau d'instruction des parents.
Figure 14	:	Réponses à la question « Doit-on interdire les cacahuètes aux enfants avant l'âge de 3 ans ? » selon le niveau d'étude des parents.
Figure 15	:	Réponses à la question « Vos enfants jouent-ils seuls sans supervision à la maison ? » selon le niveau d'instruction des parents.
Figure 16	:	Réponses à la question « A partir de quel âge vos enfants jouent-ils seuls sans supervision à la maison ? » selon le niveau d'instruction des parents.
Figure 17	:	Réponses à la question « À partir de quel âge vos enfants jouent-ils seuls sans supervision ? » selon le niveau d'instruction des parents.
Figure 18	:	Réponses à la question « À partir de quel âge vos enfants prennent-ils leurs repas seuls sans supervision ? » selon le niveau d'instruction des parents.
Figure 19	:	Réponses à la question « Parler ou marcher en mangeant peut-il causer une ICE ? ».
Figure 20	:	Réponses à la question « Est-ce qu'un enfant qui pleure ne doit pas avoir un petit jouet à portée de main ? » selon le niveau d'instruction des parents.
Figure 21	:	Réponses à la question: « Quels sont parmi ces objets organiques ceux qui risquent d'être inhalés ? ».
Figure 22	:	Réponses à la question: « Quels sont parmi ces objets non organiques ceux qui risquent d'être inhalés ? ».
Figure 23	:	Connaissance de la gravité de l'inhalation d'un corps étranger selon les parents interviewés.
Figure 24	:	Conduite à tenir immédiate des parents face à une ICE en fonction de leur niveau d'éducation.

- Figure 25** : Nécessité de consultation médicale après une ICE en l'absence de signes cliniques alarmants en fonction du niveau d'études des parents.
- Figure 26** : Réponses à la question « Est-ce que vous emmenez votre enfant chez le médecin à chaque fois qu'il présente un symptôme respiratoire fébrile ? » en fonction du niveau d'éducation des parents.
- Figure 27** : Réponses à la question « Est-ce que vous emmenez généralement votre enfant chez le même médecin ? » en fonction du niveau d'éducation des parents.
- Figure 28** : Réponses à la question « S'agit-il d'un médecin généraliste ou pédiatre ? » en fonction du niveau d'études des parents.
- Figure 29** : Meilleur moyen d'empêcher un enfant d'inhaler un CE selon les parents.
- Figure 30** : Réponses à la question « quel est le meilleur moyen d'empêcher un enfant d'inhaler un corps étranger ? » selon le niveau d'éducation des parents.
- Figure 31** : Réponses à la question « Est-ce que vous surveillez le périmètre de jeu de vos enfants de façon régulière ? » en fonction du niveau d'étude des parents.
- Figure 32** : Respect ou non de la tranche d'âge indiquée sur le jouet avant de le mettre à disposition de l'enfant.
- Figure 33** : Sources d'informations des parents.
- Figure 34** : Comparaison des moyennes d'âge des parents de notre étude avec celles de la littérature.
- Figure 35** : Comparaison entre le sexe des parents de notre série et celui de la littérature
- Figure 36** : Comparaison entre le nombre d'enfants des parents interviewés dans notre série et celui de la littérature.
- Figure 37** : Comparaison entre les niveaux d'études des parents de notre série et ceux de la littérature.
- Figure 38** : Comparaison entre l'occupation de la maman dans notre série et dans la littérature.
- Figure 39** : Comparaison entre le manque de connaissances de l'ICE dans notre série et celui de la littérature.
- Figure 40** : Comparaison entre le manque de connaissances des parents de notre étude et la littérature concernant l'interdiction des cacahuètes avant l'âge de 3 ans.
- Figure 41** : Comparaison entre notre étude et la littérature concernant les réponses à la question « Parler ou marcher en mangeant peut-il causer une ICE ? ».
- Figure 42** : Corps étranger végétal "cacahuète" extrait en multiple fragments chez une fille d'un an (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).
- Figure 43** : Corps étranger végétal " maïs" extrait chez une fille d'un an (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).
- Figure 44** : Corps étranger végétal "deux haricots blancs" extrait chez un garçon de 2 ans (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).
- Figure 45** : Radiographie thoracique de face objectivant la présence d'une pièce de monnaie au niveau du tiers supérieur de l'œsophage (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).
- Figure 46** : Corps étranger extrait « épingle » chez une fille de 13 ans (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).
- Figure 47** : Corps étranger en plastique "bouchon de stylo" extrait chez une fille de 10 ans (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).
- Figure 48** : Image radiologique d'une atélectasie gauche complète chez un enfant de 2 ans causée par l'inhalation d'un haricot (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).

- Figure 49** : Comparaison entre nos données et la littérature concernant la gravité d'une ICE.
- Figure 50** : Image radiologique d'un syndrome alvéolaire gauche chez un enfant de 2 ans causé par l'inhalation d'un bouchon de stylo.
- Figure 51** : Comparaison entre nos données et celles de la littérature concernant la reconnaissance des parents de la toux et l'étouffement comme signes orientant vers une ICE.
- Figure 52** : Image radiographique normale avec le corps étranger en plastique extrait chez un enfant de 6 ans.
- Figure 53** : Comparaison entre les deux méthodes de prévention les plus choisies dans les différentes séries de la littérature.
- Figure 54** : Comparaison entre nos données et celles de la littérature concernant les sources d'information des parents.

Tableau I	:	Répartition des parents selon l'âge.
Tableau II	:	Répartition des parents selon leurs niveaux d'études.
Tableau III	:	Tranche d'âge la plus exposée au risque d'ICE selon le niveau d'instruction des parents.
Tableau IV	:	Réponses à la question « Vos enfants jouent-ils seuls sans supervision ? » selon le niveau d'instruction des parents.
Tableau V	:	Réponses à la question « A partir de quel âge vos enfants jouent-ils seuls sans supervision à la maison ? » selon le niveau d'instruction des parents.
Tableau VI	:	Réponses à la question « Vos enfants prennent-ils leurs repas seuls sans supervision ? » selon le niveau d'instruction des parents.
Tableau VII	:	Réponses à la question « À partir de quel âge vos enfants prennent-ils leurs repas seuls sans supervision ? » selon le niveau d'instruction des parents.

Tableau VIII	:	Réponses à la question: « Quels sont parmi ces objets organiques ceux qui risquent d'être inhalés ? » en fonction du niveau d'étude des parents.
Tableau IX	:	Réponses à la question : « Quels sont parmi ces objets non organiques ceux qui risquent d'être inhalés ? » en fonction du niveau d'étude des parents.
Tableau X	:	Connaissance de la gravité de l'inhalation d'un corps étranger selon les parents interviewés.
Tableau XI	:	Signes cliniques pouvant orienter vers une ICE selon le niveau d'étude des parents
Tableau XII	:	Conduite à tenir immédiate des parents face à une ICE en fonction de leur niveau d'éducation.
Tableau XIII	:	Réponses à la question « quel est le meilleur moyen d'empêcher un enfant d'inhaler un corps étranger ? » selon le niveau d'éducation des parents.
Tableau XIV	:	Comparaison entre la population cible et de la taille de l'échantillon dans notre étude et celles de la littérature.
Tableau XV	:	Comparaison entre la population cible et de la taille de l'échantillon dans notre étude et celles de la littérature.
Tableau XVI	:	Comparaison des moyennes d'âge et tranches d'âge prédominantes des parents de notre étude avec celles de la littérature.
Tableau XVII	:	Comparaison entre le sexe des parents de notre série et celui de la littérature.
Tableau XVIII	:	Comparaison entre le nombre d'enfants des parents interviewés dans notre série et celui de la littérature.
Tableau XIX	:	Comparaison entre l'âge du dernier enfant des parents participants à notre étude et celui de la littérature.
Tableau XX	:	Comparaison entre les niveaux d'études des parents de notre série et ceux de la littérature.
Tableau XXI	:	Comparaison entre l'occupation de la maman dans notre série et dans la littérature.
Tableau XXII	:	Comparaison entre la connaissance du concept d'inhalation de CE dans notre série et celle la littérature.
Tableau XXIII	:	Comparaison entre nos données et la littérature concernant l'interdiction des cacahuètes avant l'âge de 3 ans par les parents.
Tableau XXIV	:	Comparaison entre notre étude et la littérature concernant la supervision des enfants lors des repas.
Tableau XXV	:	Comparaison entre notre étude et la littérature concernant la supervision des enfants lors du jeu.
Tableau XXVI	:	Comparaison entre notre étude et la littérature concernant les réponses à la question «Parler ou marcher en mangeant peut-il causer une ICE ? ».

Tableau XXVIII	:	Comparaison entre notre série et la littérature concernant les réponses à la question « Est-ce qu'un enfant qui pleure ne doit pas avoir un petit jouet à portée de main ? »
Tableau XXIX	:	Reconnaissance des dangers non alimentaires selon l'étude de Nichols et al [15].
Tableau XXX	:	Comparaison entre nos données et la littérature concernant la gravité d'une ICE.
Tableau XXXI	:	Comparaison entre nos données et celles de la littérature concernant la reconnaissance des signes cliniques d'ICE par les parents.
Tableau XXXII	:	Attitude immédiate des parents en cas d'ICE dans les séries de la littérature.
Tableau XXXIII	:	Comparaison entre les réponses à la question « Si votre enfant présente une ICE, est-ce que vous l'emmenez à l'hôpital si les symptômes cèdent après un moment ? » dans notre étude et dans la littérature.
Tableau XXXIV	:	Comparaison entre nos données et celles de la littérature concernant les méthodes de prévention d'ICE.
Tableau XXXV	:	Comparaison entre nos données et celles de la littérature concernant les sources d'informations des parents.

INTRODUCTION	1
.....	
PATIENTS ET METHODES	4
.....	
RESULTATS	8
.....	
• Taux de réponse	9
• Données épidémiologiques	9
• Age	9
• Sexe	10
• Nombre d'enfants par famille	10
• Age du dernier enfant	11
• Niveau d'étude	11
• Occupation de la mère	12
• Niveau socio-économique	13
• Milieu de vie	14
• Antécédents d'inhalation ou d'ingestion de corps étrangers	14
• Evaluation des connaissances générales des parents	15
• Connaissances du concept d'inhalation de corps étrangers	15
• Tranche d'âge la plus exposée au risque d'inhaler un corps étranger	16
• Interdiction des cacahuètes avant l'âge de 3 ans	17
• Supervision de l'enfant lors du jeu	18
• Supervision de l'enfant lors des repas	20
• Situations présentant un risque d'inhalation de corps étrangers chez l'enfant	22
• Objets pouvant être inhalés par l'enfant	24
• Gravité de l'inhalation d'un corps étranger	26

• Évaluation des connaissances sur la présentation clinique	27
• Signes cliniques pouvant orienter vers une ICE	27
• Évaluation de l'attitude des parents vis-à-vis d'une inhalation de corps étrangers	28
• Manœuvres employées par les parents face à une ICE	28
• Nécessité de consultation médicale après une ICE en l'absence de signes cliniques alarmants	29
• Conduite des parents devant des infections respiratoires à répétitions chez l'enfant.....	30
• Prévention	33
• Meilleur moyen d'empêcher un enfant d'inhaler un corps étranger.....	33
• Surveillance du périmètre de jeu de l'enfant	35
• Respect de l'âge indiqué sur le jouet avant de le mettre à la disposition de l'enfant.....	36
• Source d'information des parents	37
DISCUSSION	39
• Généralités.....	40
• Données épidémiologiques	41
• Age des parents	41
• Sexe des parents.....	42
• Nombre d'enfants	44
• Age du dernier enfant	45
• Niveau d'étude des parents	46
• Occupation de la mère	47
• Niveau socio-économique	48
• Antécédents d'inhalation/d'ingestion d'un CE	49
• Évaluation des connaissances générales des parents	51
• Connaissance du concept d'inhalation de corps étrangers.....	51
• Tranche d'âge la plus à risque d'ICE	52

• Interdiction des cacahuètes avant l'âge de 3 ans	53
• Surveillance des enfants	55
• Situations à risque d'inhalation de corps étrangers.....	57
• Les objets qui peuvent causer une inhalation de corps étrangers	60
• Gravité de l'inhalation d'un corps étranger.....	66
• Evaluation des connaissances sur la présentation clinique de l'ICE	69
• Reconnaissance des signes cliniques qui peuvent orienter vers une inhalation de corps étrangers	69
• Evaluation de l'attitude des parents vis-à-vis d'une inhalation de corps étrangers	72
• Prévention	77
.....	
• Meilleure méthode de prévention d'une inhalation de corps étrangers chez les enfants	77
• Surveillance du périmètre de jeu de l'enfant :	79
• Respect de l'âge indiqué sur les jouets avant de les mettre à disposition de l'enfant	79
.....	
• Sources d'informations	81
• Recommandations	84
.....	
• Limites de l'étude.....	97
CONCLUSION	99
.....	
ANNEXES	101
.....	
RESUMES	127
.....	
BIBLIOGRAPHIE	132
.....	

L'inhalation de corps étrangers (ICE) est l'un des accidents les plus graves de la petite

enfance. En effet, elle présente un taux de morbidité important et peut entraîner la mort dans environ 7 % des cas [1,2].

Comparativement aux adultes, les enfants courent un risque accru d'inhalation de corps étrangers. Cependant, 80 % des ICE surviennent chez des enfants de moins de trois ans [3,4,5].

Cette prédominance peut être expliquée par plusieurs facteurs notamment : une dentition postérieure mal développée, des mécanismes neuromusculaires de déglutition et de protection des voies respiratoires immatures, et la tendance omniprésente des enfants âgés de moins de 3 ans à porter volontiers les objets vers la bouche afin d'explorer le monde qui les entoure [6].

L'ICE est souvent marquée par un syndrome clinique de grande valeur diagnostique : le syndrome de pénétration (toux, suffocation et cyanose) [7]. Elle peut également entraîner des symptômes et des complications qui varient en fonction de la nature du CE, du niveau anatomique de l'enclavement et de l'ancienneté de celui-ci, à savoir : des infections respiratoires à répétition, emphysème, atélectasie ou des dilatations de bronches (DDB) [8].

Le gold standard permettant d'affirmer ou d'infirmer la présence d'un corps étranger intra bronchique est l'endoscopie bronchique. Tout patient ayant donc présenté un syndrome de pénétration doit réaliser une fibroscopie trachéobronchique à visée diagnostique et thérapeutique [9,10].

- Ainsi, la prévention garde tout son intérêt dans la réduction de ces accidents et de leurs complications par le biais de la sensibilisation des parents, la formation des médecins et la mise en place de réglementations concernant la fabrication et la vente des jouets destinés aux enfants.
- Cependant, la littérature ne compte qu'un nombre limité d'études portant sur les connaissances des parents en matière d'ICE.
- Les objectifs fixés par cette étude étaient :
- L'évaluation des connaissances parentales sur l'inhalation de corps étrangers ;
- La corrélation de ces connaissances avec le niveau d'éducation des parents ;
- La comparaison des connaissances parentales sur l'ICE entre le Maroc et les autres pays.
-

- **Type de l'étude :**

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique visant à évaluer les connaissances et perceptions des parents sur l'inhalation de corps étrangers.

- **Milieu et période de l'étude :**

L'enquête s'est déroulée au service des Urgences Pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire Mohamed VI de Marrakech.

Elle a duré environ 6 mois et 20 jours. Du 1^{er} mars 2022 au 21 septembre 2022.

- **Population cible :**

Pendant la période de l'étude, les parents qui se présentaient aux Urgences Pédiatriques de l'Hôpital Mohammed VI de Marrakech ont été invités, après consentement oral, à participer à l'enquête ; et ce, quel que soit le motif de consultation ou d'hospitalisation qui concerne leurs enfants. Les 330 parents questionnés ont été choisis au hasard.

- **Questionnaire :**

Afin de mener à bien cette étude, un questionnaire a été élaboré en se basant sur les questionnaires d'études similaires consultées lors de la revue de la littérature. Il a été adapté au contexte socioculturel marocain et testé préalablement auprès de 6 parents avant d'aboutir à sa version finale. Le questionnaire comptait en totalité 32 questions la majorité d'entre elles étaient des questions fermées à choix unique, seulement deux questions étaient à choix multiples.

Le questionnaire comportait cinq parties :

- Une première partie reposant sur l'étude du profil épidémiologique et sociodémographique des parents.

- Une deuxième partie évaluant les connaissances générales des parents concernant l'inhalation de corps étrangers.
- Une troisième partie visant à déterminer leurs capacités à reconnaître un syndrome de pénétration.
- Une quatrième partie ayant pour but d'analyser l'attitude des parents vis-à-vis de l'inhalation de corps étrangers.
- Une cinquième partie consacrée à discuter les mesures de prévention adéquates à appliquer afin d'éviter cet accident grave.

- **Déroulement de l'enquête :**

- L'enquête a été menée par une étudiante en médecine en fin de cursus de médecine générale, supervisée par un professeur de pédiatrie.
- Tous les participants ont été informés des objectifs de l'étude, leur participation était volontaire avec respect de l'anonymat.
- La durée de l'entretien n'a pas excédé 10 minutes afin de ne pas lasser la patience des parents.

- **Recueil des données :**

- Les données ont été collectées grâce à un questionnaire préalablement informatisé et rempli sous consentement des sujets.
- Les données de l'étude ont été obtenues par la méthode de l'interview directe des parents. Cette interview s'est déroulée sous forme de questionnaire comprenant 32 questions traduites oralement en arabe dialecte vu que notre échantillon comportait des analphabètes.
- Après le recueil de l'ensemble des réponses, le questionnaire a fait suite à une discussion avec le parent afin de le sensibiliser et de corriger les mauvaises pratiques relatives à l'inhalation de corps étrangers.

- **Saisie et analyse des données :**

Les outils utilisés pour la réalisation de cette étude étaient :

- Microsoft office Excel » qui a été utilisé pour l'étude analytique des résultats.
- Google Forms » qui a servi à la saisie et l'analyse statistique des données.

- **Taux de réponse :**

Tous les parents invités à participer dans l'enquête avaient accepté de répondre au questionnaire sans hésitation. Sur 340 questionnaires réalisés, nous avons écartés 10 dont les données étaient incomplètes. 330 questionnaires étaient donc exploitables. Ceci s'est traduit par un taux de réponse de presque 97 %.

- **Données épidémiologiques :**

- Répartition des parents selon :

- **Age :**

- L'âge moyen de notre série était de 30,4 ans avec des extrêmes allant de 21 ans à 52 ans.

- Près de la moitié des parents (48,5 %) avait un âge compris entre 26 et 35 ans.

Tableau I : Répartition des parents selon l'âge.

Tranches d'âge des parents	Nombre de cas	Pourcentage
≤ 25 ans	41	12,4 %
26 - 35 ans	160	48,5 %
36 - 44 ans	98	29,7 %
≥ 45 ans	31	9,4 %

Figure 2: Répartition des parents selon l'âge.

- **Sexe :**

- Les mamans ont été majoritaires à répondre au questionnaire (n=288) avec un pourcentage de 87,3 %. Le sex-ratio (M/F) était de 0,14.

Figure 1 : Répartition des parents selon le sexe.

- **Nombre d'enfants par famille :**

- Le nombre d'enfants par famille était variable pouvant aller d'un enfant unique jusqu'à 7 enfants avec une moyenne de 2.5 enfants par femme.

- Plus de la moitié des parents (60,3 %) avaient entre 2 - 3 enfants.

Figure 3 : Répartition des parents selon le nombre d'enfants par famille.

- **Age du dernier enfant :**

Les parents ayant des enfants âgés entre 6 mois et 2 ans formaient le groupe le plus important (n=93) soit 28,2 %.

Figure 4 : Répartition des parents selon l'âge du dernier enfant.

- **Niveau d'étude :**

Le niveau d'instruction était variable avec une nette prédominance des parents ayant bénéficié d'une scolarisation primaire à hauteur de 31,8 %.

Seuls 13,3 % des parents avaient suivi des études supérieures.

Tableau II : Répartition des parents selon leurs niveaux d'études.

Niveau d'études des parents	Nombre de cas	Pourcentage
Analphabète	80	24,2 %
Primaire	105	31,8 %
Collège	67	20,3 %
Lycée	34	10,3 %
Université	44	13,3 %

Figure 5: Répartition des parents selon leurs niveaux d'études.

- **Occupation de la mère :**

La majorité des mères étaient des femmes au foyer (80,3 %).

Figure 6 : Répartition des parents selon l'occupation de la maman.

- **Niveau socio-économique :**

- **Revenu du foyer :**

La moitié des familles avaient un revenu inférieur au SMIG et seulement 10 % avaient un revenu supérieur à 6 000 MAD.

Figure 7 : Répartition des parents selon le revenu du foyer.

- **Niveau socio-économique :**

La moitié des parents interviewés pendant leur passage aux Urgences Pédiatriques de l'hôpital avait un niveau socio-économique bas.

Figure 8 : Répartition des parents selon le niveau socio-économique.

- **Milieu de vie :**

Il y avait une prédominance de la provenance Urbaine chez 51,8 % des répondants à notre questionnaire.

Figure 9 : Répartition des parents selon le milieu de vie.

- **Antécédents d'inhalation ou d'ingestion de corps étrangers :**

- **Chez leurs enfants :**

À la question « Vos enfants ont-ils déjà été victimes d'une inhalation ou d'une Ingestion de corps étrangers ? » :

Plus d'un tiers, (n=117) parmi les parents interrogés avaient répondu « Oui » soit 35,5 %.

Figure 10 : Répartition des parents selon la présence ou l'absence d'antécédents d'inhalation ou d'ingestion de CE chez leurs enfants.

- **Dans leurs entourages :**

Près de la moitié des interviewés (48 %) avaient eu au moins un antécédent d'inhalation ou d'ingestion de corps étrangers dans leurs entourages.

Figure 11 : Répartition des parents selon la présence ou l'absence d'antécédents d'inhalation ou d'ingestion de CE dans leurs entourages.

- **Evaluation des connaissances générales des parents :**

- **Connaissances du concept d'inhalation de corps étrangers :**

Près de $\frac{3}{4}$ des parents interrogés (74,2 %), de tout niveau d'étude confondus, avaient affirmé connaître le concept d'inhalation de corps étrangers.

Néanmoins, 33,7 % et 27,6 % respectivement des parents analphabètes et ayant un niveau d'étude primaire ignoraient l'existence de ce problème majeur.

Au rang des diplômés également, nous avons retrouvé que 23,5 % et 20,5 %

respectivement des parents ayant un niveau d'instruction lycée et universitaire méconnaissaient le concept d'inhalation de corps étrangers.

Figure 12 : Connaissances du concept d'inhalation de corps étrangers selon le niveau d'éducation des parents.

- **Tranche d'âge la plus exposée au risque d'inhaler un corps étranger :**

Concernant la question : « À quel âge, les enfants ont un risque élevé d'inhalation de CE ? » :

Plus de la moitié des parents soit 57 %, de tous les niveaux confondus, avaient choisi la tranche d'âge « 6 mois – 3 ans » comme étant la catégorie la plus exposée à cet accident.

Tableau III : Tranche d'âge la plus exposée au risque d'ICE selon le niveau d'instruction des parents.

	< 6 mois	6 mois – 3 ans	3 – 6 ans	5 – 12 ans	Tout âge	Total
Analphabète	11 (14%)	38 (48%)	18 (23%)	2 (3%)	11 (14%)	80
Primaire	12 (11%)	52 (50%)	24 (23%)	5 (5%)	12 (11%)	105
Collège	6 (8%)	45 (67%)	11 (16%)	2 (3%)	3 (4%)	67
Lycée	0	25 (74%)	5 (15%)	1 (3%)	3 (9%)	34
Université	4 (9%)	28 (64%)	5 (11%)	1 (2%)	6 (14%)	44
Total	33 (10%)	188 (57%)	63 (19%)	11 (3%)	35 (11%)	330(100%)

Figure 13: Tranche d'âge la plus exposée au risque d'ICE selon le niveau d'instruction des parents.

