



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

Année 2023

Thèse N° 051

Les otomastoidites de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 01/02/2023

PAR

Mlle. Aya Mouhcine

Née Le 05/10/1997 à Casablanca

Médecin interne du CHU Med VI de Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Otomastoidite – Enfant – Vaccination – Antibiothérapie – Drainage

JURY

Mr.	M. BOUSKRAOUI Professeur de Pédiatrie	PRESIDENT
Mme.	G. DRAISS Professeur de Pédiatrie	RAPPORTEUR
Mr.	N. RADA Professeur de Pédiatrie	JUGES
Mr.	M. BOURROUSS Professeur de Pédiatrie	
Mr.	Y. ROCHDI Professeur d'Oto-rhino-laryngologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ٣٢

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

(سورة البقرة)



رَبِّ أَوْزِعْنِي
أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ
وَعَلَى وَالِدَيَّ
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ
وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ
فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ



Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale,
Je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.
Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.
Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades
sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.
Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles
traditions de la profession médicale.*

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

doyen chargé de la pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillofaciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique

ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMAL Said	Dermatologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCANI Mouna	Radiothérapie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAKMICH MohamedAmine	Urologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladiesmétaboliques	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru

			maxillo faciale
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice etplastique	MARGAD Omar	Traumatologie -orthopédie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillofaciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladiesmétaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie- embyologie cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive,santé publique et hygiène)	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie -Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto- rhino- laryngologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice etPlastique
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
CHRAA Mohamed	Physiologie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice etplastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie
Hammoune Nabil	Radiologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABDELFETTAH Youness	Rééducation etRéhabilitation Fonctionnelle	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
FDIL Naima	Chimie de CoordinationBio-organique		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	PédoPsychiatrie	ELJAMILI Mohammed	Cardiologie
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	EL-QADIRY Raby	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FASSI Fihri Mohamed jawad	Chirurgie générale
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	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	JALLAL Hamid	Cardiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chir maxillo faciale	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation

AZIZI Mounia	Néphrologie	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAMRANI HANCI Asmae	Microbiologie-virologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAOUJOUR Omar	Néphrologie
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENYASS Youssef	Traumatologie- orthopédie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	OUEIRAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	RAGGABI Amine	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
CHETTATI Mariam	Néphrologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie

DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SBAI Asma	Informatique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordinationbio- organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et decatastrophe
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SLIOUI Badr	Radiologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZOUIA Btissam	Radiologie

LISTE ARRÊTÉE LE 26/09/2022



DEDICACES

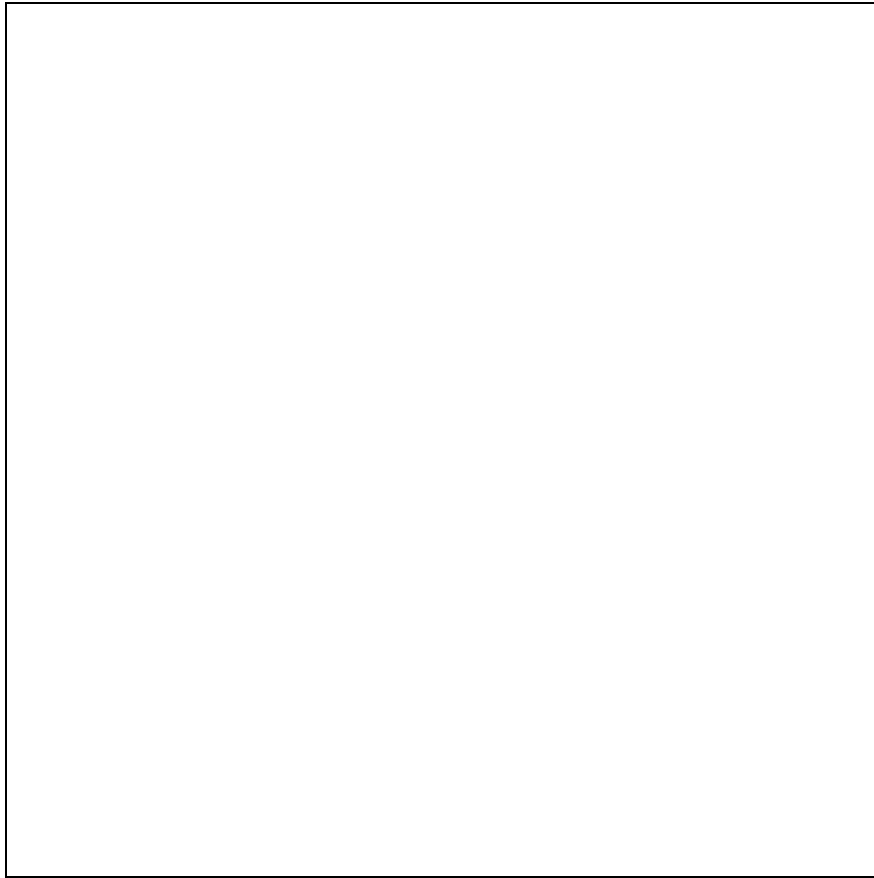
Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