- **Interdiction des cacahuètes avant l'âge de 3 ans :**

À la question « Doit-on interdire les cacahuètes aux enfants avant l'âge de 3 ans ? » :

Plus de la moitié de notre échantillon (53 %) jugeaient non nécessaire d'interdire les cacahuètes à cette population.

Parmi eux, 63 % et 60 % étaient respectivement des parents analphabètes ainsi que des parents ayant un niveau d'éducation primaire.

Tandis que 63,6 % des parents ayant un niveau d'étude supérieur avaient

affirmé le contraire.

Figure 14 : Réponses à la question « Doit-on interdire les cacahuètes aux enfants avant l'âge de 3 ans ? » selon le niveau d'étude des parents.

- **Supervision de l'enfant lors du jeu :**

- **« Vos enfants jouent-ils seuls sans supervision à la maison ? » :**

Les deux tiers des parents interrogés (66 %) avaient répondu « Parfois » à cette question.

Tableau IV : Réponses à la question « Vos enfants jouent-ils seuls sans supervision ? » selon le niveau d'instruction des parents.

Analphabète		Primaire	Collège	Lycée	Université	Total
Jamais	15 %	14 %	16 %	32 %	27 %	19 %
Parfois	60 %	74 %	69 %	59 %	59 %	66 %
Toujours	25 %	11 %	15 %	9 %	14 %	15 %

Figure 15 : Réponses à la question « Vos enfants jouent-ils seuls sans supervision à la maison ? » selon le niveau d'instruction des parents.

- **« À partir de quel âge vos enfants jouent-ils seuls sans supervision à la maison ? » :**

Pour 42 % des parents interviewés, les enfants pouvaient jouer seuls sans

supervision à la maison à partir de 3 ans.

Tableau V : Réponses à la question « A partir de quel âge vos enfants jouent-ils seuls sans supervision à la maison ? » selon le niveau d'instruction des parents.

Analphabète		Primaire	Collège	Lycée	Université	Total
Jamais	16 %	14 %	16 %	32 %	27 %	18 %
10 ans	0	2 %	0	3 %	7 %	2 %
6 ans	18 %	21 %	24 %	18 %	14 %	19 %
3 ans	41 %	44 %	46 %	26 %	43 %	42 %
1 an	25 %	19 %	13 %	18 %	14 %	18 %

Figure 16: Réponses à la question « A partir de quel âge vos enfants jouent-ils seuls sans supervision à la maison ? » selon le niveau d'instruction des parents.

- **Supervision de l'enfant lors des repas :**

- **« Vos enfants prennent-ils leurs repas seuls sans supervision ? » :**

Tableau VI : Réponses à la question « Vos enfants prennent-ils leurs repas seuls sans supervision ? » selon le niveau d'instruction des parents.

Analphabète		Primaire	Collège	Lycée	Université	Total
Jamais	8 %	15 %	16 %	32 %	23 %	16 %
Parfois	68 %	77 %	69 %	59 %	68 %	70 %
Toujours	25 %	8 %	15 %	9 %	9 %	14 %

La plupart des parents de notre étude (70 %) avaient affirmé que leurs enfants prenaient parfois leurs repas seuls sans la supervision d'un adulte.

Figure 17 : Réponses à la question « À partir de quel âge vos enfants jouent-ils seuls sans supervision ? » selon le niveau d'instruction des parents.

- **« À partir de quel âge vos enfants prennent-ils leurs repas seuls sans supervision ? » :**

Pour 39 % des parents, les enfants pouvaient prendre leurs repas seuls sans supervision à partir de 3 ans.

Tableau VII : Réponses à la question « À partir de quel âge vos enfants prennent-ils leurs repas seuls sans supervision ? » selon le niveau d'instruction des parents.

Analphabète		Primaire	Collège	Lycée	Université	Total général
Jamais	8 %	15 % 51	16 %	32 %	23 %	16 %
10 ans	6 %	1	1	0	1	2 %
6 ans	15 %	10 %	16 %	15 %	23 %	15 %
3 ans	38 %	39 %	45 %	35 %	39 %	39 %
1 an	24 %	24 %	21 %	18 %	14 %	27 %

Figure 18 : Réponses à la question « À partir de quel âge vos enfants prennent-ils leurs repas seuls sans supervision ? » selon le niveau d’instruction des parents.

- **Situations présentant un risque d’inhalation de corps étrangers chez l’enfant :**

- **« Parler ou marcher en mangeant peut-il causer une ICE ? » :**

Au rang des parents analphabètes, 36 % ne savaient pas qu’ils ne devaient pas autoriser un enfant à marcher ou à parler pendant les repas. Par contre, seulement 9% des diplômés de l’université ignoraient que cette situation pouvait causer une ICE.

Figure 19 : Réponses à la question « Parler ou marcher en mangeant peut-il causer une ICE ? ».

- **« Est-ce qu’un enfant qui pleure ne doit pas avoir un petit jouet à portée de main ? » :**

A cette question, 71,3 % et 69,5 % respectivement des parents analphabètes ou ayant un niveau d’instruction primaire avaient affirmé que cette recommandation était fausse.

Figure 20 : Réponses à la question « Est-ce qu’un enfant qui pleure ne doit pas avoir un petit jouet à portée de main ? » selon le niveau d’instruction des parents.

- **Objets pouvant être inhalés par l’enfant :**

- **« Quels sont parmi ces objets organiques ceux qui risquent d’être inhalés ? » :**

Concernant cette question, plusieurs choix étaient permis : les parents avaient reconnu majoritairement les bonbons (85 %) et les amandes (74 %) comme cause d’ICE.

Tableau VIII : Réponses à la question: « Quels sont parmi ces objets organiques ceux qui risquent d’être inhalés ? » en fonction du niveau d’étude des parents.

	Analphabète	Primaire	Collège	Lycée	Université	Total
Morceau de pain	33 (41%)	42 (40%)	29 (43%)	15 (44%)	22 (50%)	141 (43%)
Graines	40 (50%)	58 (55%)	44 (66%)	24 (71%)	36 (82%)	202 (61%)

Cacahuètes	54 (68%)	66 (63%)	54 (81%)	23 (68%)	40 (91%)	237 (72%)
Amandes	53 (66%)	71 (68%)	55 (82%)	25 (73%)	39 (89%)	243 (74%)
Bonbons	60 (75%)	93 (88%)	61 (91%)	29 (73%)	38 (86%)	281 (85%)

Figure 21 : Réponses à la question: « Quels sont parmi ces objets organiques ceux qui risquent d’être inhalés ? ».

- **« Quels sont parmi ces objets non organiques ceux qui risquent d’être inhalés ? »:**

Concernant cette question, plusieurs choix étaient permis : seulement 17 % des répondants ne savaient pas qu’une épingle pouvait être inhalée, tandis que la moitié (n=166) des parents ignorait qu’un petit jouet représentait un risque d’ICE.

Tableau IX : Réponses à la question : « Quels sont parmi ces objets non organiques ceux qui risquent d’être inhalés ? » en fonction du niveau d’étude des parents.

	Analphabète	Primaire	Collège	Lycée	Université	Total
Petit jouet (Lego)	37 (46%)	44 (42%)	39 (58%)	22 (65%)	35 (79%)	177 (54%)
Épingle	71 (89%)	85 (81%)	57 (85%)	23 (68%)	38 (86%)	274 (83%)
Chapelet	34 (43%)	39 (37%)	35 (52%)	18 (53%)	29 (66%)	155 (47%)
Piles	54 (67%)	74 (70%)	52 (77%)	27 (79%)	34 (77%)	241 (73%)
Pièce de monnaie	72 (90%)	99 (94%)	65 (97%)	31 (91%)	40 (90%)	307 (93%)

Figure 22 : Réponses à la question: « Quels sont parmi ces objets non organiques ceux qui risquent d’être inhalés ? ».

- **Gravité de l’inhalation d’un corps étranger :**

Lorsqu’on a demandé aux parents à quel point, serait-il dangereux que l’objet inhalé pénètre dans les poumons, 75 % (n=248) des répondants savaient que cela pouvait être mortel. Cependant, 20 % (n=66) ont indiqué qu’ils n’en avaient aucune idée.

Tableau X : Connaissance de la gravité de l’inhalation d’un corps étranger selon les parents interviewés.

Analphabète	Primaire	Collège	Lycée	Université	Total
--------------------	-----------------	----------------	--------------	-------------------	--------------

Ce n'est pas dangereux	1%	0	1%	0	0	1%
Légèrement dangereux	5%	6%	3%	3%	2%	4%
Peut être fatal	67%	66%	81%	91%	91%	75%
Je n'ai aucune idée	26%	28%	15%	6%	7%	20%

Figure 23 : Connaissance de la gravité de l'inhalation d'un corps étranger selon les parents interviewés.

• **Évaluation des connaissances sur la présentation clinique :**

• **Signes cliniques pouvant orienter vers une ICE :**

Dans notre échantillon, les parents avaient majoritairement reconnu la cyanose dans 68 % des cas et l'étouffement dans 83 % des cas comme étant des symptômes d'inhalation de corps étrangers.

La toux aigue au cours de la journée était désignée par 21 % des analphabètes et 45 % des parents diplômés de l'université comme signe clinique orientant vers une ICE.

Tableau XI : Signes cliniques pouvant orienter vers une ICE selon le niveau d'étude des parents.

	Analphabète	Primaire	Collège	Lycée	Université	Total
Toux aigue au cours de la journée	17 (21%)	24 (23%)	22 (33%)	15 (44%)	20 (45%)	98 (30%)
Changement de couleur (cyanose)	50 (63%)	60 (57%)	49 (73%)	31 (91%)	35 (80%)	225 (68%)
Etouffement	67 (84%)	88 (84%)	54 (81%)	31 (91%)	34 (77%)	274 (83%)
Vomissement	16 (20%)	22 (21%)	15 (22%)	13 (38%)	16 (36%)	82 (25%)
Fièvre	4 (5%)	5 (5%)	4 (6%)	2 (6%)	8 (18%)	23 (7%)
Tout ce qui précède	4 (5%)	5 (5%)	3 (4%)	1	10 (23%)	23 (7%)
Aucun	2 (3%)	6 (6%)	1	0	0	9 (3%)

- **Évaluation de l'attitude des parents vis-à-vis d'une inhalation de corps étrangers :**

- **Manœuvres employées par les parents face à une ICE :**

- La manœuvre la plus adoptée par les parents analphabètes et ceux ayant un niveau d'étude primaire était « mettre des tapes sur la nuque » avec un pourcentage de 40 %.
- Seulement 11 % des parents connaissaient la manœuvre d'Heimlich et l'avaient choisi comme premier geste à faire devant cette urgence.
- Au rang des diplômés universitaires, les deux conduites les plus fréquentes étaient : « Mettre des tapes sur le dos » et « Emmener directement l'enfant à un hôpital ou un centre de santé » avec des valeurs de 38 % et 34 % respectivement.

Tableau XII : Conduite à tenir immédiate des parents face à une ICE en fonction de leur niveau d'éducation.

	Analphabète	Primaire	Collège	Lycée	Université	Total
Vous essayez de retirer de CE avec vos doigts	18 (22%)	17 (16%)	5 (7%)	2 (6%)	3 (7%)	45 (14%)
Vous mettez des tapes sur la nuque	32 (40%)	43 (41%)	25 (37%)	3 (9%)	0	103 (32%)
Vous mettez des tapes sur le dos	4 (5%)	15 (14%)	10 (15%)	9 (26%)	17 (38%)	55 (17%)
Vous pressez le haut de l'abdomen pour dégager le CE	2 (2%)	7 (6%)	13 (19%)	6 (18%)	9 (20%)	37 (11%)
Vous l'emmenez directement à l'hôpital	15 (19%)	16 (15%)	9 (13%)	12 (35%)	15 (34%)	67 (20%)
Je n'ai aucune idée	9 (11%)	7 (7%)	5 (7%)	2 (6%)	0	23 (7%)

Figure 24 : Conduite à tenir immédiate des parents face à une ICE en fonction de leur niveau d'éducation.

- **Nécessité de consultation médicale après une ICE en l'absence de signes cliniques alarmants :**

Relativement à la question « Si votre enfant présente une ICE est-ce que vous

l'emmenez à l'hôpital si les symptômes cèdent après un moment ? » : les réponses étaient partagées, 56,3% des parents avaient répondu par la négation. Contrairement aux diplômés de l'université qui avaient jugé nécessaire d'emmener leurs enfants à l'hôpital même si les symptômes disparaissaient après un moment.

Figure 25: Nécessité de consultation médicale après une ICE en l'absence de signes cliniques alarmants en fonction du niveau d'études des parents.

- **Conduite des parents devant des infections respiratoires à répétitions chez l'enfant :**

- **« Est-ce que vous emmenez votre enfant chez le médecin à chaque fois qu'il présente un symptôme respiratoire fébrile ? » :**

Lorsqu'on a posé la question « Est-ce que vous emmenez votre enfant chez le médecin à chaque fois qu'il présente un symptôme respiratoire fébrile ? », environ 60 % soit (n=196) des interviewés avaient répondu par la négation, et déclaraient avoir recours à une automédication ou à des remèdes traditionnels. À noter que 66 % d'entre eux étaient des analphabètes et des parents de niveau d'étude primaire.

Figure 26: Réponses à la question « Est-ce que vous emmenez votre enfant chez le médecin à chaque fois qu'il présente un symptôme respiratoire fébrile ? » en fonction du niveau d'éducation des parents.

- **« Est-ce que vous emmenez généralement votre enfant chez le même médecin ? » :**

Notre étude avait compté 68 % de réponses négatives à cette question.

En contrepartie, 75 % soit (n=33) des diplômés de l'université avaient déclaré que leurs enfants étaient suivis chez le même médecin traitant.

Figure 27 : Réponses à la question « Est-ce que vous emmenez généralement votre enfant chez le même médecin ? » en fonction du niveau d'éducation des parents.

- **« S'agit-il d'un médecin généraliste ou pédiatre ? » :**

Nous pouvons remarquer qu'au rang des parents analphabètes, ou ayant un niveau d'éducation primaire, les consultations médicales de leurs enfants faisaient appel principalement à des médecins généralistes, avec des taux

respectifs de 76,2 % et 68,5 %.

Tandis qu'au rang des diplômés, les consultations médicales de leurs enfants concernaient majoritairement les pédiatres : 71 % des diplômés du lycée et 84 % des diplômés de l'université.

Figure 28 : Réponses à la question « S'agit-il d'un médecin généraliste ou pédiatre ? » en fonction du niveau d'études des parents.

- **Prévention :**
- **Meilleur moyen d'empêcher un enfant d'inhaler un corps étranger :**

Concernant la question « quel est le meilleur moyen d'empêcher un enfant d'inhaler un corps étranger ? » : 40 % soit (n=131) parents trouvaient qu'éloigner les objets pouvant être inhalés hors de la portée des enfants était la meilleure méthode de prévention.

Une minorité de 2,4 % des parents pensaient qu'aucun moyen cité ne pouvait prévenir cet accident.

Figure 29 : Meilleur moyen d'empêcher un enfant d'inhaler un CE selon les parents.

Tableau XIII : Réponses à la question « quel est le meilleur moyen d'empêcher un enfant d'inhaler un corps étranger ? » selon le niveau d'éducation des parents.

	Analphabète	Primaire	Collège	Lycée	Université	Total
Superviser l'enfant de façon continue	17 (21%)	20 (20%)	13 (19%)	6 (18%)	6 (14%)	62 (19%)
Éloigner les objets pouvant être inhalés hors de sa portée	32 (40%)	53 (50%)	28 (42%)	12 (35%)	6 (14%)	131 (40%)
Éduquer l'enfant plus grand	8 (10%)	7 (7%)	7 (10%)	2 (6%)	4 (9%)	28 (9%)
Nourrir l'enfant pendant qu'il est assis	3 (4%)	3 (2%)	1	1	0	8 (2%)
Toutes les réponses qui précèdent	16 (20%)	19 (18%)	17 (25%)	13 (38%)	28 (64%)	93 (28%)
Aucun	4 (5%)	3 (2%)	1	0	0	8 (2%)
Total général	80	105	67	34	44	330

Figure 30 : Réponses à la question « quel est le meilleur moyen d'empêcher un

enfant d'inhaler un corps étranger ? » selon le niveau d'éducation des parents.

- **Surveillance du périmètre de jeu de l'enfant :**

Plus que la moitié, soit 52,1 % des parents répondant au questionnaire, affirmait qu'ils ne surveillaient pas le périmètre de jeu de leurs enfants de façon régulière.

Plus des 2/3 des parents analphabètes soit 68,8 %, ne respectaient pas cette consigne. Toutefois, la majorité des parents diplômés de l'université (79,5 %) surveillaient de façon régulière le périmètre de jeu de leurs enfants.

Figure 31: Réponses à la question « Est-ce que vous surveillez le périmètre de jeu de vos enfants de façon régulière ? » en fonction du niveau d'étude des parents.

- **Respect de l'âge indiqué sur le jouet avant de le mettre à la disposition de l'enfant**

À propos du respect de la tranche d'âge indiquée sur le jouet avant de le mettre à disposition de l'enfant, 74 % des parents, de tous les niveaux d'études confondus, avaient avoué ne pas respecter cette recommandation.

Néanmoins, 65,9 % des parents qui avaient un niveau universitaire affirmaient qu'ils respectaient la tranche d'âge indiquée sur le jouet contre seulement 9,3 % des parents analphabètes.

Figure 32 : Respect ou non de la tranche d'âge indiquée sur le jouet avant de le mettre à disposition de l'enfant.

- **Source d'information des parents :**

- La source d'information commune chez 86,4 % des parents soit (n=285) étaient l'expérience de leurs entourages (parents, amis, etc...).
- En deuxième lieu, se situe la télévision avec un pourcentage de 19,1 %, suivie des médecins et des réseaux sociaux avec des valeurs de 15,5 % et 14,8 %

respectivement.

Figure 33: Sources d'informations des parents.

- **Généralités :**

De nombreux cas d'ICE peuvent être évités. L'un des principaux facteurs de risque est le manque de connaissances des personnes en charge d'enfants. Le registre « Susy safe », un Syndicat Européen de Surveillance des ICE, a montré qu'un adulte était présent dans 40 % des cas d'ICE impliquant un enfant de moins de 1 an [11]. Dans le monde, huit personnes meurent des suites de cet accident, principalement des enfants [12]. L'ICE représente alors une cause de décès chez 44 % des nourrissons de moins d'un an et chez 7 % des enfants d'âge préscolaire, selon les données du National Center for Health Statistics 1993 –1995 [13].

Néanmoins, il y a eu peu de rapports évaluant les connaissances parentales concernant l'ICE dans une population générale.

Notre étude a été la première au Maroc à explorer de façon générale la perception et les connaissances des parents Marocains concernant l'ICE. En effet, et à notre connaissance, il n'y a pas eu d'études similaires menées à l'échelle nationale auparavant.

Les 330 questionnaires recueillis au cours de l'étude place notre échantillon parmi les plus importants en nombre en comparaison avec toutes les études déjà faites à ce sujet.

Tableau XIV : Comparaison entre la population cible et de la taille de l'échantillon dans notre étude et celles de la littérature.

Auteurs	Pays (Ville)	Années	Taille de l'échantillon	Population cible
Singh et al [14]	Inde (Ludhiana)	2010	59	Parents
Nichols et al [15]	Etats-Unis (Michigan)	2011	492	Parents
Higuchi et al [16]	Japon (Toyama)	2012	1490	Mères
Al-Qudehy et al [17]	Arabie Saoudite (Dammam)	2015	435	Parents
Ozdogan et al [18]	Turquie (Istanbul)	2015	169	Mères
Akça [19]	Turquie (Corum)	2015	123	Elèves (lycéens)
Alshehri et al [20]	Arabie Saoudite (Djeddah)	2019	671	Elèves (collégiens et lycéens)
Almutairi et al [21]	Arabie Saoudite (Al Qassim)	2021	385	Parents
Notre étude	Maroc (Marrakech)	2022	330	Parents

- **Données épidémiologiques :**
- **Age des parents**

L'étude publiée en janvier 2015, en Arabie Saoudite, avait rapporté que l'âge des parents impliqués dans l'enquête variait entre 20 et 63 ans ; avec une moyenne de 33,5 ans. [17]

En Turquie, l'âge moyen des mères était de $27,63 \pm 5,45$ ans. Plus d'un tiers des mères (39,6 %) avaient 25 ans ou moins, et 50,9 % (n = 86) avaient entre 26 et 35 ans [18].

Au Japon, dans l'enquête de Higuchi, les âges des mères étaient répartis de 19

à 47 ans, avec une moyenne de 32 ans, et 30,7 % avaient moins de 30 ans [16].

Ces éléments rejoignent les résultats de notre étude.

Tableau XV : Comparaison des moyennes d'âge et tranches d'âge prédominantes des parents de notre étude avec celles de la littérature.

Auteurs	Pays	Année	Age moyen	Tranche d'âge prédominante
Higuchi et al [16]	Japon	2012	32 ans	< 30 ans
Al-Qudehy et al [17]	Arabie Saoudite	2015	33,5 ans	
Ozdogan et al [18]	Turquie	2015	27,63 ans	26 – 35 ans
Notre étude	Maroc	2022	30,4 ans	26 – 35 ans

Figure 34 : Comparaison des moyennes d'âge des parents de notre étude avec celles de la littérature.

- **Sexe des parents :**

D'après les résultats de notre enquête, nous pouvons constater que dans la majorité des cas (87,3 %), c'était la mère qui répondait au questionnaire. Ce qui concorde avec les données de l'étude d'Al-Qudehy et al [17] et d'Higuchi et al [16]. Quant à l'étude d'Ozdogan et al [18], elle était destinée exclusivement aux mamans.

Cette prépondérance peut être expliquée par la présence quasiment constante de la mère auprès de ses enfants surtout pendant la petite enfance, et par conséquent son implication dans l'éducation et la santé de l'enfant. Pour cette raison, les campagnes de sensibilisation et d'information visant à promouvoir la santé de l'enfant doivent impérativement inclure les mères.

Tableau XVI : Comparaison entre le sexe des parents de notre série et celui de la littérature.

Auteur	Pays	Année	Mères	Pères
Higuchi et al [16]	Japon	2012	96 %	4 %
Al-Qudehy et al [17]	Arabie Saoudite	2015	69 %	21 %
Ozdogan et al [18]	Turquie	2015	100 %	
Notre étude	Maroc	2022	87,3 %	12,7 %

Figure 35: Comparaison entre le sexe des parents de notre série et celui de la littérature.

- **Nombre d'enfants :**

La présence de frères et sœurs plus âgés à la maison accroît le risque d'étouffement, parce qu'il est éventuellement plus probable de tomber sur des jouets et d'autres objets comportant de petites pièces. De plus, des tâches effectuées par les frères et sœurs plus âgés, comme nourrir l'enfant, peuvent s'avérer dangereuses [22].

Selon les résultats de l'enquête d'Higuchi et al faite au Japon [16], plus de la moitié (52,1 %) des répondants avaient entre 2 et 3 enfants. Ce qui est également le cas de l'étude d'Ozdogan et al avec un pourcentage de 56,8 % [18].

Ces éléments de la littérature concordent avec nos résultats puisqu'on a retrouvé que 60,3 % des parents avaient entre 2 et 3 enfants.

Quant à l'étude réalisée par Al-Qudehy et al, 74 % des parents qui ont rempli le questionnaire n'avaient qu'un seul enfant [17].

Tableau XVII : Comparaison entre le nombre d'enfants des parents interviewés dans notre série et celui de la littérature.

Nombre d'enfants dans la famille	Higuchi et al [16] Japon	Al-Qudehy et al [17] Arabie Saoudite	Ozdogan et al [18] Turquie	Notre étude Maroc
1	44,2 %	74 %	32 %	20,6 %
2	38,9 %	26 %	39,6 %	28,5 %
3	13,2 %		17,2 %	31,8 %
4 et plus	1,9 %		11,2 %	19,1 %

Figure 36 : Comparaison entre le nombre d'enfants des parents interviewés dans notre série et celui de la littérature.

- **Age du dernier enfant :**

Au Japon, dans l'étude d'Higuchi et al, les âges des enfants étaient répartis de 1 à 22 mois avec une moyenne de 11,5 mois, tandis que 51,7 % avaient moins de 12 mois [16].

En Turquie, Ozdogan et al avait indiqué que la tranche d'âge des enfants hospitalisés dont les mères participaient à l'étude allait de 1 mois à 53 mois l'âge moyen était de $10,50 \pm 10,48$ mois [18].

L'étude Indienne de Singh et al avait rapporté que 49,2 % (n=31) des participants avaient des enfants dans la tranche d'âge de 1 à 5 ans. Les parents ayant des enfants de moins d'un an formaient le deuxième groupe le plus important [14].

En Arabie Saoudite, l'enquête d'Almutairi et al avait noté que 33,5 % des parents avaient des enfants d'âge inférieur à un an, alors que 44,9 % parmi les interviewés avaient des enfants dans la tranche d'âge comprise entre un 1 et 5 ans [21].

Tandis que dans notre étude, les parents ayant des enfants âgés entre 6 mois et 2 ans formaient le groupe le plus important (n=93) soit 28,2 % suivi de ceux ayant des enfants âgés de 3 à 5 ans avec un pourcentage de 24,80 %.

Au total, les participants ayant des enfants âgés de moins de 5 ans représentaient la majorité dans notre étude ainsi que dans la littérature.

Tableau XVIII : Comparaison entre l'âge du dernier enfant des parents participants à notre étude et celui de la littérature.

Age du dernier enfant	Singh et al [14] Inde	Higuchi et al [16] Japon	Almutairi et al [21] Arabie Saoudite	Notre série Maroc
1 an	30,2 %	51,7 %	33,5 %	28,2 %
1 - 2 ans	49,2 %	48,3 %	44,9 %	
2 ans < Age < 5 ans				24,8 %
5 ans	20,7 %		21,5 %	47 %

- **Niveau d'étude des parents :**

Notre enquête avait inclus des parents de niveaux intellectuels différents. Cela a un intérêt capital permettant ainsi d'étudier l'influence de ce facteur sur la perception de l'inhalation de corps étrangers et sur la prise en charge de cet accident par les parents.

Par ailleurs, plus de la moitié des interviewés était analphabète ou avait bénéficié d'une scolarisation primaire. Ces résultats rejoignent respectivement ceux des études d'Ozdogan et al et de Singh et al, dans lesquelles seulement 7,1 % et 6,3

% étaient diplômés de l'Université [18] [14].

Par contre, dans l'enquête menée par Al-Qudehy et al, le groupe instruit représentait la majorité, soit 98 % des répondants [17].

Tableau XIX : Comparaison entre les niveaux d'études des parents de notre série et ceux de la littérature.

Niveau d'études	Singh et al [14] Inde	Al-Qudehy et al [17] Arabie Saoudite	Ozdogan et al [18] Turquie	Notre étude Maroc
Analphabète	15,9 %	1,8 %	8,2 %	24,2 %
Primaire	14,3 %	54,9 %	33,7 %	31,8 %
Collège	42,9 %		30,2 %	20,3 %
Lycée	20,6 %		20,7 %	10,3 %
Université	6,3 %	43,1 %	7,1 %	13,3 %

Figure 37 : Comparaison entre les niveaux d'études des parents de notre série et ceux de la littérature.

- **Occupation de la mère :**

En interrogeant sur la profession des mères de notre série, 80,3 % étaient des femmes au foyer. Ces éléments sont également rapportés dans l'étude d'Ozdogan et al qui comptait 85,2 % de femmes au foyer contre 14,8 % (n=25) de mères qui travaillaient [18].

Dans le même sens, l'étude menée en Inde par Singh et al avait révélé que 84,1 % (n=53) des mères étaient des femmes au foyer [14].

Tableau XX: Comparaison entre l'occupation de la maman dans notre série et dans la littérature.

Auteur	Pays	Année	Femme au foyer	Exerce un métier en dehors du domicile
Singh et al [14]	Inde	2010	84,1 %	16,9 %
Ozdogan et al [18]	Turquie	2015	85,2 %	14,8 %
Notre étude	Maroc	2022	80,3 %	19,7 %

Tableau 1 : Comparaison entre l'occupation de la maman dans notre série et dans la littérature.

Figure 38: Comparaison entre l'occupation de la maman dans notre série et dans la littérature.

- **Niveau socio-économique :**

Dans la littérature, la plupart des enquêtes similaires à notre étude, n'avaient pas précisé le niveau socio-économique des parents interrogés.

En 2015, l'étude Turque faite par Ozdogan et al avait évalué le niveau de revenu des familles participantes à l'enquête. Près de la moitié de ces dernières avait un revenu mensuel inférieur à 336 USD. Tandis que 37,4 % (n=40) des mères avaient un revenu entre 336 et 672 USD et seulement 16,8 % (n=18) avaient un revenu \geq 672 USD [18].

Pour sa part, notre étude s'est intéressée au revenu mensuel du foyer afin de déterminer le niveau socio-économique des interviewés. La moitié des familles avait un revenu inférieur au Smig, soit 242,97 USD et seulement 10 % avaient un revenu supérieur à 6 000 MAD soit 560,70 USD.

Ces résultats rejoignent ceux de l'étude Turque avec des revenus un peu plus bas. Cela peut être justifié par le fait que l'enquête s'est déroulée dans un hôpital public où la majorité des patients étaient démunis.

- **Antécédents d'inhalation/d'ingestion d'un CE :**

L'inhalation de corps étrangers a été reconnue comme l'un des accidents les plus fréquents chez les jeunes enfants. En Chine, sur une période de 30 ans, 3028 cas ont été recensés [23]. Aux Etats-Unis, l'inhalation de CE chez l'enfant est estimée à 29.9/100000 [24].

Selon le rapport de la santé du gouvernement fédéral de l'Allemagne, environ 1400 cas d'inhalation survenaient chaque année [25]. Au Sénégal, elle constitue le deuxième motif d'hospitalisation des enfants dans les services d'ORL [26].

Selon Boufersaoui, pendant plus de 20 ans, le nombre de cas de CE des voies respiratoires est en augmentation régulière : 100 à 150 cas par an sont admis en Algérie [27].

Malgré le nombre large des études épidémiologiques faites sur l'inhalation des CE chez l'enfant, l'incidence réelle de cette pathologie reste souvent difficile à mettre en évidence [24].

Au Maroc, 524 cas d'inhalation de CE sont recensés dans le service de réanimation pédiatrique polyvalente de l'hôpital d'enfants de Rabat entre janvier

2005 et décembre 2010, mais en l'absence d'un registre national, il est difficile d'établir un chiffre réel sur la proportion d'inhalation de CE [28].

Selon l'étude d'Ozdogan et al, près de 25 % des mères avaient eu connaissance d'un tel événement dans leur voisinage [18].

En Arabie saoudite, l'étude d'Alshehri et al, menée auprès des élèves de Djeddah a montré que 50,8 % des participants avaient déjà vécu une ICE dans leurs entourages [20].

En 2021, l'étude réalisée par Almutairi et al, dans la région d'Al Qassim en Arabie Saoudite, 42,3 % des parents participants à l'enquête avaient au moins eu un antécédent d'ICE chez leurs enfants.

Dans notre série, 35,5 % des parents avaient vécu une inhalation ou une ingestion de corps étrangers auparavant chez l'un de leurs enfants et 48 % des sujets avaient eu au moins un antécédent d'inhalation ou d'ingestion de corps étrangers dans leurs entourages.

La comparaison de ce paramètre avec la littérature semble être erronée étant donné l'inclusion des antécédents d'ingestion dans notre série à la différence des autres études.

Ces pourcentages restent tout de même élevés, et prouvent l'importance de mettre en avant tous les moyens nécessaires de sensibilisation et de prévention afin de réduire l'incidence de cet accident grave.

- Évaluation des connaissances générales des parents :

- Connaissance du concept d'inhalation de corps étrangers :

L'inhalation d'un corps étranger correspond au passage anormal d'une substance solide (morceau d'aliment, petit objet...) vers les voies respiratoires, alors que cette substance aurait dû se diriger vers les voies digestives : œsophage, estomac... C'est ce qu'on appelle communément une fausse route.

En Inde, l'enquête réalisée par Singh et al a révélé que 74,6 % (n=47) des parents interrogés savaient que leurs enfants pouvaient inhaler des corps étrangers. Dans la catégorie des non éduqués, 60 % avaient déclaré qu'il n'était pas possible pour les enfants d'inhaler des corps étrangers. Il y avait une différence statistiquement significative dans la connaissance de la possibilité d'ICE entre les sujets instruits et non instruits [14].

En 2019, à Djeddah en Arabie saoudite, une étude visant à déterminer le niveau de connaissances des élèves (collégiens et lycéens) concernant l'ICE a rapporté que 74,9 % avaient affirmé qu'un enfant pouvait s'étouffer suite au passage d'un corps étranger dans ses voies respiratoires [20].

Ces éléments sont aussi rapportés dans notre étude, puisque 74,2 % des parents interviewés, de tous les niveaux d'études confondus, affirmaient connaître le concept d'inhalation de corps étrangers. Tandis que 50,9 % et 38,1% des parents analphabètes et ayant un niveau d'étude primaire ignoraient respectivement l'existence de ce problème majeur.

Toutefois, la méconnaissance du concept d'inhalation de corps étrangers essentiellement au rang des analphabètes peut s'expliquer par le niveau d'éducation faible voir nul. C'est aussi la conséquence du manque de la sensibilisation et de l'information parentale en matière des accidents que peuvent courir les enfants surtout à un âge jeune.

Tableau XXI : Comparaison entre la connaissance du concept d'inhalation de CE dans notre série et celle la littérature.

Auteur	Années	Pays	Oui	Non
Singh et al [14]	2010	Inde	74,6 %	25,5 %
Alshehri et al [20]	2019	Arabie Saoudite	74,9 %	25,1 %
Notre étude	2022	Maroc	74,2 %	25,8 %

Figure 39 : Comparaison entre le manque de connaissances de l'ICE dans notre série et celui de la littérature.

- **Tranche d'âge la plus à risque d'ICE :**

A partir de six mois, la préhension manuelle chez l'enfant devient efficace, et la tendance à porter différents objets et aliments à la bouche pour découvrir le monde environnant se développe. En plus, à cet âge, l'enfant n'a pas encore acquis la capacité cognitive lui permettant de distinguer les aliments comestibles des objets non comestibles.

Les facteurs favorisant les accidents d'inhalation chez l'enfant de bas âge sont [29]:

- L'immaturité du réflexe de protection des voies aériennes supérieures,
- La diminution des capacités de mastication (et notamment l'absence des molaires supérieures et inférieures qui ne se développent qu'à partir de 6 ans).
- Les inspirations profondes et brusques lors d'une toux, d'une distraction, ou d'une émotion telle que le rire ou la surprise.

La majorité des séries rapportées dans la littérature précisent que la tranche d'âge la plus exposée se situe entre 1 et 3 ans [27,30].

Dans une étude réalisée en Arabie saoudite, Il a été constaté que 80 % des

écoliers participants connaissaient l'importance du facteur âge dans les cas d'ICE avant la formation et 92 % après la formation. Plus de la moitié (51,2 %) des élèves avaient choisis les 2 premières années de vie comme étant l'âge le plus associé au risque d'ICE [19].

Ce qui rejoint nos résultats vus que 57 % des parents, de tous les niveaux d'instruction, savaient que le risque d'ICE était majoré pour la tranche d'âge allant de 6 mois à 3 ans.

- **Interdiction des cacahuètes avant l'âge de 3 ans :**

La cacahuète demeure l'ennemi public numéro un en ce qui concerne l'ICE chez l'enfant de bas âge. Dans la plupart des statistiques, elle représente plus de 50 % des corps étrangers inhalés chez l'enfant. Alors que les autres végétaux, oléagineux en particulier (noix, noisettes, amandes) représentent 20 à 25 % des inhalations accidentelles. [31,32,33]

D'après les résultats de l'enquête d'Al-Qudehy et al, en Arabie saoudite, 75 % des parents analphabètes avaient affirmé que les cacahuètes devaient être interdites aux enfants d'âge inférieur à 3 ans contre près de la moitié des parents diplômés de l'université qui n'étaient pas convaincus par cette consigne. Donc au total 67 % de réponses étaient adéquates mais étaient qualifiées malgré cela de mauvaise connaissance selon le barème fixé par l'étude [17].

En Turquie, l'étude d'Ozdogan et al avait interrogé les mères sur le fait de donner des collations comme des noix ou des noisettes à leurs enfants. Les réponses à cette question étaient partagées entre 49,7 % des réponses positives et 50,3 % de réponses négatives [18].

Au Japon, l'étude d'Higuchi et al a indiqué que 48,1 % ne savaient pas qu'il ne fallait pas donner les cacahuètes à un enfant de moins de 3 ans [16].

Ces résultats rejoignent ceux de notre enquête, étant donné que 43% des parents Marocains interrogés, de tous niveaux d'études confondus, méconnaissaient cette recommandation.

De ce fait, le manque de prise de conscience au sujet des arachides est un problème commun rapporté dans notre étude et dans d'autres études de la littérature [16,17].

D'autre part, Alshehri et al a rapporté dans son étude porté sur le niveau de

connaissances des élèves de Djeddah en Arabie saoudite, que 71,6% savaient qu'on devait bannir les cacahuètes de l'alimentation de l'enfant [20].

Tableau XXII : Comparaison entre nos données et la littérature concernant l'interdiction des cacahuètes avant l'âge de 3 ans par les parents.

Auteur	Année	Pays	Oui	Non
Higuchi et al [16]	2012	Japon	51,9 %	48,1%
Al-Qudehy et al [17]	2015	Arabie Saoudite	67 %	33 %
Ozdogan et al [18]	2015	Turquie	49,7 %	50,3 %
Notre série	2022	Maroc	47 %	53 %

Figure 40 : Comparaison entre le manque de connaissances des parents de notre étude et la littérature concernant l'interdiction des cacahuètes avant l'âge de 3 ans.

- **Surveillance des enfants :**

Dans 95 % des cas, les décès par étouffement se produisent à la maison [34]. Parmi les causes d'ICE on retrouve la sous-surveillance des enfants lors des repas ou lors du jeu. En effet, ces derniers risquent d'accéder à de petits objets présentant un risque d'ICE.

Contrairement à cela, il est important de noter que 50 à 80 % des inhalations de corps étrangers se produisent sous la surveillance parentale [35,36]. Ce qui nous amène à croire qu'une surveillance adéquate requiert aux parents la connaissance des recommandations à suivre pour protéger leurs enfants.

D'après les résultats de l'enquête d'Al-Qudehy et al en Arabie saoudite, 50 % du groupe des parents analphabètes, pensaient que la surveillance des enfants de moins de trois ans pendant qu'ils jouaient n'était pas nécessaire [17].

L'étude d'Almutairi et al faite en Arabie Saoudite, avait révélé que 79 % des interviewés surveillaient parfois leurs enfants lors des repas. En ce qui concerne la surveillance lors du jeu, près de la moitié des parents (47,5 %) avaient déclaré qu'ils les surveillaient toujours [21].

Aux Etats-Unis, Nichols et al avait décrit que la majorité des parents (75,8 %) supervisaient les repas de leurs enfants tout le temps tandis que 19,9 % les supervisaient quelques fois et seulement 4,3 % ne surveillaient pas leurs enfants lors

des repas [15].

Dans notre série, La plupart des parents (70 %) avaient affirmé que leurs enfants prenaient parfois leurs repas seuls sans la supervision d'un adulte, tandis que 42 % ne surveillaient plus l'enfant pendant le jeu à partir de 3 ans.

De ce fait, nos résultats s'accordent avec ceux de la littérature.

Tableau XXIII : Comparaison entre notre étude et la littérature concernant la supervision des enfants lors des repas.

Auteur	Pays	Année	Jamais	Parfois	Toujours
Nichols et al [15]	USA d'Amérique	2011	4,3 %	19,9 %	75,8 %
Almutairi et al [21]	Arabie Saoudite	2021	8,8 %	79 %	12,2 %
Notre étude	Maroc	2022	16 %	70 %	14 %

Tableau XXIV : Comparaison entre notre étude et la littérature concernant la supervision des enfants lors du jeu.

Auteur	Pays	Année	Jamais	Parfois	Toujours
Almutairi et al [21]	Arabie Saoudite	2021	1,6 %	51%	47,5 %
Notre étude	Maroc	2022	19 %	66 %	15 %

- **Situations à risque d'inhalation de corps étrangers :**

Les circonstances d'inhalation sont variables, l'ICE peut survenir au cours du jeu ou des repas à une fréquence qui diffère selon l'âge de l'enfant.

Trois types de circonstances peuvent être décrits :

- Aliment inhalé par un sujet dont "la bouche est pleine" et qui est contraint de "reprendre sa respiration" ;
- Objet introduit dans la bouche et inhalé fortuitement à l'occasion d'un choc, d'un effet de surprise (cacahuètes, capuchon de stylo...) ;
- Inhalation d'un jouet ou d'un fragment de jouet nécessitant des efforts inspiratoires. (Embout de trompette, fléchettes de sarbacane...).

Selon Göktas, l'accident d'inhalation survenait au cours du repas dans 41,1 % et dans 50 % au cours du jeu [35].

- **« Parler ou marcher en mangeant peut-il causer une ICE ? » :**

Des niveaux d'activités élevés tout en mangeant, comme marcher et rire, peuvent augmenter le risque d'inhalation de corps étrangers chez l'enfant [32].

En Turquie, d'après les informations données par les mères dans l'enquête d'Ozdogan et al, 66,9 % (n=113) des enfants étaient en mouvement pendant qu'ils mangeaient.

Au Japon, Higuchi et al avait affirmé que 18,1 % des participantes ne savaient pas qu'elles ne devaient pas autoriser un enfant à marcher ou à rire pendant qu'il mangeait [16].

En Arabie Saoudite, dans l'étude réalisée par Alshehri et al visant à déterminer les connaissances d'écoliers en termes d'ICE, 87,9 % avaient répondu correctement à la question « Permettre à l'enfant de marcher et de rire en mangeant est-il un geste sans danger ? » [20].

L'étude d'Almutairi et al avait noté que 80,3 % des parents étaient d'accord pour dire que parler en mâchant pouvait entraîner une ICE [21].

Dans notre série, 27 % des participants ignoraient que cette situation pouvait causer une ICE, parmi eux 32 % étaient analphabètes et 4 % étaient diplômés de l'Université. Ceci rejoint les données de l'étude d'Al-Qudehy et al en Arabie Saoudite, où 24 % des parents de tous les niveaux d'instructions méconnaissaient cette situation à risque [17].

Tableau XXV : Comparaison entre notre étude et la littérature concernant les réponses à la question «Parler ou marcher en mangeant peut-il causer une ICE ? ».

Auteur	Pays	Année	Vrai	Faux
Higuchi et al [16]	Japon	2012	79,9 %	18,1 %
Al-Qudehy et al [17]	Arabie Saoudite	2015	76 %	24 %
Almutairi et al [21]	Arabie Saoudite	2021	80,3 %	19,7 %
Notre série	Maroc	2022	73 %	27 %

Figure 41 : Comparaison entre notre étude et la littérature concernant les réponses à la question « Parler ou marcher en mangeant peut-il causer une ICE ? ».

- **« Est-ce qu'un enfant qui pleure ⁷³ doit pas avoir un petit jouet à portée de**

main ? » :

Pour les enfants de moins de 3 ans, les inhalations surviennent essentiellement au cours du jeu, ceci est probablement dû au fait que ce groupe d'âge inclut des enfants dans leur phase orale au cours de laquelle l'enfant s'oriente vers l'exploration du monde autour de lui avec la bouche, ce qui conduit à l'ingestion de différents CE et éventuellement à leur inhalation accidentelle [37].

Pleurer en tenant un petit jouet ou d'autres petits objets peut augmenter le risque d'ICE chez l'enfant. Cependant, de nombreux parents de jeunes enfants manquaient de connaissances sur ces situations à risque.

L'étude faite par Alshehri et al qui s'adressait aux élèves de Djeddah en Arabie Saoudite a évalué leurs réponses à l'énoncé « Il est prudent de retirer de force un jouet de la bouche d'un enfant pendant qu'il pleure ». Plus de la moitié (60 %) des participants et

39,9 % des participantes ont donné des réponses correctes ($P > 0,001$).

En Arabie Saoudite, l'enquête d'Al-Qudehy et al a montré que le taux de réponses qui confirmaient la recommandation qu'un enfant qui pleure ne devrait pas avoir un petit jouet à portée de main était de 66 % ce qui a été qualifié de pauvre connaissance selon l'échelle fixée par l'étude [17].

Au Japon, Higuchi et al a indiqué que 27,2 % des mères ne savaient pas que lorsqu'un enfant met un petit jouet dans sa bouche, elles ne devaient pas le faire pleurer en essayant de l'enlever de force [16].

Pour 58,7 % des parents Marocains de notre série, cette recommandation était fautive. En effet, plusieurs répondants avaient avoué utiliser les jouets comme distraction afin de consoler l'enfant quand il pleurait sans tenir compte de la taille du jouet.

Tableau XXVI: Comparaison entre notre série et la littérature concernant les réponses à la question « Est-ce qu'un enfant qui pleure ne doit pas avoir un petit jouet à portée de main ? »

Auteur	Pays	Année	Vrai	Faux
Al-Qudehy et al [17]	Arabie Saoudite	2015	66 %	44 %
Notre étude	Maroc	2022	42,3%	58,7 %

- **Les objets qui peuvent causer une inhalation de corps**

étrangers :

C'est une recommandation bien connue de garder les petits objets inorganiques hors de portée des jeunes enfants, mais le risque d'inhalation d'aliments biologiques est généralement sous-estimé [38].

On peut donc distinguer deux catégories: les corps étrangers organiques et les corps étrangers non organiques.

- Objets organiques :

Dans une étude publiée en 2016, en Grèce, trois cas d'ICE avaient été rapportés chez des enfants d'âge préscolaire dont la cause était le manque de sensibilisation des parents aux risques présentés lorsque ces derniers avaient fourni de petits aliments biologiques à leurs jeunes enfants [39].

En Turquie, Ozdogan et al avait décrit que selon les mères interviewées, les aliments qu'un enfant de moins de 3 ans pouvait manger, étaient par ordre décroissant les suivants : concombre, raisin, carotte, noisette, noix et graines ; seulement 18,9 % des mères avaient indiqué qu'aucun de ces aliments ne devrait être consommé [18].

Aux USA d'Amérique, l'étude faite par Nichols et al avait interrogé les parents sur les aliments autorisés aux enfants âgés de moins de 4 ans. Moins de la moitié des parents avait pris la bonne décision de ne pas nourrir leurs enfants de morceaux de fruits, de hot-dogs, de légumes crus et de pop-corn. Tandis que 50 % à 80 % des parents s'étaient abstenus de donner à leurs enfants des raisins entiers, des noix et des morceaux de beurre de cacahuète. Plus de 80 % avaient fait le bon choix en ne nourrissant pas leurs enfants de bonbons collants, de chewing-gum et de graines [15].

Par ailleurs, l'enquête menée au Japon a montré que 20,2 % ne savaient pas que les cacahuètes et autres noix pouvaient causer une ICE [16].

D'autre part, Al-Qudehy et al avait rapporté dans son étude que les noix ont été identifiées dans 76 % par tous les groupes d'étude [17].

Ces données de la littérature concordent avec nos résultats vus que 72 % et 74 % des participants avaient identifié respectivement les cacahuètes et les bonbons

comme étant des CE à risque potentiel d'ICE.