Je dédie cette thèse...

A Allah Le Tout Puissant.

Oh ! Mon seigneur, Tu m'as fait trébucher pour me permettre de mieux apprécier ta grandeur. Gloire à Toi ! Nous n'avons dû savoir que ce que Tu nous as appris. Certes c'est Toi L'Omniscient, Le Sage. [Sourate 1 versé : 32.]

A mon Seigneur, miséricordieux et tout puissant, qui possède tous les pouvoirs et qui m'a donné la force d'en arriver là. Je le remercie de m'avoir guidé tout au long de mon parcours, et le prie de m'aider à accomplir mon métier de médecin avec conscience et dignité.



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

A Mes Parents, Les Êtres Les Plus Chers,

Je vous remercie pour tous les sacrifices et le soutien que vous m'avez apporté pendant mes années d'études. J'espère que vous serez fiers de moi.

A Mon Adorable Père : Mohamed Mouhcine MMM

Permetts-moi de te rendre hommage en étant le premier à qui je dédie ce travail, qui est l'aboutissement de tes efforts en premier, et représente le couronnement de tes sacrifices généreusement consentis, que ce travail puisse exprimer mon immense gratitude et mon éternelle reconnaissance, si grande qu'elle puisse être, elle ne sera jamais à la hauteur de tes sacrifices et tes prières pour moi.

A celui qui était toujours présent pour moi, à mon chère père qui a su nous protéger moi et mes sœurs depuis notre tendre enfance, à mon idole, ta bienveillance et tes conseils nous ont toujours guidés et aidés à surmonter les imprévus de la vie, même dans tes états les plus critiques, tu n'as jamais cessé de m'entourer d'attention, de m'encourager vers l'avant et de poursuivre le rêve que j'ai tant désiré, sans toi papa, je ne pourrais être la personne que je suis aujourd'hui.

Cher père, tous les mots qui existent ne peuvent en aucun cas exprimer ma gratitude envers toi, tu as été et tu resteras pour toujours ma fierté, mon essentiel.

*« Dans une prochaine vie, papa, j'aimerais te reprendre comme père » Bernard Weber
Je prie Dieu, le tout puissant, de te protéger et de te procurer santé, bonheur et longue vie.*

Je t'aime papa



A Ma Chère Mère : Aouatif Sedrati

A la flamme qui m'a toujours éclairée, à la plus parfaite des mamans, que puis-je dire à l'âme qui a tout donné inconditionnellement, qui m'a toujours orienté, soutenu, supporté, grondé puis soulagé pour enfin m'applaudir.

Merci d'être plus qu'une mère pour moi, ma confidente, mon amie, ma sœur, et puis la plus parfaite maman qu'une fille puisse avoir. Ma chère mère tu vie dans les moindres recoins de mon âme, J'ai toujours cru que le destin ne m'aurait pas trouvé une mère meilleure.

À celle qui a attendu ce jour avant même que je puisse en rêver. J'espère qu'après ces longues années d'études, ces longs moments de stress vécu en attendant ce jour, tu pourras enfin savourer le fruit de ton travail acharné, de tes nuits blanches que tu as passé en priant pour moi.

Merci pour ton sacrifice maternel inégalable. Merci pour toutes ces qualités humaines que tu ne cesses de nous inculquer mes sœurs et moi. Tu m'as appris le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. En ce jour, j'espère réaliser l'un de tes rêves et j'espère ne jamais te décevoir.

Puisse Dieu le tout puissant te préserver de tout mal, te combler de santé, de bonheur et t'accorder une longue et heureuse vie afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois.