Figure 41: Corps étranger végétal "cacaahuète" extrait en multiple fragments chez une fille d'un an (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).



Figure 42 : Corps étranger végétal " maïs" extrait chez une fille d'un an (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).



Figure 42 : Corps étranger végétal "deux haricots blancs" extrait chez un garçon de 2 ans (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).

- **Objets inorganiques :**

Une étude réalisée au CHU Mohammed VI de Marrakech portant sur 171 cas d'ICE, avait objectivée que 21% des CE inhalés étaient de nature métallique, les objets en plastique étaient retrouvés chez 39 patients (23 %) dont les plus fréquents étaient les sifflets (11 %) [40].

En 2011, dans l'enquête de Nichols et al menée aux USA d'Amérique, les objets qui ont été correctement identifiés par plus de 90 % des parents comprenaient des pièces de monnaie, des billes, de petits jouets, des capuchons de stylo et des clés. Le seul danger non alimentaire identifié par une minorité de parents était les seringues à médicaments (39,8 %) [15].

Tableau XXVII : Reconnaissance des dangers non alimentaires selon l'étude de Nichols et al [15].

Objets inorganiques	Pourcentage de reconnaissance correcte des dangers non alimentaires
Pièces de monnaie	96,7 %
Marbres	93,9 %
Petites pièces de jouets	93.2 %
Capuchons de stylo	92,4 %
Dé	92 %
Épingles de sûreté	85 %
des ballons	84 %
Seringues médicales	39,8 %

En Arabie Saoudite, l'étude d'Al-Qudehy et al avait rapporté que 80 % des participants savaient qu'un petit jouet pouvait provoquer cet accident chez un enfant âgé de moins de 3 ans [17].

Par ailleurs, l'enquête menée au Japon a montré que seulement 4,3 % des

mères n'avaient pas reconnu un petit jouet comme cause d'ICE [16].

La majeure partie des sujets de notre enquête avaient identifié parmi les objets inorganiques cités dans le questionnaire les piles, pièce de monnaie, et épingle avec des pourcentages respectivement de 72 %, 85 % et 84 %. En revanche, le petit jouet n'a été identifié que dans 50 % des cas.

En résumé, il est difficile de citer tous les objets qui peuvent présenter un risque d'ICE et par conséquent, d'évaluer la connaissance parentale de tous ces objets compte tenu de la diversité culturelle et religieuse. C'est pourquoi, d'autres objets tels que l'épingle et le chapelet ont été mentionnés dans notre enquête contrairement aux études réalisées dans les autres pays.

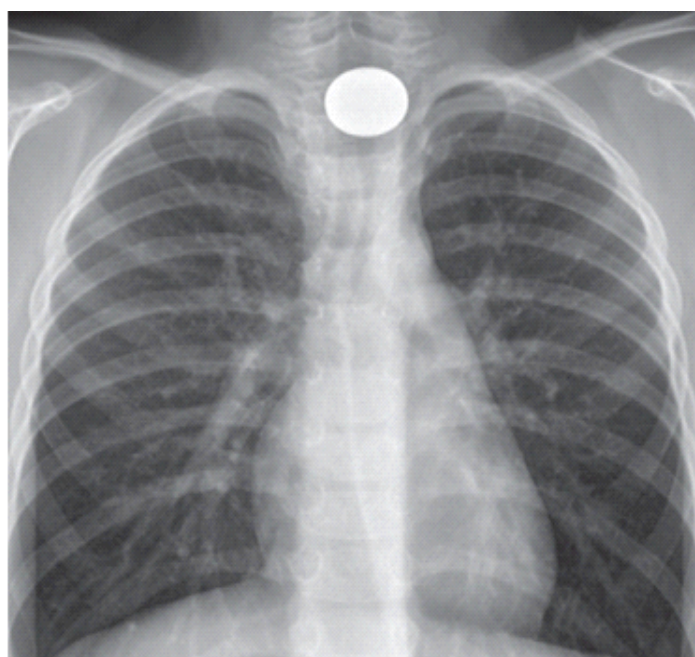


Figure 43: Radiographie thoracique de face objectivant la présence d'une pièce de monnaie au niveau du tiers supérieur de l'œsophage (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).



Figure 1 : Corps étranger extrait « épingle » chez une fille de 13 ans (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).



Figure 45 : Corps étranger en plastique "bouchon de stylo" extrait chez une fille de 10 ans (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).

Toutefois, il est remarquable que les parents aient mieux réussi à reconnaître les risques d'étouffement non alimentaires. Ces résultats sont préoccupants, car ils ont démontré que de nombreux parents ne savaient pas qu'ils exposaient leurs jeunes enfants à des risques d'étouffement en leur offrant des aliments non adaptés à leurs âges.

- **Gravité de l'inhalation d'un corps étranger :**

Aux États-Unis, l'inhalation de CE représentait la quatrième cause de décès par accident chez l'enfant et était responsable de 160 décès en 2000 [41,24]. Selon une vaste revue rétrospective publiée en 2016 aux États-Unis, le taux de mortalité chez les patients pédiatriques ayant eu une ICE était de 2,5 %.[42] Le National Safety Council a identifié le taux d'étouffement mortel et non mortel chez les enfants Américains dans la population générale à 0,43 et 20,4/100 000 habitants, respectivement [43].

L'obstruction causée par des corps étrangers peut entraîner une altération de l'oxygénation et la ventilation, par conséquent, une morbidité ou une mortalité importante. Les lésions cérébrales hypoxie-ischémiques sont la principale cause de décès, suivies des hémorragies pulmonaires [44, 45].



Figure 46 : Image radiologique d'une atelectasie gauche complète chez un enfant de 2 ans causée par l'inhalation d'un haricot (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).

Le risque de morbidité et de mortalité non sous estimable de l'ICE rend obligatoire une sensibilisation plus grande de la population générale sur la gravité de cet accident.

En Arabie Saoudite, dans l'étude d'Alshehri et al qui visait à déterminer le niveau de connaissance des lycéens et des collégiens concernant cette thématique, 58 % des élèves savaient que si le CE parvenait aux poumons, cela pouvait être fatal

[20].

En Turquie, lorsque les mères ont été interrogées sur la possibilité qu'un CE pénètre dans les poumons, 84 % des mères avaient répondu positivement. Et lorsqu'il leur a été demandé à quel point serait-il dangereux qu'un CE pénètre dans les poumons, 81 % des mères savaient que cela pouvait être mortel. Cependant, 13 % avaient indiqué qu'elles n'en avaient aucune idée et 6 % avaient déclaré que ce n'était pas dangereux ou légèrement dangereux [18].

En Inde, 76 % des parents interrogés n'avaient pas entendu parler des dangers de l'ICE. Parmi ceux qui connaissaient sa gravité, seuls trois parents avaient obtenu cette information auprès de professionnels de la santé. Aucun parent sans instruction n'avait entendu parler de la gravité de l'ICE [14].

Dans notre série, 75 % des répondants savaient que l'ICE pouvait être mortelle tandis que 5 % avaient déclaré que ce n'était pas dangereux ou légèrement dangereux.

Nos résultats concordent avec l'étude d'Ozdogan et al.

Tableau XXVIII: Comparaison entre nos données et la littérature concernant la gravité d'une ICE.

Degrés de la gravité	Singh et al [14] Inde	Ozdogan et al [18] Turquie	Alshehri et al [20] Arabie Saoudite	Notre étude Maroc
Ce n'est pas dangereux/ Légèrement dangereux	31,7 %	6 %	25,1 %	5 %
Peut être fatal	54 %	81,1 %	58 %	75 %
Je n'ai aucune idée	14,3 %	13 %	16,9 %	20 %

Figure 47 : Comparaison entre nos données et la littérature concernant la gravité d'une ICE.

- **Evaluation des connaissances sur la présentation clinique de l'ICE :**

- **Reconnaissance des signes cliniques qui peuvent orienter vers une inhalation de corps étrangers :**

L'inhalation d'un corps étranger, hormis quelques cas exceptionnels d'asphyxie immédiate, se manifeste par le classique « Syndrome de pénétration ». Il est de survenue brutale chez un enfant en excellente santé et apyrétique. Il

correspond à la mise en jeu des réflexes de défense respiratoire à savoir le spasme laryngé et la toux d'expulsion. Il s'agit d'un accès de suffocation intense, brutale avec tirage, cornage, toux expulsive accompagnés de cyanose et d'angoisse. Parfois, il peut se résumer à quelques secousses de toux, pouvant ainsi être négligées par l'entourage de l'enfant. Le syndrome de pénétration est noté dans 70 % à 85 % des cas [46 - 48].

En Turquie, l'enquête d'Ozdogan et al avait demandé aux mères comment elles comprendraient un tel événement, les trois principales réponses étaient le changement de couleur, l'essoufflement et la toux aiguë. Seulement 4 % des mères avaient déclaré qu'elles ne seraient pas en mesure de comprendre un tel événement [18].

En Inde, Singh et al avait signalé que 46 % de la population étudiée ne serait pas capable de reconnaître une ICE. Cependant, 80 % des parents non éduqués ne connaissaient pas la symptomatologie. Il a également été constaté que les parents instruits étaient plus susceptibles de reconnaître une ICE lorsqu'elle se produisait en comparaison avec les participants non instruits [14].

En Arabie saoudite, Al-Qudehy et al avait déclaré que 14 % et 27 % respectivement des répondants des niveaux d'études secondaires et supérieurs, ne savaient pas que l'étouffement et la toux soudaine étaient des symptômes suggérant une ICE. Par conséquent, la connaissance globale de la présentation clinique de cet accident était faible dans les différents niveaux d'instruction [17].

Au Japon, Higuchi et al avait conclu que 27,7 % et 41,8 % des mères respectivement ne savaient pas que l'étouffement et la toux soudaine étaient des symptômes évoquant l'ICE [16].

Notre série rejoint l'étude d'Al-Qudehy et al et celle d'Higuchi et al dans la reconnaissance de l'étouffement. Cependant, la toux aigue au cours de la journée n'était pas considérée comme signe d'ICE par la majorité de nos participants ce qui est le cas également dans l'étude de Singh et al.

Une telle déficience dans la reconnaissance de certains signes d'ICE peut contribuer à la présentation tardive de l'enfant à l'hôpital, en particulier lorsque l'inhalation n'a pas été observée, entraînant ainsi des complications telles que la pneumonie et la bronchectasie [9],[48].



Figure 48 : Image radiologique d'un syndrome alvéolaire gauche chez un enfant de 2 ans causé par l'inhalation d'un bouchon de stylo. (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).

Tableau XXIX : Comparaison entre nos données et celles de la littérature concernant la reconnaissance des signes cliniques d'ICE par les parents.

Signes cliniques	Singh et al [14] Inde	Higuchi et al [16] Japon	Al-Qudehy et al [17] Arabie saoudite	Ozdogan et al [18] Turquie	Notre étude Maroc
Toux aigue au cours de la journée	25,4 %	62 %	68 %	46,7 %	30 %
Etouffement	15,9 %	72 %	74 %	47,3 %	83 %
Changement de couleur (cyanose)				55,6 %	68 %
Vomissement	20,7 %			20,7 %	25 %
Fièvre					7 %
Tout ce qui précède				2,3 %	7 %
Aucun	46 %		20 %	4,1 %	3 %

Figure 49 : Comparaison entre nos données et celles de la littérature concernant la reconnaissance des parents de la toux et l'étouffement comme signes orientant vers une ICE.

- Evaluation de l'attitude des parents vis-à-vis d'une inhalation de corps étrangers :
 - Attitude immédiate des parents en cas d'inhalation de corps

étrangers :

La prise en charge pré-hospitalière de l'inhalation de corps étranger est actuellement bien codifiée et repose sur les recommandations de l'European Resuscitation Council (ERC) [49].

Dans l'enquête de Singh et al, lorsqu'ils ont demandé aux participants comment ils traiteraient leurs enfants si une ICE se produisait, 50,8 % (n=32) des parents avaient déclaré qu'ils préféreraient retirer eux-mêmes le corps étranger. Près de la moitié des parents, (46%) emmènerait l'enfant chez un médecin alors que 3,2 % des parents interrogés ne savaient pas quoi faire si leur enfant avait inhalé un CE. Près de la moitié des parents éduqués (49%) et 60% des parents non éduqués avaient déclaré qu'ils retireraient eux-mêmes le corps étranger [14].

Selon l'enquête d'Ozdogan et al, 85,8 % (n=145) des interrogées avait déclaré qu'elles iraient aux urgences, 12,4 % avaient indiqué qu'elles iraient à un centre médical ou un hôpital. Tandis que seulement 2 mères avaient indiqué qu'elles n'en avaient aucune idée [18].

L'enquête d'Alshehri et al, menée auprès des élèves avait rapporté que la majorité des répondants avaient choisi de retirer eux même le CE avec les doigts contre 22 % qui avaient opté pour emmener l'enfant immédiatement à l'Hôpital. Toutefois, 15 % ne savaient pas comment agir face à une ICE [20].

En 2021, l'étude d'Almutairi et al, réalisée en Arabie Saoudite, avait objectivé que la majorité des parents (77,1 %) essaieraient d'enlever le corps étranger avec leurs doigts, tandis que presque tous les participants (90,6 %) tentaient de mettre des tapes sur le dos de l'enfant ou de effectuer la manœuvre d'Hemlich si celui-ci était capable de parler [21].

Dans notre étude, la manœuvre la plus adoptée par les parents analphabètes et ceux ayant un niveau d'étude primaire était « mettre des tapes sur la nuque » (32 %). Seulement 11 % des parents connaissaient la manœuvre d'Heimlich et l'aient choisi comme premier geste à faire devant cette urgence. Au rang des diplômés universitaires, les deux conduites les plus fréquentes étaient « Mettre des tapes sur le dos » et « Emmener directement l'enfant à un hôpital ou un centre de santé » avec des valeurs de 38 % et 34 % respectivement.

Cette discordance avec les données de la littérature peut être expliquée par plusieurs facteurs notamment la difficulté d'accès à une structure de soin tout en

sachant que près de la moitié de nos participants résidait en milieu rural ou péri urbain. Les manœuvres connues par le grand public particulièrement chez la population non instruite à savoir « mettre des tapes sur la nuque » ; « Essayer de retirer le CE avec les doigts » sont véhiculés de génération en génération et peuvent s'avérer dangereuses.

Tableau XXX : Attitude immédiate des parents en cas d'ICE dans les séries de la littérature.

Attitude immédiate des parents en cas d'ICE	Singh et al [14] Inde	Ozdogan et al [18] Turquie	Notre étude Maroc
Vous essayez de retirer de CE avec vos doigts	50,8 %		14 %
Vous mettez des tapes sur la nuque			32 %
Vous mettez des tapes sur le dos			17 %
Vous pressez le haut de l'abdomen pour dégager le CE			11 %
Vous l'emmenez directement à l'hôpital	46 %	98,2 %	20 %
Je n'ai aucune idée	3,2 %	1,8 %	7 %

- **Recours au médecin :**

Un retard de diagnostic peut entraîner de graves lésions pulmonaires et un risque accru de complications à long terme [50, 51].

L'enquête nationale menée au Japon a rapporté que les diagnostics d'ICE étaient retardés de plus de 24 heures chez environ la moitié des patients. Malgré que des symptômes révélateurs, tels que des épisodes d'étouffement et de toux soudaine, étaient présents dans environ 65 % de ces cas [52]. La morbidité liée à l'ICE n'a pas été associée uniquement au retard de diagnostic mais aussi au retard d'obtention d'une aide médicale experte [54-56].

Dans l'étude d'Al-Qudehy et al, 40 % des parents considéraient l'absence de symptômes après une ICE comme un signe rassurant pouvant dispenser d'une consultation médicale [17].

En Arabie Saoudite, l'étude d'Almutairi et al avait indiqué que le pourcentage des parents qui emmèneraient l'enfant à l'hôpital même s'il n'avait aucun symptôme

ou si les symptômes s'étaient atténués peu de temps après une ICE était de 52,2 % [21].

Dans le même sens, notre étude avait révélé que 56,3 % des parents avaient jugé non nécessaire d'emmener l'enfant à l'hôpital après une ICE asymptomatique.

Tableau XXXI : Comparaison entre les réponses à la question «Si votre enfant présente une ICE, est-ce que vous l'emmenez à l'hôpital si les symptômes cèdent après un moment ? » dans notre étude et dans la littérature.

Auteur	Pays	Année	Oui	Non
Al-Qudehy et al [17]	Arabie Saoudite	2015	60 %	40 %
Almutairi et al [21]	Arabie Saoudite	2021	52,2 %	47,8 %
Notre étude	Maroc	2022	43,7 %	56,3 %

D'autre part, les cliniciens peuvent ne pas envisager le diagnostic d'un corps étranger inhalé lorsqu'un enfant ne présente aucun symptôme à l'admission et que l'examen physique et les résultats de la radiographie pulmonaire sont normaux [55].





Figure 50 : Image radiographique normale avec le corps étranger en plastique extrait chez un enfant de 6 ans (Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech).

C'est pourquoi des questions ciblées durant l'anamnèse concernant non seulement les antécédents d'étouffement, mais également un historique détaillé de la consommation d'aliments, doivent être posées lorsque les enfants présentent une toux, une respiration sifflante, une pneumonie récurrente ou une toux persistante malgré un traitement médical [56].

Il est important de rappeler le rôle des médecins généralistes dans le diagnostic précoce des ICE, car comme on peut le constater, plus de la moitié des participants à notre enquête

(56,3 %) avait affirmé qu'en cas de symptômes respiratoires chez leurs enfants, ils feraient appel principalement à des médecins généralistes. Ces derniers sont appelés à évoquer le diagnostic d'ICE devant toute anamnèse douteuse, symptomatologie respiratoire brutale ou récurrente et ne pas se limiter à des diagnostics de facilité.

En cas de moindre doute diagnostique, le médecin généraliste devra référer l'enfant pour un avis spécialisé et une éventuelle bronchoscopie exploratrice.

- **Prévention :**

- **Meilleure méthode de prévention d'une inhalation de corps étrangers chez les enfants :**

Garder les petits objets hors de portée des enfants et l'éducation des enfants plus âgés sont les moyens les plus populaires de prévention [13].

Les résultats de l'étude Indienne de Singh et al avaient reflété une attitude ambivalente des parents vis-à-vis de cette affection potentiellement mortelle. En effet, 60,3 % des participants ayant des enfants dans la tranche d'âge à haut risque n'avaient pris aucune mesure à domicile pour prévenir l'ICE [14].

Dans l'étude Turque d'Ozdogan et al, 55 % des mères avaient indiqué qu'elles surveillaient leur enfant en permanence, 33,7 % des répondantes avaient déclaré ne pas donner à leurs enfants des jouets contenant de petits fragments tandis que 27,2 % (n = 46) avaient indiqué qu'elles ne nourrissaient pas leurs enfants avec des aliments granuleux [18].

En Arabie Saoudite, l'étude réalisée par Alshehri et al qui visait à déterminer le niveau de connaissances des collégiens et lycéens avait rapporté que pour plus de la moitié des élèves participants, éloigner les objets pouvant être inhalés hors de la portée du jeune enfant était le meilleur moyen de prévention [20].

Dans notre série, 40 % soit (n=131) parents trouvaient qu'éloigner les objets pouvant être inhalés hors de la portée des enfants était la meilleure méthode de prévention alors qu'une minorité des parents (2,4 %) pensaient qu'aucun moyen cité ne pouvait prévenir cet accident.

Tableau XXXII: Comparaison entre nos données et celles de la littérature concernant les méthodes de prévention d'ICE.

La meilleure méthode de prévention	Singh et al [14] Inde	Ozdogan et al [18] Turquie	Alshehri et al [20] Arabie Saoudite	Notre étude Maroc
Superviser l'enfant de façon continue	6,3 %	55 %	17,8 %	19 %
Eloigner les objets pouvant être inhalés hors de sa portée	27 %	33,7 %	52,7 %	40 %
Eduquer l'enfant plus grand	6,3 %		15,1 %	9 %
Nourrir l'enfant pendant qu'il est assis		47,9 %		2 %
Toutes les réponses qui précèdent				28 %
Aucun	60 %		14,5 %	2 %

Figure 51 : Comparaison entre les deux méthodes de prévention les plus choisies dans les différentes séries de la littérature.

- **Surveillance du périmètre de jeu de l'enfant :**

Le jeu a un rôle important dans le processus de développement et d'épanouissement de l'enfant. Il lui permet d'acquérir de nombreuses compétences qu'il utilisera pour continuer à apprendre et à comprendre le monde qu'il l'entoure. Pour permettre le développement intellectuel, social, sensoriel et moteur de l'enfant en toute sécurité, il est impératif de limiter l'espace de jeu et de veiller à l'inspection régulière des sols et des endroits bas pour détecter la présence d'éventuels petits objets, tels que des boutons, des billes, des pièces de monnaie, des épingles et des objets facilement démontables.

Dans notre étude, plus que la moitié, soit 52,1 % des parents répondant au questionnaire, affirmait qu'ils ne surveillaient pas le périmètre de jeu de leurs

enfants de façon régulière. Plus des 2/3 des parents analphabètes soit 68,8 %, ne respectaient pas cette consigne.

Ceci peut être dû au niveau socio-économique bas des familles participantes à l'étude, ce qui les pousse à vivre dans la promiscuité, et n'offre pas la possibilité de consacrer un espace spécifique à l'enfant.

- **Respect de l'âge indiqué sur les jouets avant de les mettre à disposition de l'enfant :**

L'achat de jouets pour enfants avec des frères et sœurs plus jeunes représente un défi pour les parents. Ils peuvent trouver difficile de répondre aux besoins de développement du jeu de l'enfant plus âgé tout en répondant aux besoins de sécurité d'un frère ou d'une sœur plus jeune. Les jouets qui conviennent aux enfants plus âgés comportent parfois des pièces petites ou amovibles qui peuvent présenter un risque d'étouffement pour le jeune frère ou la petite sœur [44].

La Federal Hazardous Substance Act (FHSA) a été modifiée en 1994 par la Child Safety Protection Act (CSPA). L'Action Canada pour la Population et le développement (ACPD) exige des étiquettes d'avertissement de risque d'étouffement sur les emballages des petites balles, des ballons, des billes et de certains jouets et jeux contenant de petites pièces lorsque ces articles sont destinés à être utilisés par des enfants appartenant à des groupes d'âge définis. Cette loi interdit également tout jouet destiné à être utilisé par des enfants de moins de 3 ans susceptible de provoquer un étranglement.

Étant donné que la Consumer Product Safety Commission (CPSC) des États-Unis ne procède pas à des tests de pré-commercialisation des jouets, les consommateurs doivent être conscients que le simple fait qu'un jouet soit sur le marché ne garantit pas sa sécurité. Les consommateurs doivent être proactifs dans l'évaluation des caractéristiques des jouets qui peuvent présenter un danger pour un enfant avant que le jouet ne soit acheté et donné à un enfant. Les jouets vendus dans les bacs des magasins de détail, les distributeurs automatiques et sur Internet peuvent ne pas être systématiquement marqués d'étiquettes d'avertissement appropriées et par conséquent, présenter un défi aux consommateurs qui souhaitent effectuer des achats sûrs en toute connaissance de cause. Les jouets revendus dans les ventes de garages, dans les magasins d'occasion et via les sites Web d'enchères en ligne manquent généralement d'étiquetage et d'informations de mise en garde

appropriés [57].

Notre étude cherchait à savoir si les parents respectaient la tranche d'âge indiquée sur le jouet avant de le mettre à disposition de l'enfant. Ainsi, 74 % des parents, de tous les niveaux d'études confondus, avaient avoué ne pas respecter cette recommandation.

Cette négligence peut être due au niveau d'éducation bas de notre échantillon ainsi qu'au niveau socio-économique bas qui conduit à acheter des jouets ne respectant pas les règles de sécurité fixées par American Academy of pediatrics. Ces réglementations ont été adoptées par le Maroc en 2015.

- **Sources d'informations :**

L'augmentation de la sensibilisation à l'ICE au sein de la communauté a montré une diminution de la morbidité et de la mortalité ainsi que de l'incidence de cette maladie [12,58].

Bien que la plupart des études concernant l'ICE aient mentionné qu'il fallait sensibiliser le public, il y a eu peu de rapports offrant des moyens efficaces de prévention à l'exception de deux articles qui ont montré qu'une campagne d'éducation à travers les médias était efficace pour réduire le nombre des cas d'ICE [13,12].

D'une part, la campagne d'éducation en Israël a montré une diminution du nombre de cas d'ICE au cours de la période 2000–2004 par rapport à 1991–1999. Et d'autre part, l'étude de Karatzanis et al, a suggéré que les programmes de formation peuvent réduire le nombre de bronchoscopies et l'incidence de l'ICE [13].

Dans une étude réalisée à Philadelphie, il a été rapporté que les parents d'enfants de moins de 5 ans, qui emmenaient aux urgences des enfants souffrant de blessures aiguës non intentionnelles subies à domicile, réussissaient mieux à prendre des mesures de sécurité adaptées aux enfants, après avoir reçu une formation pertinente [59].

L'étude Turque d'Ozdogan et al a montré que la source d'information la plus rapportée par les parents était les médecins ainsi que les autres professionnels de la santé. Quant à l'étude indienne de Singh et al, avait affirmé que la majorité des

interrogés soit 76,2% ignoraient la source d'information qui leur a permis de répondre au questionnaire [18].

Aux Etats-Unis, dans l'étude de Nichols et al, les parents avaient signalé un large éventail de ressources pour se renseigner sur les risques d'étouffement, les médecins représentaient la source la plus courante (67 %) [15].

En Arabie Saoudite, plus spécifiquement à Djeddah, l'enquête réalisée par Alshehri et al a objectivé que la majorité des élèves participants (40,1%) considéraient les médecins comme la meilleure source d'information pour la sensibilisation contre l'ICE, suivis du personnel de santé (22,9 %) et des réseaux sociaux (18,7 %). La source d'information la moins fiable selon les élèves était « parents et amis » (6,5 %) [20].

Ces données de la littérature ne concordent pas avec nos résultats puisque dans notre série, la source d'information commune chez 86,4% des parents soit (n= 285) était l'expérience de leurs entourages (parents, amis, etc...). En deuxième lieu, se situait la télévision avec un pourcentage de 19,1% suivie des médecins et des réseaux sociaux qui ont eu pour valeur 15,5% et 14,8% respectivement.

Cette divergence peut être expliquée par la diversité culturelle de ces pays. En effet, dans notre contexte marocain, la plupart des renseignements relatifs à l'éducation et la santé sont véhiculés de « bouche-à-oreille ». Sans oublier que les règles concernant l'alimentation de l'enfant sont héritées de génération en génération. D'autre part, les professionnels de santé, particulièrement ceux qui sont en contact avec la population pédiatrique, ne mettent pas le point sur les dangers de l'ICE et les mesures de prévention avant qu'un tel évènement ne se produise.

On constate alors que les médias participent peu à la sensibilisation du public concernant ce problème. De ce fait, la stratégie d'information nécessitera une contribution active des plateformes médiatiques.

Tableau XXXIII : Comparaison entre nos données et celles de la littérature concernant les sources d'informations des parents.

Source d'information	Singh et al [14] Inde	Nichols et al [15] Etats Unis	Ozdogan et al [18] Turquie	Notre étude Maroc
Télévision	7.9 %		26 %	19,1 %
Réseaux sociaux		25 %		14,8 %
Journaux et magazines	1,6 %	40 %	8,9 %	5,8 %
Médecins	4,8 %	67 %	65,1 %	15,5 %

Autres (Parents, amis, etc...)	9.5 %	52 %	24,9 %	86,4 %
Aucune idée	76.2 %		5,9 %	5,5 %

Figure 52 : Comparaison entre nos données et celles de la littérature concernant les sources d'information des parents.

Cependant, il serait difficile de poursuivre une campagne médiatique pendant une longue période, à cause du coût. Des programmes éducatifs individualisés pour les parents pourraient être un moyen alternatif de prévention.

L'American Academy of Pediatrics recommande aux pédiatres de continuer à fournir aux parents et aux soignants des informations sur la prévention de l'étouffement et les premiers secours lors des visites de contrôle régulières de leurs enfants [44].

Par ailleurs, les carnets de vaccination devraient porter les dangers de l'ICE bien en évidence tout en introduisant les aliments présentant un risque d'ICE en fonction de l'âge de l'enfant.

- Conduite à tenir à domicile face à une ICE [60] :

* LVAS : Libération des voies aériennes supérieures.

* MCE : Massage cardiaque externe.

Que peut faire une personne non médecin en attendant l'arrivée des secours ? [60]

Deux cas peuvent se présenter :

- **Détresse respiratoire aiguë (Urgence vitale) :**

Dans l'affolement, des manœuvres "réflexes" sont souvent réalisées par l'entourage témoin de la scène. Les manœuvres de secourisme effectuées par le grand public présentent des avantages et des inconvénients ; certaines règles doivent toujours être rappelées :

- La toux doit être respectée, son efficacité est toujours supérieure à celle d'une manœuvre externe.
- La manœuvre de Heimlich ne doit pas être faite si le sujet n'est pas en état d'asphyxie aiguë.
- La manœuvre n'est pas recommandée chez l'enfant de moins d'un an en raison de complications plus fréquentes à cet âge (fractures costales, rupture de rate, dilacération hépatique...)
- En cas de perte de conscience, il est trop tard pour faire une manœuvre de Heimlich car la personne est alors hypotonique (poupée de chiffon) et on ne peut à la fois faire la manœuvre tout en soutenant le patient. Dans ce cas, on allonge la personne par terre, on recherche par un examen endobuccal au doigt, la présence d'un CE pharyngé volumineux puis on débute les manœuvres de réanimation. Le massage cardiaque externe sur un plan dur

étant beaucoup plus efficace pour obtenir l'expulsion d'un corps étranger que la manœuvre de Heimlich.

La manœuvre de Heimlich [61] :

- La manoeuvre de Heimlich, mise au point par l'Américain Henry Heimlich en 1974, se justifie pour les CE en situation glotto-sus-glottique. Elle consiste à comprimer brutalement la partie supérieure de l'abdomen (au-dessus du nombril) pour provoquer une surpression à l'intérieur du thorax et ainsi expulser le corps étranger hors des voies respiratoires. Il faut se placer derrière la victime penchée en avant, se coller à elle, puis placer les bras sous les siens et lui entourer la taille. On veille à maintenir ses coudes écartés au maximum pour ne pas appuyer sur les côtes de la victime. On place alors un poing fermé (paume orientée vers le sol) dans le creux de son estomac. Si la victime est debout, on passe une jambe entre les siennes pour avoir un bon point d'appui. On enfonce alors le poing d'un coup sec, vers soi et vers le haut. La manœuvre peut être renouvelée trois ou quatre fois, le CE extériorisé dans la bouche est retiré au doigt.



Figure 53 : Manœuvre de Heimlich

La manœuvre de Heimlich est donc à pratiquer pendant le court laps de temps où la personne qui s'étouffe ne parvient plus à tousser mais est encore consciente et tonique.

Manœuvre de Mofenson [62] :

- La manœuvre de Mofenson est à pratiquer chez le nourrisson de moins d'un an. Elle consiste à l'allonger en décubitus ventral sur les cuisses de l'opérateur. La pression est exercée par des tapes (une série de cinq en général) entre les omoplates ou, si cette position est impossible, sur le thorax à sa partie basse. Cette manœuvre de compression thoracique s'est avérée moins traumatique chez le nourrisson que la compression abdominale.



Figure 54 [63] : Manoeuvre de Mofenson

À l'issue de ces manœuvres, il importe de vérifier très vite si l'enfant respire ou non, de dégager les voies aériennes en vérifiant si le CE est extractible sous contrôle de la vue et de débiter sans tarder, si possible, une ventilation artificielle (bouche-à-bouche). Si celle-ci s'avère impossible ou inefficace, les manœuvres décrites ci-dessus seront renouvelées en attendant les secours médicalisés.

- **Détresse respiratoire modérée, voire absente :**

Le patient doit alors être calmé et placé dans une position la plus confortable possible en évitant au maximum de le mobiliser. Surtout, aucune manœuvre intempestive ne doit être tentée (extraction au doigt, tête en bas, etc.). Le Samu (141) ou tout autre service d'urgence doit être appelé.

- **Prévention et recommandations :**

La prévention garde un rôle important dans la diminution des accidents d'ICE chez l'enfant. De ce fait, des mesures de prévention primaire et secondaire doivent

être prises.

- **Prévention primaire :**

Elles concernent l'éducation de la population générale et des parents, des gardes d'enfants et du personnel en relation avec les enfants. Il faut faire comprendre l'importance du problème et certains conseils de base concernant l'alimentation et les jouets [34],[64] :

Aliments :

Tableau 2 [65]: Recommandations concernant l'alimentation des jeunes enfants

Aliments à éviter avant 3 ans	Aliments nécessitant une préparation spéciale
Bonbons durs, pastilles pour la toux Gomme, jujubes et vitamines à croquer Arachides, noix, amandes Graines de tournesol Poisson comportant des arêtes Collations montées sur des cure-dents ou des brochettes	Raisins Couper dans le sens de la longueur Hot-dogs, saucisses Couper dans le sens la longueur Carottes crues, pommes Couper en morceaux ou râper

- Éviter les aliments qui pourraient étouffer les enfants de moins de 3 ans. Il s'agit principalement des cacahuètes, des noix et d'autres : pop-corn, amandes, graines de tournesol, maïs, etc...
- Éviter les aliments durs, tels que les bonbons et autres sucreries, dans cette tranche d'âge, car ils pourraient être particulièrement dangereux.
- Souligner la nécessité de couper en longueur les aliments mous et ronds, tels que les raisins et les saucisses, avant de les servir aux enfants.
- Il est déconseillé de faire rire, pleurer ou surprendre les jeunes enfants pendant qu'ils mangent.
- Favoriser les bonnes manières à table : s'asseoir pour manger, être calme et ne pas parler avec des aliments dans la bouche, bien mâcher avant d'avaler

et ne pas courir partout en mangeant.

- Éviter de donner aux enfants des aliments qui contiennent de petits objets, comme les populaires bonbons qui contiennent un jouet.
- Surveiller les enfants lorsqu'ils mangent.
- Il est souhaitable d'encourager la diffusion de médicaments dont la composition et la forme galénique prennent en compte les risques de fausse route, notamment ceux destinés aux enfants [60].

Dans notre contexte, les fruits secs oléagineux (surtout les cacahuètes) sont souvent présents dans les apéritifs familiaux, d'où l'intérêt d'éduquer les parents sur les précautions et les mesures à prendre (citées ci-dessus) avant de donner ces fruits secs aux enfants.

Jouets et autres objets :

On a élaboré des normes sur les petites pièces afin de repérer les jouets et les produits pour enfant qui représentent un danger d'étouffement, même si les enfants continuent de s'étouffer avec des objets qui respectent ces normes [66, 67]. La loi fédérale sur les objets dangereux des États-Unis fait mention d'un test sur la dimension des objets au moyen d'un appareil de vérification des petites pièces dont l'acronyme du mot anglais est SPTF (Small Parts Test Fixture), composé d'un cylindre d'un diamètre de 3,17 cm et d'une profondeur de 2,54 cm à 5,71 cm. Un rouleau de papier de toilette vide avoisine étroitement cette dimension et peut être utilisé pour évaluer les dangers d'étouffement à la maison. Si un objet est assez petit pour être inséré dans le cylindre, il représente un danger d'étouffement.

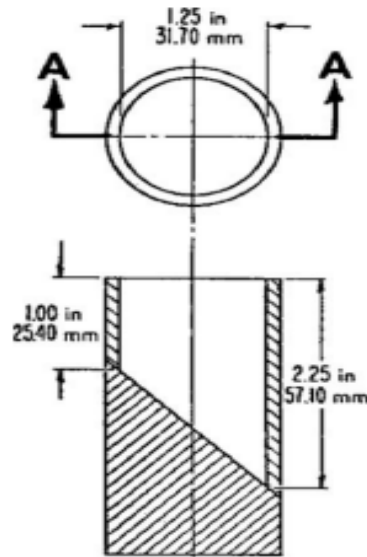


Figure 55 : SPTF [44]

Par conséquent, il faut :

- Insister sur la nécessité de tenir compte des étiquettes d'avertissement dans les jouets et autres produits que les enfants peuvent rencontrer.
- Suivre les recommandations d'âge imprimées sur l'emballage des jouets.



- Recommander que les balles utilisées par les enfants soient plus grandes que les balles de golf.

- Veiller à ce que tous les jouets utilisés par les enfants portent la marque CE.
- Empêcher les enfants de jouer avec des objets de petite taille (boutons, vis, jetons de jeu, billes etc.) ou dont les pièces sont facilement démontables, et avec des ballons ou des gants en latex.
- Recommander aux enfants plus âgés de garder les jouets comportant de petites pièces hors de la portée de leurs frères et sœurs plus jeunes.
- Rappeler que tout jouet cassé doit être jeté.
- Limiter l'espace de jeu et veiller à l'inspection régulière des sols et des endroits bas pour détecter la présence d'éventuels petits objets, tels que des boutons, des billes, des pièces de monnaie, des épingles, des cailloux ou des vis, des objets facilement démontables.
- Passer l'aspirateur ou le balai souvent et être particulièrement attentif en présence de visiteurs ou d'enfants plus âgés.
- Veiller à ce que les lits d'enfant ne contiennent pas de jouets ou d'objets mous, en particulier les jouets à ficelle ou à petites pièces.
- Surveiller les enfants pendant le jeu.

Dans notre contexte marocain et musulman, en plus des inhalations survenant au cours des repas et du jeu, l'inhalation d'épingle au moment de port ou d'ajustement du foulard est un accident de plus en plus fréquent au sein de la population féminine [68]. Ce type de CE reste particulier du fait du sexe, de l'âge jeune des patientes, ainsi que de leurs habitudes vestimentaires.

- Le meilleur traitement reste préventif en évitant de porter dans la bouche des objets susceptibles d'être inhalés lors d'une émotion brutale.
- Le rôle de l'éducation est soutenu par l'American Academy of Pediatrics, qui recommande que l'éducation concernant l'inhalation de CE soit fournie à tous les soignants d'enfants âgés de plus de six mois [44].

Petits objets à risque d'inhalation	Exemples d'objets à éviter
<p>Les objets ronds et lisses d'un diamètre de moins de 4 cm (1,5 po) sont particulièrement dangereux, ainsi que les objets adaptables comme les ballons de latex*.</p> <p><i>* Tout objet du domicile qui peut être inséré dans un rouleau de papier de toilette vide, qui avoisine la dimension du cylindre de vérification de la norme sur les petites pièces, représente un danger d'étouffement</i></p>	<p>Boutons, Bouchons de plastique des bouteilles de boisson gazeuse dévissable</p> <p>Pièces de monnaie</p> <p>Piles rondes</p> <p>Ballons de latex</p> <p>Lego, autres petits jouets</p> <p>Billes, petites balles de caoutchouc</p> <p>Aliments (voir le tableau 33)</p> <p>Coins de plastique coupés des sacs de lait ou de congélation</p>

Tableau 3: Les objets présentant un risque d'ICE chez un enfant âgé de moins de 3 ans.

- **La prévention secondaire :**

Elle concerne l'entourage de l'enfant, les médecins généralistes et les étudiants en médecine et consiste à :

- Éduquer les parents, les gardes d'enfants et du personnel en relation avec les enfants sur les mesures et les différentes manœuvres à pratiquer en cas d'inhalation de corps étrangers.
- Les parents et les éducateurs devraient être invités à prendre les cours de RCR et de premiers soins sur l'étouffement (RCR pour nourrissons et pour enfants)
- Évoquer le diagnostic d'inhalation de corps étranger par les médecins devant :
 - Une asphyxie brutale chez un enfant sans pathologie respiratoire connue ;
 - Un syndrome de pénétration typique rapporté par les parents ou l'entourage même.

devant une radiographie thoracique normale ;

- Une toux chronique ou pneumopathie persistante malgré une antibiothérapie adaptée.
- Former les médecins généralistes et les étudiants en médecine sur les gestes d'urgences à pratiquer devant l'obstruction des voies aériennes par un CE tels que :
 - L'extraction à l'aide d'une pince de Magill s'il s'agit d'un CE supra-glottique.
 - La réalisation d'une trachéotomie salvatrice en cas d'enclavement laryngé.
 - Le refoulement du corps étranger vers une bronche à l'aide de la sonde d'intubation en cas de localisation trachéale, pour obtenir un minimum de ventilation.



Figure 56 : Pince de Magill.

Sur le plan législatif, il faut procéder à une réglementation concernant la circulation et la vente des jouets. L'Union Européenne recommande des exigences de sécurité particulières sur les propriétés physiques et mécaniques des jouets :

- Les jouets et leurs pièces doivent être d'une dimension telle qu'ils ne présentent pas de risque d'asphyxie par blocage de l'arrivée d'air résultant d'une obstruction interne des voies respiratoires par des objets coincés dans la bouche ou le pharynx ou à l'entrée des voies respiratoires inférieures.
- Les jouets qui sont manifestement destinés aux enfants de moins de 36 mois, leurs éléments et leurs pièces détachables, doivent être de dimension suffisante pour empêcher leur ingestion ou leur inhalation.

- Les emballages dans lesquels les jouets sont contenus pour la vente au détail ne doivent pas présenter de risques d'étranglement ou d'asphyxie par obstruction externe des voies respiratoires par la bouche et le nez.
- Les jouets présents dans des denrées alimentaires ou mélangés à des denrées alimentaires doivent avoir leur propre emballage. Cet emballage, tel qu'il se présente, doit être de dimension suffisante pour empêcher son ingestion ou son inhalation.
- Les emballages des jouets sphériques, ovoïdes ou ellipsoïdes, et toutes pièces détachables de ceux-ci, ou d'emballages cylindriques aux extrémités arrondies, doivent être d'une dimension empêchant qu'ils causent une obstruction des voies respiratoires en se retrouvant coincés dans la bouche ou le pharynx ou à l'entrée des voies respiratoires inférieures.
- Les jouets qui font corps avec un produit alimentaire au stade de la consommation, de telle sorte qu'il est indispensable de consommer l'aliment avant d'avoir accès au jouet, sont interdits.

Ces réglementations ont été adoptées par le Maroc en 2015 par l'arrêté du ministre de l'industrie, du commerce, de l'investissement et de l'économie numérique n° 2575-14 du 16 juillet 2015 relatif à la sécurité des jouets et publié dans le bulletin officiel le 10 octobre 2015.

Les limites de notre étude incluent :

L'appréciation des connaissances avait concerné majoritairement les mères. Ceci peut être attribuable au fait que la plupart des personnes qui accompagnaient les enfants aux urgences pédiatriques étaient des mamans. Par conséquent, les connaissances des pères, des grands-parents et des autres tuteurs n'ont pas été évaluées dans cette étude.

Une limite supplémentaire est que l'interview avait nécessité la traduction orale du questionnaire en arabe dialecte, langue parlée de la population, ainsi que l'explication de chaque question vu qu'il s'adressait aux parents de niveaux intellectuels différents, notamment aux analphabètes.

En comparaison avec la littérature, notre questionnaire était plus élaboré, plus détaillé et comprenait des questions adaptées au contexte socioculturel marocain. Nous n'avons donc pas pu discuter toutes les questions mentionnées précédemment à la lumière de la littérature.

Enfin, les mères n'ont peut-être pas réagi de manière saine, en raison du stress qu'elles éprouvaient, puisqu'elles séjournaient à l'hôpital avec leurs enfants ou s'étaient présentées pour une consultation d'urgence.

L'inhalation de corps étrangers est un événement potentiellement mortel, fréquemment rencontré chez la population pédiatrique, et qui demeure malgré tout une affection évitable. L'un des facteurs de risque les plus importants d'ICE est le manque de connaissances des parents ou des soignants. En effet, un nombre important de parents dans le monde, y compris au Maroc, manquent considérablement de connaissances sur le sujet, même au rang des diplômés universitaires.

Des recherches antérieures avaient montré que les parents n'étaient souvent pas informés des dangers encourus par leurs enfants à cause d'un aliment ou d'un jouet non adapté à leur âge. Notre étude a révélé d'une part, d'importants déficits de connaissances parentales sur les risques courants d'étouffement chez les enfants du groupe d'âge le plus critique. D'autre part, que le niveau d'instruction des parents jouait un rôle important dans la

prévention de cet accident de sorte que plus le niveau d'étude est élevé, plus les mesures de sécurité étaient assurées.

Pour cette raison, la prévention doit être promue par le biais de la sensibilisation de la société, en particulier des mères. Les parents doivent par conséquent, suivre une formation approfondie et continue à l'aide d'outils visuels et verbaux, sur l'ICE, ses risques, sa symptomatologie, les recommandations à suivre et les gestes de secours à employer en situation d'urgence.

Enfin, Malgré les efforts de sensibilisation pour la prévention de cet accident, il est important de rappeler que l'établissement des diagnostics et d'une prise en charge spécialisée en temps opportun sont des éléments essentiels. Les services d'urgences doivent être prêts à prendre en charge ces accidents de jour comme de nuit. Pour cela, une réorganisation des urgences dans nos hôpitaux s'impose ainsi que l'amélioration des plateaux de bronchoscopie, la formation des médecins spécialistes en ORL et du personnel paramédical.

Annexe I : QUESTIONNAIRE :

- **Données épidémiologiques :**
 - Age :
 - Sexe : M F
 - Nombre enfants : 1 2 3 4 ou plus
 - Age du dernier enfant : < 6 Mois 6 mois – 2 ans 3 – 5 ans 6 – 12 ans > 12 Ans
 - Niveau scolaire : Analphabète Primaire Collège Lycée Université
 - Occupation de la maman : Femme au foyer Exerce un métier en dehors du domicile
 - Revenus du foyer : < 2600(Smig) 2600–6000 MAD > 6000 MAD
 - Niveau socio-économique : défavorable Moyen favorable
 - Lieu d'habitation : Rural Urbain Périurbain
 - ATCD d'inhalation/d'ingestion de CE chez vos enfants : Oui Non
 - ATCD d'inhalation/d'ingestion de CE dans votre entourage : Oui Non
- **Connaissances générales des parents :**
 - Est-ce que vous connaissez le concept d'inhalation de CE ?
 - Oui Non
 - A quel âge les enfants ont un risque élevé d'inhalation de CE : < 6 mois 6 mois – 3 ans 3 ans – 6 ans 5 ans – 10 ans > 12ans Tout âge
 - Doit-on interdire les cacahuètes aux enfants avant l'âge de 3 ans ? :
 - Oui Non
 - Vos enfants jouent-ils seuls sans supervision ? :
 - Jamais Parfois Toujours
 - Si oui, à partir de quel âge :
 - 1 an 3 ans 6 ans 10 ans
 - Vos enfants prennent-ils leurs repas seuls sans supervision ? :
 - Jamais Parfois Toujours

- Si oui, à partir de quel âge :
- 1 an 3 ans 6 ans 10 ans
- Parler ou marcher en mangeant peut-il causer une ICE ? :
Vrai Faux
- Est-ce qu'un enfant qui pleure ne doit pas avoir un petit jouet à portée de main ? :
Vrai Faux
- Quels sont parmi ces objets ceux qui risquent d'être inhalés :(plusieurs choix sont permis)
Organiques : Morceau de pain Graines Cacahuètes Amandes
Bonbons
Non organiques : Petit jouet (lego) Épingle Piles Chapelet
Pièce de monnaie
- Si un objet pénètre dans les poumons, quel danger cela représente-t-il ?
Ce n'est pas dangereux
Légèrement dangereux
Peut être fatal
- Je n'ai aucune idée
- **Connaissances sur la présentation clinique :**
- Quels sont les signes qui peuvent orienter vers une ICE :(plusieurs choix sont permis) :
Toux aiguë au cours de la journée
Changement de couleur
Étouffement
Vomissement
Fièvre
Tout ce qui précède
Aucun
- **Attitudes des parents vis-à-vis de l'inhalation de CE :**
- Si votre enfant ingère/inhale un corps étranger :
Vous essayez de retirer le CE avec vos doigts
Vous mettez des tapes sur le dos
Vous mettez des tapes sur la nuque
Vous pressez le haut de l'abdomen pour dégager le CE
- Vous l'emmenez directement à un centre de santé ou à un hôpital
Je n'ai aucune idée
- Si votre enfant présente une ICE, est-ce que vous l'emmenez à l'hôpital si les symptômes cèdent après un moment ? : Oui Non
- Est-ce que vous emmenez votre enfant chez le médecin à chaque fois qu'il présente un symptôme respiratoire fébrile : Oui Non
- Est-ce que vous l'emmenez généralement chez le même médecin :
Oui Non
- S'agit-il d'un médecin généraliste ou pédiatre ?
- Généraliste Pédiatre
- **Prévention :**
- Quel est le meilleur moyen d'empêcher un enfant d'inhaler un corps étranger ?

- Superviser l'enfant de façon continue
- Éloignez les objets pouvant être inhalés hors de sa portée
- Éduquez l'enfant plus grand
- Nourrir l'enfant pendant qu'il est assis
- Toutes les réponses qui précèdent
- Aucun
- Surveillez-vous le périmètre de jeu de vos enfants de façon régulière ? :
 - Oui Non
- Est-ce que vous respectez la tranche d'âge indiqué sur le jouet avant de le mettre à disposition de votre enfant ? :
 - Oui Non
- D'où avez-vous obtenu les informations pour répondre à ce questionnaire ? :
 - La télévision
 - Réseaux sociaux
 - Médecins
 - Journaux/Magazines
 - Autres (parents, amis, etc...)
 - Je n'ai aucune idée

Annexe II : Généralités sur l'axe laryngo-trachéo-bronchique

- Rappel embryologique :

Lors du développement embryologique, la 4ème semaine est la dernière semaine de la période d'embryogenèse. Cette période s'accompagne d'un changement de forme de l'embryon qui devient tubulaire avec une convexité dorsale et deux nouveaux territoires : le pôle crânial et le pôle caudal.

Sur la face ventrale de l'intestin antérieur apparaît un diverticule respiratoire ; c'est le bourgeon trachéo-bronchique, il s'allonge vers l'extrémité caudale pour former une gouttière le long du futur œsophage, appelé la gouttière laryngo-

trachéale.

De chaque côté, deux crêtes oeso-trachéales se forment et progressent vers la ligne médiane. Leur fusion achève le septum oeso-trachéal séparant la trachée en avant de l'œsophage en arrière.

A l'extrémité céphalique, l'ébauche respiratoire reste abouchée dans le pharynx par l'orifice laryngé. Autour du segment initial, le mésenchyme se différencie pour former les cartilages laryngés à partir de l'appareil branchial. Durant le développement des cartilages laryngés, une prolifération de l'épithélium entraîne une occlusion temporaire de la lumière du larynx[69].

Le larynx a une double origine histologique :

- A partir de la paroi antérieure de l'intestin primitif par tubulisation, l'endoderme avec la lame épithéliale laryngée va former le tube laryngé et les cavités laryngées avec leurs structures épithéliales.
- Les éléments mésenchymateux des arcs branchiaux, et en particulier les 3ème, 4èmes et 6èmes arcs branchiaux vont constituer le squelette cartilagineux, les structures musculaires et ligamentaires, et les ébauches vasculo-nerveuses.

Le développement embryonnaire du larynx comporte 8 phases successives de la 3ème semaine jusqu'au 4ème mois de développement (stade 11 à 23 de la Classification de Carnegie) [69] (Figure 1).

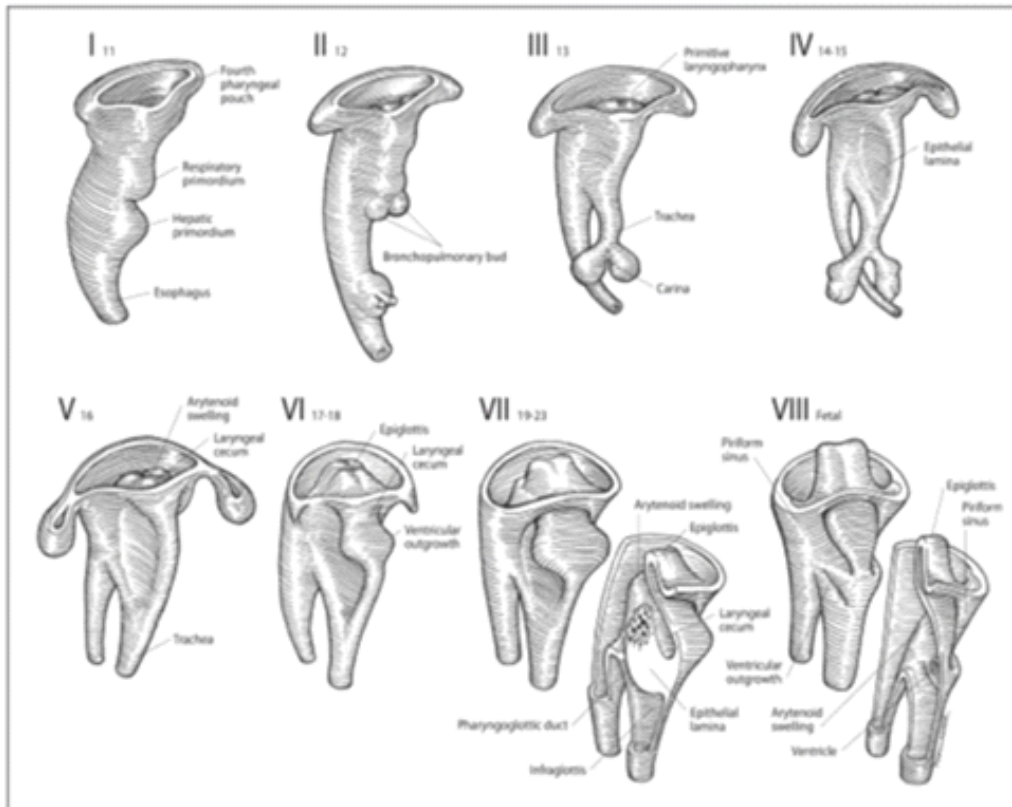


Figure 57: Les stades du développement embryonnaire classification de Carnegie.

Par ailleurs, à l'extrémité caudale, deux bourgeons bronchiques primitifs se sont formés. Ils se divisent en 2 bourgeons lobaires à gauche et en 3 bourgeons lobaires à droite. Le mésenchyme a un rôle inducteur, il est à l'origine de tous les éléments conjonctifs des poumons. Les divisions vont ensuite se poursuivre de façon dichotomique, atteignant finalement 23 divisions vers 6 mois. Initialement, l'ébauche pulmonaire est irriguée par des vaisseaux provenant de l'intestin primitif. Ces vaisseaux primitifs persisteront seulement au niveau des veines bronchiques. Les artères et les veines pulmonaires, proprement dites, apparaissent durant le 2ème mois. A la fin du 2ème mois, la phase d'organogenèse est terminée. Les poumons se sont mis en place.

- **Rappel anatomique :**

- **Anatomie descriptive : particularités chez l'enfant**

Les voies aériennes se divisent en deux : les voies aériennes supérieures et inférieures.

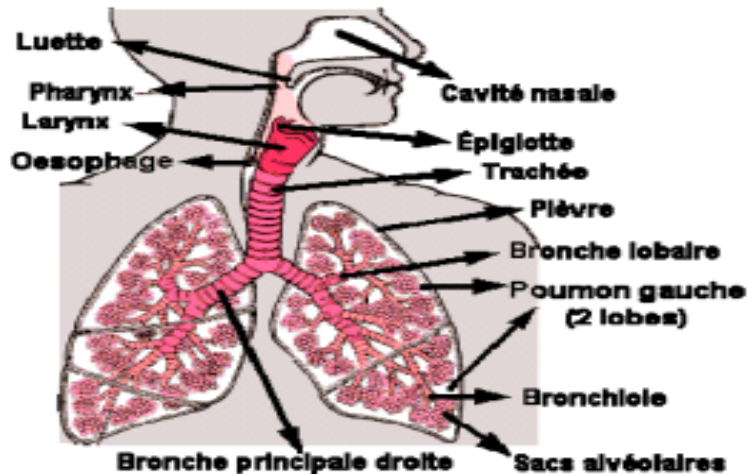


Figure 58 : Arbre respiratoire

- **Anatomie des voies aériennes supérieures :**

Elles sont constituées des cavités nasales, du nasopharynx, de l'oropharynx et du larynx. Ce dernier, constitue le segment initial de l'arbre trachéobronchique.

Les cavités nasales : Les voies respiratoires commencent au niveau du nez.

Dans les cavités nasales, l'air est réchauffé, humidifié et filtré. Ces cavités servent aussi de caisse de résonance à la voix et contiennent les récepteurs olfactifs. La cavité située en arrière se nomme le cavum. Fosses nasales et cavum sont séparés de la bouche par le palais osseux et le voile du palais. Sur ses faces latérales, s'ouvrent les trompes d'Eustache qui se dirigent vers les caisses du tympan et qui ont pour fonction de les aérer ; c'est dire si cette cavité est strictement réservée à la circulation de l'air. L'orifice des fosses nasales débouche dans le pharynx.

Les cavités nasales sont entourées par les sinus para nasaux qui communiquent avec elles.

Le pharynx : appelé aussi gorge, est en forme d'entonnoir et relie les cavités nasales au larynx. D'une longueur d'environ 13 cm, c'est un conduit commun à l'air et aux aliments. Il se divise en trois régions :

Le nasopharynx ou rhino-pharynx qui suit les cavités nasales où normalement, seul de l'air circule, l'oropharynx, traversé à la fois par l'air et les aliments (il communique avec la cavité buccale par le gosier) et le laryngopharynx ou hypo-pharynx situé juste derrière l'épiglotte et qui se poursuit par le larynx ou l'œsophage. À ce niveau, l'air va dans le larynx et les aliments dans l'œsophage.

Le larynx : d'une longueur d'environ 5 cm, permet à l'air de passer du pharynx à la trachée. Il se situe en avant de l'œsophage, au même niveau que les vertèbres cervicales 4, 5 et 6. C'est une structure cartilagineuse dont une partie

située dans le cou y est proéminente et forme la “pomme d'Adam” (plus développée chez l'homme que chez la femme à cause des hormones sexuelles).

L'os hyoïde est un os situé à l'union du cou et de la tête et peut être facilement palpé juste en dessous des muscles du plancher de la bouche. Il n'est articulé avec aucun autre os, mais il est solidaire :

- En haut, à la langue,
- En avant, aux muscles du plancher de la bouche,
- En bas, aux cartilages du larynx.

L'épiglotte est un cartilage qui, suivant les déplacements de l'os hyoïde, s'abaisse pour fermer la glotte. On trouve aussi dans le larynx une paire de replis de 2 cm de longueur appelés cordes vocales (l'une supérieure, l'autre inférieure) responsables de la phonation.

L'ouverture qu'emprunte l'air entre les cordes vocales est appelée glotte qui s'ouvre plus ou moins pour la production des sons graves ou aigus.

En dessous des cordes vocales, des cils parsèment la surface de la glotte et servent à expulser le mucus en direction du pharynx. En coupe le larynx se présente sous forme d'un sablier dont :

- La partie supérieure qui va en se rétrécissant constitue le vestibule laryngé (étage sus-glottique) ; il est séparé de l'hypo-pharynx par l'épiglotte. L'épiglotte chez le jeune enfant est particulièrement haute (au niveau de C3), parfois tubulée (en Oméga) ou flaccide (nécessitant l'utilisation d'une lame droite pour l'intubation, afin de redresser l'épiglotte au maximum sans la charger) avec une membrane thyro-hyoïdienne courte.
- La zone rétrécie est l'étage glottique ou ventriculaire, avec les deux cordes vocales et la glotte. Chez l'enfant, le plan glottique est situé plus haut et plus antérieur. Les aryténoïdes sont plus volumineux
- La partie inférieure du sablier est l'étage sous-glottique ; il se continue par la trachée.

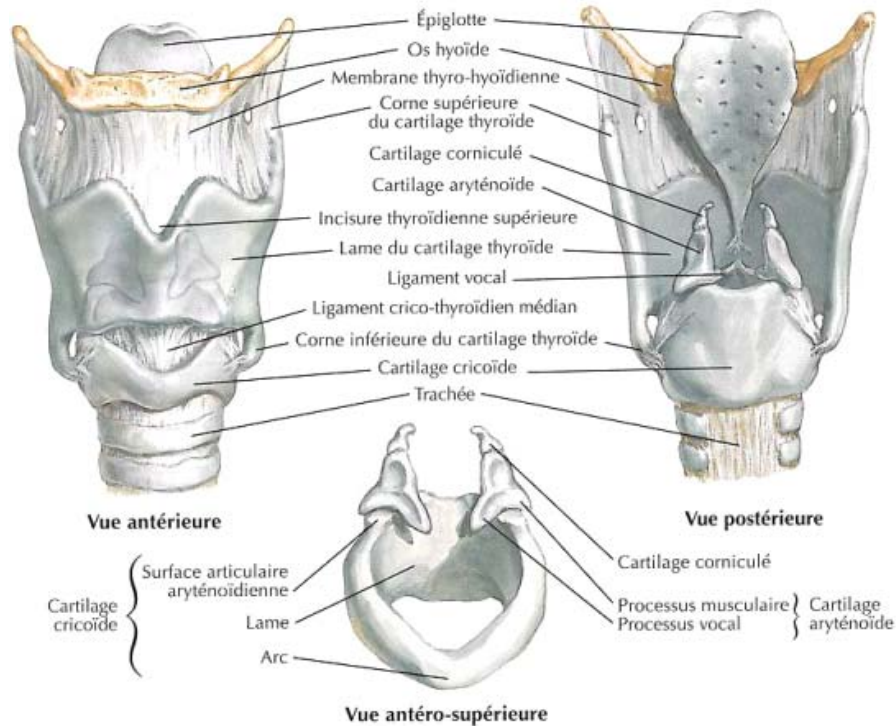


Figure 59 : Anatomie du larynx.

Le passage à l'âge adulte est associé à une modification de la forme du larynx qui devient cylindrique. Jusqu'à l'adolescence, la forme du larynx correspond à un cône inversé, où le cartilage cricoïde circulaire est le point le plus bas et le plus étroit, et donc le plus vulnérable face à l'œdème. (Figure 3)

Chez l'enfant, La partie la plus étroite du larynx pédiatrique est l'étage sous-glottique correspondant à l'anneau cricoïde son diamètre varie de 6 à 8 mm, contre 12 à 19 mm chez l'adulte [70]

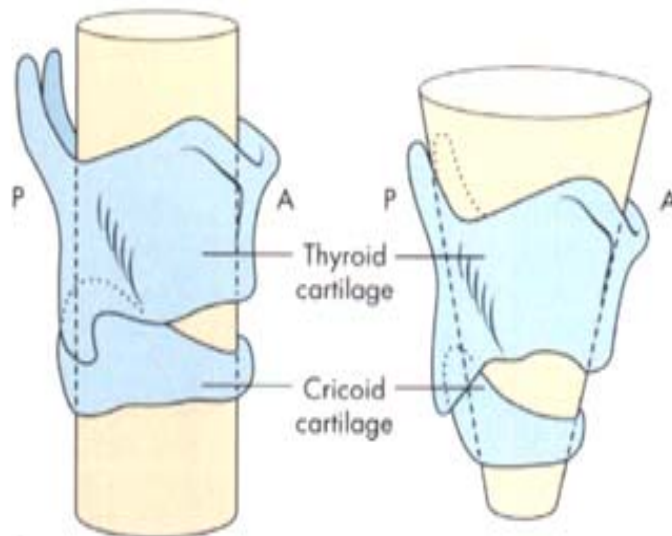


Figure 60 : Schématisation du larynx de l'adulte et de l'enfant.

- **Anatomie des voies aériennes inférieures :**

Chez l'enfant, les voies aériennes sont caractérisées par des dimensions faibles, une réactivité et un revêtement muqueux importants.

La trachée : C'est un conduit fibro-cartilagineux, ayant une forme cylindrique aplati sur sa face postérieure. Faisant suite au larynx, elle a un trajet cervico-thoracique, et se termine en bas par la bifurcation en deux bronches principales.

La longueur de la trachée est très variable suivant les sujets (selon l'âge et selon le genre) et chez le même sujet (suivant que le larynx soit au repos ou en mouvement, suivant la position de la tête en flexion ou en extension) mais les variations extrêmes sont de l'ordre de 3 à 4cm.

Elles sont en rapport avec l'élasticité structurelle du conduit trachéal.

Le calibre trachéal varie aussi selon l'âge, le genre (ce calibre est peu important chez l'homme) et l'état de contracture de la trachée elle-même, mais il est uniforme sur toute la hauteur de la trachée.

Selon l'âge :

- De 1 à 4 ans : 6 mm
- De 4 à 8 ans : 8 mm
- De 8 à 12 ans : 10 mm
- Chez l'adolescent : 13-15 mm
- A l'âge adulte : 16 -18 mm

Les bronches [71],[72], [73] :

Ce sont deux conduits aérifères qui font suite à la trachée thoracique, à hauteur de la cinquième vertèbre thoracique (bifurcation trachéale) : la bronche souche droite et la bronche souche gauche.

Chez le nourrisson, les bronches ont une longueur d'environ 2,5cm pour un diamètre compris entre 3 et 4mm.

- **La bronche souche droite :**

Elle se situe à 1 à 2 cm de la carène. Elle est verticale (fait un angle de 25° avec la direction de la trachée), courte (20 à 25 mm) et a un plus fort calibre (15-16 mm) par rapport à la bronche souche gauche.

Cette situation explique la fréquence des corps étrangers à droite, les pneumopathies d'inhalation droites et les intubations trachéo-bronchiques droites sélectives en anesthésie.

- **La bronche souche gauche :**

Cette bronche fait avec l'axe trachéal un angle de 45° (presque horizontale). Elle est plus longue (40–45 mm) et de petit calibre (10–11 mm). Les deux bronches souches pénétrant dans les poumons, donnent des bronches plus petites (bronches lobaires) correspondants aux lobes pulmonaires. Les bronches lobaires vont se diviser par la suite en bronches segmentaires et se terminent au niveau des alvéoles par des bronchioles.

Au total, il existe jusqu'à 23 divisions avant les alvéoles pulmonaires [8].

A droite, la bronche souche se divise en bronche lobaire supérieure et inférieure et en bronche lobaire moyenne. A gauche, elle se divise en bronche lobaire supérieure et inférieure.

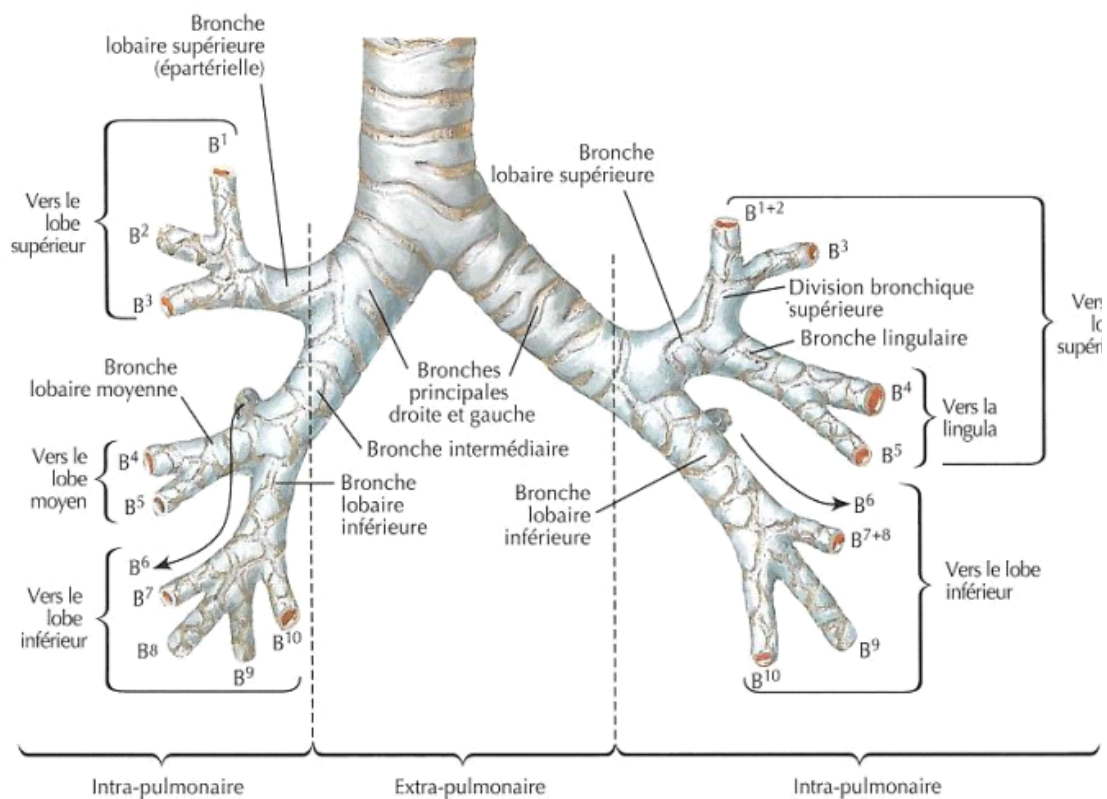


Figure 61 : Vue antérieure de l'arbre bronchique montrant la correspondance des segments bronchiques.

1.2- Anatomie endoscopique :

1.2.1-Larynx et trachée (Figure 2, figure 3, figure 4, figure 5)

Cette étude peut être effectuée lors d'un examen clinique par laryngoscopie indirecte ou chez un patient sous anesthésie générale par laryngo-trachéoscopie directe. Elle est conditionnée par la membrane élastique du larynx, qui est une charpente fibro-élastique, de siège sous muqueux, formée par une membrane élastique comprenant deux parties : le cône élastique et le cône vestibulaire.

Chez l'enfant, la filière laryngée est très étroite, notamment au niveau du cartilage cricoïde où on note en plus, l'existence de formations lymphoïdes prêtes à s'œdématiser et à s'infecter. Ceci rétrécit encore une filière déjà étroite. Le tube laryngé est subdivisé en trois parties :

- L'étage supra glottique qui est la partie du larynx située au-dessus du plan des cordes vocales. Il comprend la margelle laryngée (épiglotte, replis aryépiglottiques, aryénoïdes), les bandes ventriculaires et les ventricules. L'épiglotte est recouverte d'une muqueuse fine, sa partie inférieure ou pied de l'épiglotte vient s'insérer juste au-dessus de la commissure antérieure de l'étage glottique. Les bandes ventriculaires sont des structures allongées parallèlement au plan des cordes vocales. Le ventricule est une cavité paire et symétrique située entre l'épaisseur de la bande ventriculaire en haut et le plan de la corde vocale en bas.

Chez l'enfant, la margelle laryngée et le vestibule ont un tonus assez faible et une grande souplesse pouvant induire, en inspiration, une invagination de la margelle vers l'endolarynx.

- L'étage glottique qui est l'espace compris entre le bord libre des deux plis vocaux en avant et des processus vocaux des cartilages aryénoïdes en arrière.

Il est constitué par les cordes vocales, la commissure antérieure et la commissure postérieure. A l'état normal les cordes vocales prennent la forme de deux cordons blancs tendus en avant entre l'angle rentrant du cartilage thyroïde et en arrière au niveau de l'apophyse vocale à la base du cartilage aryénoïde. La commissure antérieure correspond à la zone d'insertion antérieure des cordes vocales. La commissure postérieure ou glotte cartilagineuse est représentée par les deux apophyses vocales des cartilages aryénoïdes, elle est recouverte par une muqueuse fine.

- L'étage infra glottique : il est situé sous l'étage glottique. Il a la forme d'un cône à base inférieure qui se prolonge par la trachée cervicale. Il répond au

cartilage cricoïde. Son diamètre est plus étroit chez le nourrisson, et est d'environ 6mm. L'étroitesse de la région sous-glottique permet d'expliquer la fréquence des dyspnées lors de l'inhalation d'un corps étranger, ou de survenue d'une laryngite chez l'enfant.

- En effet, un œdème d'environ 1mm d'épaisseur peut réduire la filière sous glottique d'environ 60 % dans un plan axial. Il existe également une angulation de l'axe vertical de la sous glotte par rapport à l'axe pharyngé de la base de la langue. Ceci peut expliquer les difficultés de visualisation du larynx lors de l'examen pharyngolaryngé mais aussi les difficultés d'intubation chez l'enfant.



Larynx d'un nouveau-né



Larynx d'un enfant



Larynx d'un adulte

Figure 62 (a, b, c) : Vue antérieure de l'arbre bronchique montrant la correspondance des segments bronchiques [74].



- sus-glotte et glotte



- glotte et sous-glotte

Figure 63 (a, b) : Vues endoscopiques du larynx.

En endoscopie la muqueuse trachéale est blanc rosé, soulevée par des anneaux cartilagineux en saillies successives transversales. La « carena » sagittale de couleur ivoire marque la bifurcation trachéale et la naissance des bronches principales divergentes asymétriques. La bronche principale droite semble continuer l'axe trachéal.



Figure 2 : Vue endoscopique de la trachée [74]

Avant

Droite



Figure 64 : Vues endoscopiques de la carène [74].

1.1.2-Bronches :

Chaque bronche souche va se subdiviser en bronches lobaires qui se subdivisent en bronches segmentaires qui vont à leur tour donner les bronches sous-segmentaires. L'exploration endoscopique des branches de subdivision

bronchique n'est possible qu'avec le bronchoscope souple.



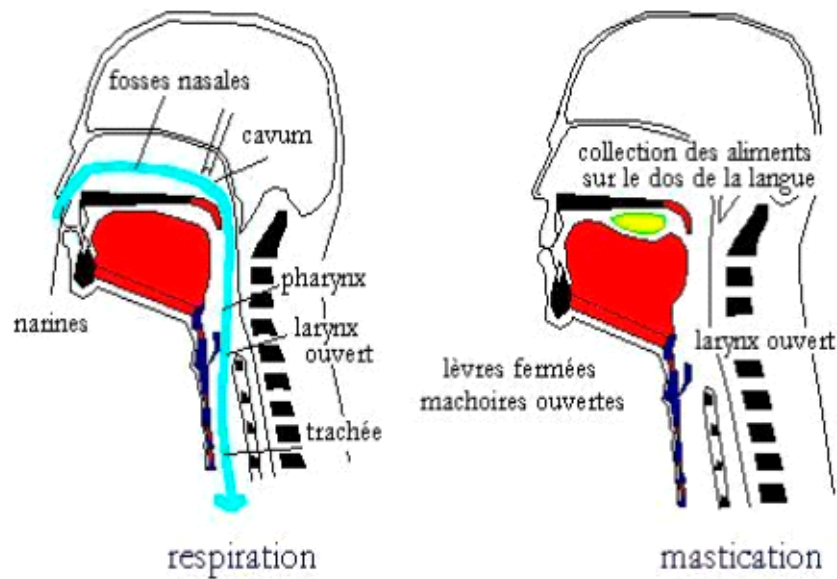
Figure 65: Vue endoscopique des bronches [74].

- **La physiologie de la déglutition:[60]**

La position d'attente du carrefour aéro-digestif est la position respiratoire:

L'air entre par les narines, traverse les fosses nasales et le cavum, puis le pharynx et pénètre dans la trachée en franchissant le larynx ouvert en permanence.

Cette position change à chaque déglutition.



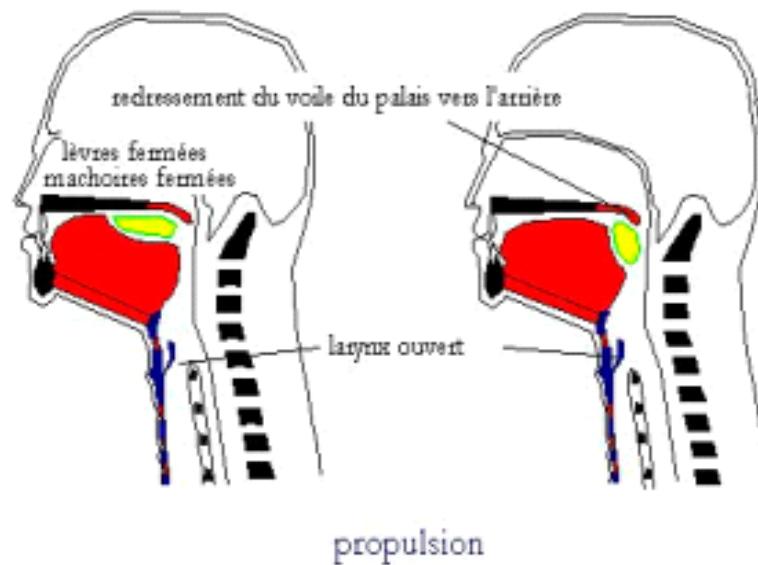
Les aliments introduits dans la bouche sont tout d'abord mastiqués. La mastication est l'ensemble des mouvements volontaires de la bouche : d'une part, le travail des mâchoires actionnées par les muscles masticateurs qui a pour but le broyage des aliments et, d'autre part, le travail des joues, des lèvres (fermées), du plancher et de la langue qui a pour but de mélanger les aliments broyés à la salive, de façon à produire un bol alimentaire compact et onctueux et à le collecter sur le dos de la langue. Pendant ce temps de mastication qui peut être long, le larynx reste ouvert, c'est-à-dire en position respiratoire. Ainsi, la mastication se fait-elle exclusivement dans la bouche, le sphincter postérieur de celle-ci, constitué de la base de la langue et du voile du palais, interdisant l'intrusion des aliments dans le pharynx.

Dans un second temps, la propulsion du bol alimentaire va conduire celui-ci dans le pharynx pour qu'il soit dégluti. Il s'agit d'une aspiration dirigée, produite par un mouvement volontaire des lèvres (fermées) et des joues et par une élévation de la langue vers le haut et vers l'arrière, refoulant le bol alimentaire vers le pharynx, tandis que le voile du palais se tend vers l'arrière pour interdire l'intrusion d'aliments dans le cavum.

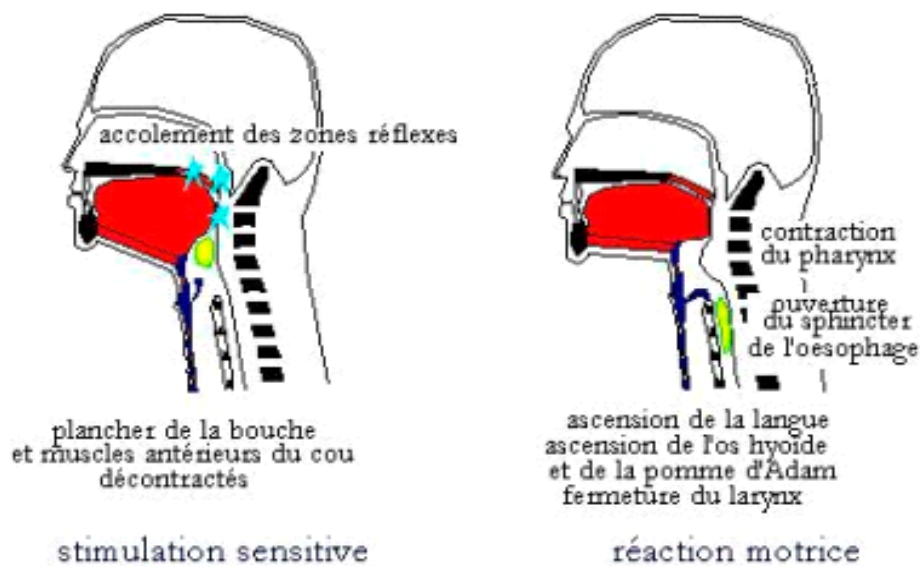
Ce temps de propulsion est très court. A l'issue de celui-ci, le bol alimentaire vient menacer les voies aériennes si rien ne se passe. Le bol alimentaire est prêt à être dégluti.

La déglutition est un mouvement réflexe, c'est-à-dire une réaction motrice déclenchée par le cerveau, en dehors de l'intervention de la volonté, en réponse à une stimulation sensitive. En d'autres termes, une stimulation sensitive se produit au sein du carrefour aéro-digestif, transmet une information au cerveau qui répond

immédiatement par un ordre transmis à des muscles qui vont imprimer des mouvements aux organes de la déglutition, afin de fermer les voies aériennes et de précipiter le bol alimentaire dans les voies digestives.



Cette stimulation sensitive est l'accolement d'au moins deux des trois zones réflexes du carrefour aérodigestif qui sont la base de langue, le voile du palais et la paroi postérieure du pharynx. Ainsi, il suffit qu'une de ces trois zones entre en contact avec une autre pour que le cerveau déclenche le réflexe de déglutition. Lorsque l'on considère le temps de propulsion, on s'aperçoit que ce contact est l'issue logique des mouvements de la langue et du voile du palais. La langue s'élève vers le haut, (i. e. vers le voile et vers l'arrière), donc vers la paroi postérieure du pharynx. Le voile du palais se tend vers l'arrière, donc également vers la paroi postérieure du pharynx. Ainsi la propulsion a-t-elle pour but d'amener le bol alimentaire dans le pharynx pour qu'il soit dégluti et cette propulsion se termine-t-elle lorsque les zones réflexes rentrent en contact les unes avec les autres.



La réaction motrice qui vient en réponse de cette stimulation sensitive se traduit par une brutale ascension de l'os hyoïde qui entraîne avec lui un soulèvement du larynx et de la pomme d'Adam et fait basculer l'épiglotte en arrière de façon à ce qu'elle obture le larynx et que le bol alimentaire passe dans l'œsophage.

Le pharynx se contracte pour chasser le bol alimentaire vers le sphincter supérieur de l'œsophage qui s'ouvre, pendant que le voile du palais est rejeté en arrière pour fermer le cavum, le protégeant d'une fausse route nasale. Cette contraction du pharynx se propage à l'œsophage qui est parcouru d'une onde péristaltique accompagnant le bol alimentaire jusqu'à l'estomac.

Lorsque le mouvement de déglutition est terminé, le carrefour aéro-digestif reprend sa position respiratoire.

Si une substance autre que de l'air entre dans le larynx, un réflexe de toux se déclenche aussitôt afin de l'expulser (réflexe aboli lorsqu'une personne est inconsciente, ce qui explique qu'il faut éviter d'administrer un liquide à une personne que l'on tente de réanimer).

Il est très important de noter deux points :

Premièrement, l'ascension de l'os hyoïde qui est à l'origine de la fermeture du larynx ne peut se faire que si les muscles du plancher de la bouche sont parfaitement décontractés, car ils participent à ce mouvement (muscles agonistes). De plus, l'os hyoïde ne pourra s'élever que si les muscles antérieurs du cou restent parfaitement décontractés pendant cette ascension car leur contraction s'y

opposerait (muscles antagonistes).

Deuxièmement, un mouvement réflexe est, certes, indépendant de la volonté, mais n'en requiert pas moins l'attention. Les mouvements de déglutition des aliments sont automatiques parce qu'ils sont pluriquotidiens (sans compter la multitude de fois où la salive est avalée). Mais il existe des risques d'accidents qui sont précisément ce que l'on appelle la "fausse route directe"

- lorsqu'un mouvement parasite vient se greffer sur une déglutition, par exemple, un éclat de rire, une quinte de toux ou un hoquet,
- lorsque l'attention de la personne est concentrée ailleurs : les "fausses routes" sont plus fréquentes lors de repas conviviaux (restaurants, fêtes de famille,...)
- lorsque la déglutition ne se fait pas dans un environnement moteur ou sensoriel habituel, par exemple, si quelqu'un fait manger la personne ou si celle-ci mange les yeux bandés.
- dans le cas de personnes polyhandicapées incapables de mastiquer.

La "fausse route indirecte" quant à elle, se produit par l'effet de dispersion de certains éléments mal homogénéisés par la mastication. Une déglutition ne suffit pas pour avaler les éléments en bloc (par exemple un morceau de confiserie chez un enfant). Des éléments collés sur les parois de larynx ou sur la base de la langue glissent et s'introduisent dans les voies aériennes.

- **Physiopathologique :**

La fausse route est la conséquence d'une mise en défaut du réflexe protecteur des voies aériennes inférieures par la contraction des bandes ventriculaires. Cette fausse route est favorisée par l'inspiration brusque et profonde (quinte de toux, éclat de rire, sanglot). Le réflexe évacuateur commence au niveau du larynx.

Le contact du corps étranger avec la muqueuse laryngée provoque une contraction en fermeture (tendance au spasme) qui persiste encore après le passage du corps étranger. Lorsque ce dernier entrera en contact avec la muqueuse trachéale qui est particulièrement tussigène au niveau de la sous-glote et de la carène, il provoquera une toux quinteuse, gênant l'inspiration : élément essentiel du diagnostic de syndrome de pénétration. Cette intrication de phénomènes réflexes peut aboutir au rejet du CE, comme il peut continuer sa migration à travers les bronches.

- **Pénétration du corps étranger :**

Le corps étranger, ayant franchi la glotte, migre sous l'effet de facteurs intrinsèques (volume, forme, consistance, surface-nombre) et extrinsèques

(pesanteur, violence de l'aspiration, position du sujet).

- Le volume : un corps étranger volumineux peut être arrêté à l'étage sus glottique ou au niveau du carrefour aérodigestif. Un volumineux corps étranger est obstructif et provoque la mort par asphyxie tandis qu'un corps étranger de petit volume descend rapidement dans les bronches.
- La forme : les corps étrangers arrondis sont à volume égal plus dangereux car plus obstructifs, leurs parois moulant les cavités trachéo-bronchiques. Les corps étrangers fins et pointus, arrondis et mous, lamellaires (coquilles d'œuf) restent volontiers intra laryngés
- La consistance : un corps étranger mou ou malléable s'adapte aux parois et, à moindre volume, peut être obstructif (feuille de plastique, fragment de latex). Corps étrangers des voies aériennes chez l'enfant : expérience du service des urgences pédiatriques [75].
- La nature : Un CE acéré ou piquant (morceau de verre, aiguille, épingle) peut être, quel que soit son volume, à l'origine d'une détresse respiratoire à tous les étages de l'arbre bronchique. Un CE arrondi passe plus facilement l'étage glottique, mais il est souvent responsable d'une obstruction plus sévère, sa paroi moulant les cavités bronchiques cylindriques. Les CE de consistance molle peuvent être plus facilement à l'origine de phénomènes de clapet. Les corps étrangers métalliques sont souvent mieux tolérés par la muqueuse bronchique que les CE alimentaires. Parmi ces derniers, les oléagineux sont responsables d'une inflammation bronchique de voisinage pouvant aller jusqu'à de véritables ulcérations de la paroi. Ces lésions majorent l'enclavement du corps étranger et rendent l'extraction particulièrement difficile (muqueuse hyper vascularisée saignant au moindre contact) [75].
- Le nombre de corps étrangers inhalés est également déterminant : il est généralement unique au moment de l'inhalation, mais peut devenir multiple par fragmentation quand il s'agit de CE d'origine alimentaire végétale ; et plus cette fragmentation est importante, plus les lésions inflammatoires et congestives sont marquées.

- **Localisation du corps étranger :**

Un CE qui reste trachéal est le plus souvent mobile. Le risque majeur de cette localisation est l'enclavement au niveau de la sous glotte après un effort de toux ou une manœuvre d'extraction externe malencontreuse. Si le CE pénètre dans l'arbre bronchique, la bronche souche droite est le plus souvent concernée, en raison de son obliquité (les angles bronchiques avec l'axe trachéal sont similaires chez l'enfant et chez l'adulte, 30° à droite, 45° à gauche), de son calibre légèrement supérieur à celui de la bronche souche gauche et la situation gauche de la carène.

Le CE peut ensuite migrer jusqu'à la bronche segmentaire correspondant à

son calibre. Selon sa nature, il peut soit se remobiliser (migration dans une autre bronche homo- ou controlatérale) soit s'enclaver, ce qui demeure l'éventualité la plus fréquente après la phase aiguë [76].

- **Conséquences ventilatoires :**

- **Immédiates :**

Elles sont variables selon le niveau de pénétration du corps étranger. Une obstruction bronchique unilatérale incomplète se traduit cliniquement par :

- Un wheezing ;
- Un tirage intercostal du même côté.

À l'expiration, la paroi bronchique se collabe sur le corps étranger et l'air emmagasiné en amont est piégé : ce qui donne l'aspect radiologique d'un emphysème obstructif. À l'inspiration, la pression négative intrathoracique ouvre la bronche et l'air peut pénétrer difficilement (wheezing) autour du corps étranger vers les bronchioles.

Le corps étranger bronchique est rarement mobile. Il descend aussi loin que le lui permet le calibre bronchique. Comme celui-ci diminue à la naissance de chaque collatérale, c'est en regard d'un orifice de bifurcation, le plus souvent lobaire, qu'il termine sa course [77].

Une obstruction bronchique unilatérale complète se traduit par une absence totale de ventilation du côté intéressé (atélectasie).

Une obstruction trachéale partielle se traduit par une difficulté de ventilation aux deux temps : bradypnée inspiratoire et expiratoire.

Si le corps étranger est mobile, il provoque une irritation muqueuse se traduisant par une toux et des sécrétions qui aggravent la détresse respiratoire.

La mobilité du CE est un facteur aggravant : il peut au cours d'un effort de toux s'impacter dans la sous-glotte.

Lorsque les signes cliniques évoquent le corps étranger mobile intratrachéal, il faut éviter de mobiliser le sujet (les mouvements provoquent la toux) et le laisser en position demi-assise pour que le corps étranger reste en position inférieure (sus-carinal), là où le diamètre trachéal est le plus large.

Une obstruction laryngée partielle provoque une bradypnée inspiratoire et une dysphonie. Lorsque le corps étranger est glotto-sus-glottique (arête de poisson, coquille d'œuf), une dysphagie avec hyper sialorrhée l'accompagne. à ce niveau, en particulier chez l'enfant, la muqueuse réagit très rapidement à l'agression (mécanique ou infectieuse) par un œdème important qui aggrave encore la dyspnée. [78]

L'hyperpression expiratoire due à une obstruction, trachéale ou laryngée peut provoquer un pneumothorax ou un pneumomédiastin soit par rupture :

- D'une alvéole périphérique et de la plèvre viscérale,
- D'une alvéole proximale, l'air suivant alors les gaines vasculaires ou aériennes vers la périphérie (pneumothorax) ou vers le médiastin (pneumomédiastin).[78]

Un pneumothorax peut également être favorisé par le corps étranger lui-même dont une aspérité a provoqué une blessure de la paroi bronchique et frayé le chemin à la pénétration de l'air [79].

- **Secondaires :**

Le corps étranger peut s'enclaver à son point d'arrêt pour plusieurs raisons :

- Gonflement progressif (végétal) ;
- Surface rugueuse ou piquante ;
- Réaction inflammatoire de la muqueuse due au traumatisme local du corps étranger, ou bien aux substances irritantes qu'il contient (oléagineux, sel). La stase sécrétoire favorise l'infection qui se traduit par une bronchite suppurée (à *hémophilus influenza*) dans plus de la moitié des cas, puis par une broncho alvéolite au niveau du territoire pulmonaire correspondant [79],[80].

- **Tardives :**

La compression locale ajoutée à l'infection au-delà de 3 semaines peut provoquer une destruction des éléments de soutien donnant naissance à une véritable dilatation des bronches. La bronchite granuleuse peut engendrer une sténose fibreuse. La suppuration persistante aboutit aux bronchectasies ou à des altérations parenchymateuses diverses associées à une rétraction et à une fibrose : la bronchopneumopathie chronique obstructive [79],[80].

Resumé

L'inhalation de corps étrangers est une cause fréquente d'urgences respiratoires chez les jeunes enfants et peut constituer un événement potentiellement mortel. L'un des principaux facteurs de risque est le manque de connaissances des personnes en charge d'enfants.

Dans le but d'évaluer les perceptions et les connaissances des parents sur l'inhalation de corps étrangers, nous avons réalisé une étude transversale, descriptive et analytique portant sur 330 parents qui s'étaient présentés au service d'Urgence Pédiatrique du Centre Hospitalier Universitaire Mohamed VI de Marrakech pendant la période allant du 1^{er} mars 2022 au 21 septembre 2022.

La moyenne d'âge des parents interviewés était de 30,4 ans avec une nette prédominance féminine. Notre enquête avait inclus des parents de niveaux intellectuels divers, parmi eux 24,4 % étaient analphabètes. Environ 75 % des répondants savaient que l'ICE pouvait être mortelle. Toutefois, plus de la moitié de notre échantillon avait jugé non nécessaire d'interdire les cacahuètes aux enfants âgés de moins de 3 ans. En ce qui concerne la présentation clinique de l'ICE, la toux aigue au cours de la journée était reconnue par 30 % des parents de notre série. Pour 56,3 % des parents, l'absence de signes cliniques après une ICE pouvait dispenser d'une consultation médicale. Par ailleurs, la manœuvre la plus adoptée par les parents analphabètes et ceux ayant un niveau d'étude primaire était « mettre des tapes sur la nuque ». Quant aux méthodes de prévention, « Eloigner les objets pouvant être inhalés hors de la portée des enfants » était le meilleur moyen de prévention selon 40 % des parents. Et enfin, la source d'information commune chez 86,4% des parents était l'expérience de leurs entourages.

Cette enquête nous a permis de révéler d'importantes déficiences dans les connaissances parentales concernant l'ICE. Les lacunes étaient plus marquées chez la population de niveau intellectuel bas. Cela constitue un frein à la prise en charge adéquate de cet accident.

Pour remédier à ce problème, nous proposons de mener des campagnes de sensibilisation et d'éducation destinées aux parents afin de les informer sur les risques, la présentation clinique et les gestes de premier secours à adopter face à une ICE si celle-ci venait à se produire.

Abstract

Foreign body aspiration is a common cause of respiratory emergencies in

young children and can be a potentially fatal event. One of the main risk factors is the lack of knowledge among caregivers.

To evaluate parents' perceptions and knowledge of foreign body aspiration, we conducted a cross-sectional, descriptive, and analytical study of 330 parents who presented to the Pediatric Emergency Department of the Mohamed VI University Hospital of Marrakech during the period from March 1, 2022 to September 21, 2022.

The mean age of the parents interviewed was 30.4 years, with a clear predominance of women. Our survey included parents of various intellectual levels, among whom 24.4 % were illiterate. Approximately 75 % of interviewees knew that foreign body aspiration could be fatal. However, more than half of our sample found it unnecessary to prohibit peanuts to children under the age of 3. Regarding symptoms of FBA, acute cough during the day was recognized by 30 % of parents in our sample. For 56.3 % of the parents, the absence of clinical signs after a foreign body aspiration could obviate the need for a medical consultation. On the other hand, the maneuver most adopted by illiterate parents and those with an elementary level of education was : « Tapping the back of the neck ». As for the prevention methods, "Keeping inhalable objects out of children's reach" was the best prevention method according to 40% of parents. Furthermore, the common source of FBA information for 86.4% of parents was the experience of those around them.

This survey revealed significant deficiencies in parental knowledge of foreign body aspiration. The lack of knowledge was more noticeable in the low intellectual level parents. This is a barrier to the proper management of this medical issue.

To address this problem, we propose to conduct awareness and education campaigns for parents to educate them about the risks, symptoms, and first aid procedures to adopt in the event of a foreign body aspiration

ملخص

يعد استنشاق الأجسام الغريبة أحد الأسباب الشائعة لحالات الطوارئ التنفسية لدى الأطفال الصغار. ويمكنه ان يشكل حدثا يهدد حياتهم، كما تعتبر قلة معرفة الآباء والأشخاص المكلفين برعاية الأطفال بهذا الحدث أحد عوامل الخطر الرئيسية

ومن أجل تقييم تصورات الآباء ومعرفة لحدث استنشاق الأجسام الغريبة، أجرينا دراسة عرضية ووصفية وتحليلية شملت 330 من الآباء والأمهات الذين اصطحبوا أطفالهم إلى قسم طوارئ الأطفال بالمستشفى الجامعي محمد السادس

بمراكش خلال الفترة الممتدة من 1 مارس 2022 الى 21 شتنبر من نفس السنة.

النتائج المحصل عليها من خلال هذه الدراسة كانت كالتالي:

- متوسط عمر الوالدين الذين تمت مقابلتهم 30.4 سنة أغلبهم إناث.
- شمل الاستطلاع الذي أجريناه شرائح من الآباء ذوا مستويات فكرية مختلفة، 24.4% منهم أميون.
- وحوالي 75% من العينة كانوا على علم بأن استنشاق الأجسام الغريبة يمكن أن يسبب الوفاة.
- اعتبر أكثر من نصف العينة أنه من غير الضروري منع الفول السوداني عن الأطفال دون سن 3 سنوات.
- 30% من الآباء كانوا على دراية بأن السعال الحاد خلال النهار يمكنه ان يشكل علامة على استنشاق جسم غريب
- واعتبر 56.3% من الآباء، أن عدم وجود علامات سريرية بعد استنشاق جسم غريب يغني عن أي استشارة طبية.
- 40% من الآباء الأميين و 41% ممن تلقوا تعليماً ابتدائياً، تبناوا طريقة ضرب القفا لإسعاف الطفل.
- بنسبة لي 40% من المستجوبين اعتبروا أن إبعاد الأجسام التي يمكن استنشاقها عن متناول الأطفال هي أفضل طريقة للوقاية من هذا الحدث.
- 86.4% من الآباء استمدوا المعلومات المتعلقة بالموضوع من تجارب أقاربهم و محيطهم.

سمح لنا هذا الاستطلاع بالكشف عن أوجه قصور كبيرة حول موضوع استنشاق الأجسام

الغريبة وكانت أوجه القصور هاته أكثر وضوحاً لدى الآباء ذوي المستوى الدراسي البسيط مما قد يشكّل حاجزا أمام الرعاية الطبية المناسبة لهذا الحادث.

لمعالجة هذه المشكلة، نقترح تنفيذ حملات توعوية تستهدف الآباء قصد تحسيسهم بالمخاطر والاعراض السريرية والإجراءات الإسعافية الأولية التي يجب اعتمادها في مواجهة استنشاق الأجسام الغريبة حين حدوثه.

- **G. M. Zaytoun, P. W. Rouadi, D. H. Baki.**
« Endoscopic management of foreign bodies in the tracheobronchial tree: predictive factors for complications ». *Otolaryngol. Head Neck Surg. Off. J. Am. Acad. Otolaryngol.-Head Neck Surg.*, vol. 123, n° 3, p. 311–316, sept. 2000.
- **A. K. Ayed, A. M. Jafar, A. Owayed.**
« Foreign body aspiration in children: diagnosis and treatment ». *Pediatr. Surg. Int.*, vol. 19, n° 6, p. 485–488, août 2003.
- **A. J. Cataneo, S. M. Reibschid, R. L. Ruiz Júnior, G. F. Ferrari.**
« Foreign body in the tracheobronchial tree » *Clin. Pediatr. (Phila.)*, vol. 36, n° 12, p. 701–706, déc. 1997.
- **N. Mani, M. Soma, S. Massey, D. Albert, C. M. Bailey.**
« Removal of inhaled foreign bodies--middle of the night or the next morning? » *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 73, n° 8, p. 1085–1089, août 2009.
- **A. O. Ciftci, M. Bingöl-Koloğlu, M. E. Senocak, F. C. Tanyel, N. Büyükpamukçu.**
« Bronchoscopy for evaluation of foreign body aspiration in children » *J. Pediatr. Surg.*, vol. 38, n° 8, p. 1170–1176, août 2003.
- **J. Daniilidis, B. Symeonidis, K. Triaridis, A. Kouloulas.**
« Foreign body in the airways: a review of 90 cases » *Arch. Otolaryngol. Chic. Ill* 1960, vol. 103, n° 10, p. 570–573, oct. 1977.
- **J. C. Granry, J. P. Monrigal, J. Dubin, M. P. Preckel, B. Tesson.**
« Corps étrangers des voies aériennes » p. 21.1999
- **Y.-H. Yang, X.-G. Zhang, J.-L. Zhang, Y.-B. Zhang, C.-P. Kou.**
« Risk factors for preoperative respiratory complications in children with tracheobronchial foreign bodies », *J. Int. Med. Res.*, vol. 44, n° 2, p. 338–345, avr. 2016.
- **H. K. Tan, K. Brown, T. McGill, M. A. Kenna, D. P. Lund, G. B. Healy.**
p. 91–99, déc. 2000.
- **L. Mu, P. He, D. Sun.**
« Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases ». *The*

- Laryngoscope, vol. 101, n° 6 Pt 1, p. 657–660, juin 1991.
- **Susy Safe Working Group.**
« The Susy Safe project overview after the first four years of activity ». Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol., vol. 76 Suppl 1, p. S3–11, mai 2012.
 - **N. Sadan, A. Raz, B. Wolach.**
« Impact of community educational programmes on foreign body aspiration in Israel ». Eur. J. Pediatr., vol. 154, n° 10, p. 859–862, oct. 1995.
 - **A. D. Karatzanis, A. Vardouniotis, J. Moschandreas, E.P. Prokopakis, E. Michailidou et al.**
« The risk of foreign body aspiration in children can be reduced with proper education of the general population ». Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol., vol. 71, n° 2, p. 311–315, févr. 2007.
-
- **A. Singh, D. Ghosh, C. Samuel, W. Bhatti.**
Pediatric foreign body aspiration: How much does our community know? J. Indian Assoc. Pediatr. Surg., vol. 15, n° 4, p. 129–132, oct. 2010.
 - **B. G. Nichols, A. Visotcky, M. Aberger, N. M. Braun, R. Shah et al.**
« Pediatric exposure to choking hazards is associated with parental knowledge of choking hazards ». Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol., vol. 76, n° 2, p. 169–173, févr. 2012.
 - **O. Higuchi, Y. Adachi, T. Ichimaru, M. Asai, K. Kawasaki.**
« Foreign body aspiration in children: a nationwide survey » in Japan. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol., vol. 73, n° 5, p. 659–661, mai 2009.
 - **Z. Alqudehy, H. Al-Sheif, G. Al-Qudaihi.**
« Parental Knowledge of Foreign Body Aspiration: A Comparative Study between Saudis and Other Nations ». J. Otolaryngol.–ENT Res., vol. 2, janv. 2015.
 - **S. Ozdogan, G. Sahin, O. Avci, N. B. Duran, C. Atli et al.**
« MOTHERS' KNOWLEDGE ON FOREIGN BODY ASPIRATION ». Yeditepe Med. J., 2015.
 - **S. O. Akca.**
« The effect of Foreign Body Aspiration training on the knowledge level of pupils ». Braz. J. Otorhinolaryngol., vol. 82, p. 408–415, août 2016,
 - **K. A. Alshehri, B. E. Yaghoor, A. K. Salman, S. A. Alaydarous, F. S. Alharbi et al.**
« Awareness of the first aid management of foreign body aspiration among students: A cross-sectional study ». J. Educ. Health Promot., vol. 8, p. 220, nov. 2019,
 - **A. T. Almutairi, A. A. Alharbi.**
« Parental knowledge and practices toward foreign body aspiration in children in the Al Qassim region of Saudi Arabia ». J. Fam. Med. Prim. Care, vol. 10, n° 1, p. 199–204, janv. 2021.
 - **American Academy of Pediatrics, Bright Futures Steering Committee.**
« Bright Futures: Guidelines for Health Supervision of Infants, Children, and Adolescents ». Hagan JF, Shaw JS, Duncan PM, eds. 3rd ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics;2008.
 - **C.-S. Zang, J. Sun, H. Huang, Y. Sun, J. Qiu et al.**
« Inhaled foreign bodies in pediatric patients: a review and analysis of 3028 cases », p. 8, 2016.
 - **P. Kaushal, D. J. Brown, L. Lander, S. Brietzke, R. K. Shah.**
« Aspirated foreign bodies in pediatric patients, 1968–2010: a comparison between the United States and other countries », Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol., vol. 75, n° 10, p. 1322–1326, oct. 2011.
 - **D. Schramm, K. Ling, A. Schuster, T. Nicolai.**
« Foreign body removal in children: Recommendations versus real life—A survey of current clinical management in Germany », Pediatr. Pulmonol., vol. 52, n° 5, p. 656–661, mai 2017.

- **M.S. Diouf Ba, M. Ndiaye, R. Deguenonvo, A. Thiam, M.M. Traore et al.**
« Médecine d'Afrique noire électronique – Archives ».
http://www.santetropicale.com/manelec/fr/resume_oa.asp?id_article=2609, p. 368–372, Juillet 2014.
- **A. Boufersaoui, L. Smati, K.N. Benhalla, R. Boukari, S. Smail et al.**
« Foreign body aspiration in children: experience from 2624 patients », Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol., vol. 77, n° 10, p. 1683–1688, oct. 2013.
- **A. El Koraïchi , M. Mokhtari, M. El Haddoury, S.E. El Kettani.**
« Bronchoscopie rigide pour extraction d'épingle chez l'enfant à l'hôpital d'enfants de Rabat, Maroc », oct, 2011. EM-Consulte. <https://www.em-consulte.com/article/666171/bronchoscopie-rigide-pour-extraction-depingle-chez>.
- **H. Rodríguez , G. C. Passali, D. Gregori, A. Chinski, C. Tiscornia, H. Botto et al.**
« Management of foreign bodies in the airway and oesophagus », Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol., vol. 76 Suppl 1, p. S84–91, mai 2012.
- **F. Tinsa, S. Yahyaoui, M. Jallouli, D. Bousnina, I. Slim, B. Zouari et al.**
« [Laryngotracheobronchial foreign body in children: predictive factors of respiratory sequelae] », Tunis. Med., vol. 88, n° 5, p. 330–334, mai 2010.
- **M. François, Thach-Toan, D. Maisani, C. Prévost, P. Roulleau.**
« Endoscopie pour recherche de corps étrangers des voies aériennes inférieures chez l'enfant. A propos de 668 cas. », Ann. Oto-Laryngol. Chir. Cervico Faciale Bull. Société Oto-Laryngol. Hôp. Paris, vol. 102, n° 6, p. 433–41, 1985.
- **F. Foltran, S. Ballali, F. M. Passali, E. Kern, B. Morra et al.**
« Foreign bodies in the airways: a meta-analysis of published papers », Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol., vol. 76 Suppl 1, p. S12–19, mai 2012, doi: 10.1016/j.ijporl.2012.02.004.
- **François M, Thach-Toan, Maiani D, Prevost C, Roulleau P.**
« Endoscopie pour recherche de corps étranger des voies aériennes inférieurs chez l'enfant ». A propos de 668 cas. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1985 ; 102 : 433–41.
- **Société canadienne de pédiatrie, Comité de prévention des blessures.**
« La prévention de l'étouffement et de la suffocation chez les enfants | Société canadienne de pédiatrie ». <https://cps.ca/fr/documents/position/prevention-etouffement-suffocation-enfants>. 1 janvier 2020.
- **O. Göktas, S. Snidero, V. Jahnke, D. Passali, D. Gregori.**
« Foreign body aspiration in children: field report of a German hospital », Pediatr. Int. Off. J. Jpn. Pediatr. Soc., vol. 52, n° 1, p. 100–103, févr. 2010.
- **D. Gregori.**
« The Susy Safe Project: A web-based registry of foreign bodies injuries in children », Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol., vol. 70, n° 9, p. 1663–1664, sept. 2006.
- **Saul McLeod.**
« Freud's 5 Stages of Psychosexual Development | Simply Psychology ». <https://www.simplypsychology.org/psychosexual.html>
- **R. H. Iversen, T. E. Klug.**
« Need for more clear parental recommendations regarding foreign body aspiration in children », p.4.
- **A. Adramerina, S. Xatzigeorgiou, C. Spanou, F. Tzanetis, C. Neocleous.**
« How Parents' Lack of Awareness Could Be Associated With Foreign Body Aspiration in Children » : Pediatr. Emerg. Care, vol. 32, n° 2, p. 98–100, févr. 2016.
- **A. Kazza, M. Bourrous**
« Profils épidémiologiques et évolutifs des inhalations de corps étranger de l'enfant aux urgences pédiatriques : à propos de 171 cas ». Thèse doctorat médecine, Marrakech, 2020 n°007

- **J. Ludemann, A. Thamboo.**
« Christmas decorations may become aerodigestive foreign bodies », *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. Extra*, janv. 2008, Consulté le: 12 novembre 2022. [En ligne].
Disponible sur:
https://www.academia.edu/16331236/Christmas_decorations_may_become_aerodigestive_foreign_bodies
- **K. Johnson, M. Linnaus, D. Notrica.**
« Airway foreign bodies in pediatric patients: anatomic location of foreign body affects complications and outcomes », *Pediatr. Surg. Int.*, vol. 33, n° 1, p. 59–64, janv. 2017.
- **M. M. Chapin, L. M. Rochette, J. L. Annest, T. Haileyesus, K. A. Conner, G. A. Smith.**
« Nonfatal choking on food among children 14 years or younger in the United States, 2001–2009 », *Pediatrics*, vol. 132, n° 2, p. 275–281, août 2013.
- **Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention.**
« Prevention of Choking Among Children », *Pediatrics*, vol. 125, n° 3, p. 601–607, mars 2010.
- **X. Wu, L. Wu, Z. Chen, Y. Zhou.**
« Fatal choking in infants and children treated in a pediatric intensive care unit: A 7-year experience », *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 110, p. 67–69, juill. 2018.
- **Professeur Emile REYT.**
« Corps étrangers des voies aériennes supérieures (193b) Professeur Emile REYT Octobre 2003 (Mise à jour Mars 2005)». <https://docplayer.fr/21163348-Corps-etrangers-des-voies-aeriennes-superieures-193b-professeur-emile-reyt-octobre-2003-mise-a-jour-mars-2005>.
- **A.-R. N. Nyeki, J. Miloundja, A. B. Dalil, J. M. M. Lawson, S. Nzenze et al.**
« Les corps étrangers laryngo-trachéo-bronchiques: expérience de l'hôpital d'instruction des armées Omar Bongo Ondimba (HIAOBO) de Libreville », *Pan Afr. Med. J.*, vol. 20, p. 298, mars 2015.
- **J. L. Antón-Pacheco, R. Martín-Alelú, M. López, R. Morante, L. Merino-Mateo.**
« Foreign body aspiration in children: Treatment timing and related complications ». *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2021 May.
- **D. Biarent, R. Bingham, C. Eich, J. López-Herce, I. Maconochie et al.**
« European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 6. Paediatric life support », *Resuscitation*, vol. 81, n° 10, p. 1364–1388, oct. 2010.
- **N. Aslan, D. Yıldızdaş, Ö. Özden, A. Yöntem, Ö. Ö. Horoz, S. Kılıç.**
« Evaluation of foreign body aspiration cases in our pediatric intensive care unit: Single-center experience », *Turk. Arch. Pediatr. Pediatr Arş.*, vol. 54, n° 1, p. 44–48, mars 2019.
- **F. Oğuz, A. Citak, E. Unüvar, M. Sidal.**
« Airway foreign bodies in childhood », *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 52, n° 1, p. 11–16, janv. 2000.
- **B. Gerbaka, J. Azar, B. Rassi.**
« [Foreign bodies of the respiratory tract in children. A retrospective study of 100 cases] », *J. Med. Liban.*, vol. 45, n° 1, p. 10–18, 1997.
- **. Metrangolo, C. Monetti, L. Meneghini, N. Zadra, F. Giusti.**
« Eight years' experience with foreign-body aspiration in children: What is really important for a timely diagnosis? », *J. Pediatr. Surg.*, vol. 34, n° 8, p. 1229–1231, août 1999.
- **J. T. Zerella, M. Dimler, L. C. McGill, K. J. Pippus.**
« Foreign body aspiration in children: value of radiography and complications of bronchoscopy », *J. Pediatr. Surg.*, vol. 33, n° 11, p. 1651–1654, nov. 1998.
- **T. Hilliard, R. Sim, M. Saunders, S. L. Hewer, J. Henderson.**
« Delayed diagnosis of foreign body aspiration in children », *Emerg. Med. J. EMJ*, vol. 20, n° 1, p. 100–101, janv. 2003.

- **G. Srivastava.**
« Airway Foreign Bodies in Children », Clin. Pediatr. Emerg. Med., vol. 11, n° 2, p. 67–72, juin 2010.
- **K. Brown Kirschman, G. A. Smith.**
« Resale of recalled children’s products online: an examination of the world’s largest yard sale », Inj. Prev. J. Int. Soc. Child Adolesc. Inj. Prev., vol. 13, n° 4, p. 228–231, août 2007.
- **Centers for Disease Control and Prevention (CDC).**
« Nonfatal choking–related episodes among children—United States, 2001 », MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep., vol. 51, n° 42, p. 945–948, oct. 2002.
- **J. C. Posner, L. A. Hawkins, F. Garcia-Espana, D. R. Durbin.**
« A randomized, clinical trial of a home safety intervention based in an emergency department setting », Pediatrics, vol. 113, n° 6, p. 1603–1608, juin 2004.
- **COMMISSION DE LA SÉCURITÉ DES CONSOMMATEURS.**
« AVIS RELATIF AUX RISQUES DE SUFFOCATION OU D’ASPHYXIE PAR INHALATION OU INGESTION ACCIDENTELLE DE PETITS OBJETS PAR DES ENFANTS », 12 mai 2005.
Disponible sur:
https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cnc/Avis_CSC/2005_Avis_Ingestion.pdf
- **H. J. Heimlich**
« A life–saving maneuver to prevent food–choking », JAMA, vol. 234, n° 4, p. 398–401, oct. 1975.
- **H. C. Mofenson, J. Greensher**
« Management of the choking child », Pediatr. Clin. North Am., vol. 32, n° 1, p. 183–192, févr. 1985.
- **Collège des Enseignants de Pneumologie–2017.**
« Item 354, Corps étranger des voies aériennes »
- **J. Lluna, M. Olabarri, A. Domènecha, B. Rubioc, F. Yagüe et al.**
« [Recommendations for the prevention of foreign body aspiration] », An. Pediatr. Barc. Spain 2003, vol. 86, n° 1, p. 50.e1–50.e6, janv. 2017.
- **Grenier D, Leduc D (éd.)**
« Le bien-être des enfants : Un guide sur la santé en milieu de garde ». Deuxième édition. Ottawa: Société canadienne de pédiatrie, 2008:37–8.
<https://librairie.cps.ca/stock/details/le-bien-etre-des-enfants-un-guide-pour-la-sante-en-milieu-de-garde>.
- **J. S. Reilly.**
« Prevention of aspiration in infants and young children: federal regulations », Ann. Otol. Rhinol. Laryngol., vol. 99, n° 4 Pt 1, p. 273–276, avr. 1990.
- **G. Rider, C. L. Wilson.**
« Small parts aspiration, ingestion, and choking in small children: findings of the small parts research project », Risk Anal. Off. Publ. Soc. Risk Anal., vol. 16, n° 3, p. 321–330, juin 1996.
- **A. Hebbazi, W. El Khattabi, R. Bopaka, H. Jabri, H. Afif.**
« [Inhalation of scarf pin: emerging respiratory emergency] », Pan Afr. Med. J., vol. 22, p. 277, 2015.
- **DENOYELLE. F, COULOIGNER. V, MONDAIN. M, NICOLLAS. R.**
« ORL de l’enfant », (3eme édition), 01–2020.
- **F. H. Netter.**
Atlas d’anatomie humaine. Elsevier Masson, 2012.
- **H. ROUVIÈRE, A. DELMAS.**
« Anatomie humaine Tête et cou Tome 1 » 09/2002 (15ème édition).
- **Riquet M.**
Anatomie du poumon humain. EMC – Pneumologie 2012;9(3):1–11.
- **J. Orehek, P. Gayrard, J. Charpin.**

- « Le système sympathique bronchique : quel est son rôle normal et dans l'asthme? », Rev. Fr. Allergol. Immunol. Clin., vol. 15, n° 2, p. 67–71, mars 1975.
- **L. D. Holinger, R. P. Lusk, C. G. Green, Éd.**
 , Pediatric Laryngology and Bronchoesophagology. Philadelphia, Pa., 1997.
 - **A. O. Adeyemo, M. A. Bankole.**
 « Foreign Bodies in the Tracheobronchial Tree: Management and Complications », J. Natl. Med. Assoc., vol. 78, n° 6, p. 511–516, juin 1986.
 - **B. Altuntaş, Y. Aydin, et A. Eroğlu.**
 « Complications of tracheobronchial foreign bodies », Turk. J. Med. Sci., vol. 46, p. 795–800, 2016.
 - **J. Mélon, F. Geubelle, L. Lambrechts, J. Leclercq–Fourcart, J. Maréchal.**
 « [Tracheobronchial endoscopy in children] », Acta Otorhinolaryngol. Belg., vol. 33, n° 1, p. 5–230, 1979.
-
- **X.-J. Yang, J. Zhang, P. Chu, Y. L. Guo, J. Tai et al.**
 « Pneumomediastinum Secondary to Foreign Body Aspiration: Clinical Features and Treatment Exploremet in 39 Pediatric Patients », Chin. Med. J. (Engl.), vol. 129, p. 2691, nov. 2016..
 - **L. Donato, L. Weiss, J. Bing, E. Schwarz.**
 « Corps étrangers trachéobronchiques », Arch. Pédiatrie, vol. 7, p. 56s–61s, mars 2000.
 - **M. Khiati, J. Couvreur, A. Grimfeld, G. Le Moing, G. Tournier.**
 « [Pneumological aspects of bronchial foreign bodies in children. Experience with 100 cases] », Rev. Pneumol. Clin., vol. 40, n° 4, p. 221–226, 1984.



أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ

وَالْأَحْوَالِ بِإِذْنِهِ وَسَعْيِي فِي انْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ

وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِهِ رِعَايَتِي الطَّبِيبِيَّةَ لِلْقَرِيبِ

وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، وَأَسَخَّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا لِأَدَاهِ.



وَأَنْ أُوقَرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ

يَصْنَعَنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبَّيَّةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ
وَالْتَقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَّتِي،
نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينَهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ

أطروحة رقم 355

سنة 2022

**استطلاع لتقييم تصورات الوالدين ومعرفتهم
باستنشاق أجسام غريبة
الأطروحة**

قدمت ونوقشت علانية يوم 06/12/2022
من طرف

الآنسة : ياسمين فرعي

المزداة في 04/03/1997 بأكادير
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

استطلاع - معارف - الآباء - استنشاق أجسام غريبة

اللجنة

الرئيس

ح.عمار
أستاذ في جراحة الأذن والأنف والحنجرة.

السيد

المشرف

م.بوروس
أستاذ في طب الأطفال.

السيد

الحكام

ا.ا.كاملي
أستاذ في جراحة الأطفال.

السيد

س. ايت بظاهر
أستاذة في علم الامراض التنفسية والسل

السيدة