Je t'aime ma maman d'amour



*وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا
كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا*

A Mes Tres Chere Sœurettes Sara Et Meryem

A Ma Grande Sœur Sara, l'aînée de la famille, la fille la plus calme, la plus sage, et la plus tendre.

Depuis ma petite enfance, tu as accompagné toutes mes joies, mes peurs et tous mes pleurs. J'ai tellement appris de toi : la foi, la patience, et l'indépendance. Tous les mots ne peuvent exprimer la fierté, la gratitude, et l'amour que j'ai pour toi.

*En souvenir de tous les moments qu'on a partagé, je te remercie pour tous ce que tu m'as apporté. Je te souhaite beaucoup de bonheur, de réussite, et encore plus d'amour dans ton nouveau départ. Je remercie à travers toi mon beau-frère **Hicham FIKRI** et toute sa famille et je leur dédie ce travail. Que Dieu tout puissant vous protège vous procure bonheur et prospérité.*

A Ma Petite Perle Meryem, tu es ce que la vie offre de meilleur, une amie, une complice et une sœur irremplaçable. Ta joie de vivre et ton sourire ont été pour moi le meilleur encouragement que je puisse avoir. Merci pour tous les moments qu'on a vécus, et qu'on vivra Inchaallah, pour le long chemin qu'on a traversé ensemble, pour nos confidences, et pour ta présence continue dans ma vie.

J'espère que ma thèse sera pour toi source de fierté et qu'elle soit un exemple à suivre. Vous savez que l'affection et l'amour que je vous porte sont sans limite. J'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur et vous aide à réaliser vos vœux. Je vous souhaite une vie pleine de prospérité et de joie.

Que Dieu vous protège et consolide les liens sacrés qui nous unissent

Je vous aime très fort

A Mon Cher Petit Frere Abdelhamid

Je ne peux exprimer à travers ses lignes tous mes sentiments d'affection envers toi. Ton aide, ta présence, ton soutien ont été pour moi une source de courage et de confiance.

Qu'il me soit permis aujourd'hui de t'assurer ma grande reconnaissance.

Je ne pourrais jamais imaginer ma vie sans ta présence, tu es ce petit rayon de soleil qui procure chaleur et tendresse.

J'espère que je remplis correctement le rôle de grande sœur. Je te souhaite tout le bonheur du monde.

Que cette réussite soit aussi la tienne.

Je t'aime frerot

*A La Mémoire De Mes Grands-Parents Paternels A La Mémoire De Ma Grand-Mère
Maternel*

*Vos images demeurent toujours présentes à mon esprit. Tellement vous me manquez ce
jour-là. J'aurais tant aimé que vous soyez présents.
Que Dieu ait vos âmes dans sa sainte miséricorde.*

A Ma Chère Tante Aïcha

*Toutes les expressions aussi éloquents soient-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et
ma reconnaissance de m'avoir toujours considérée comme votre fille. Je vous dédie ce
travail en témoignage de mon profond amour et de ma grande considération et en
espérant être une source de fierté pour vous.
Que Dieu, le tout puissant, vous protège, et vous procure longue vie, santé et bonheur.*

A Mon Cher Oncle Ahmed

*Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, et le respect que j'ai toujours eu
pour toi. Tu es d'un gros cœur, tu nous as toujours soutenus et encouragés pour être le
meilleur de nous-même. Ta présence dans notre vie, ta patience et ton dévouement envers
notre petite famille, nous ont tous marqués. Merci et mille merci.
Je remercie à travers toi ton épouse **Safaa**, pour sa tendresse et sa générosité, Que Dieu
tout puissant vous protège vos anges **Adam et Rim**.
Que ce travail soit témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.
Puisse Dieu vous procurer bonheur et prospérité.*

A Toute La Famille Mouhcine Et Sedrati, Petits Et Grands

*Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours. Que ce travail soit
témoignage mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse dieu vous
procurer bonheur et prospérité.
Veuillez accepter l'expression de ma profonde gratitude pour votre soutien,
encouragements, et affection. J'espère que vous trouverez à travers ce travail, le
témoignage de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de bonheur. Que Dieu
le tout puissant, vous protège et vous garde.*

*À Ma Précieuse Tante Nejma, À Son Mari Oncle Moulay Laarbi, À L'hajja, Et À
Toute La Famille Fard :*

*Vous nous avez comblé par votre gentillesse, grand amour, et votre soutien depuis notre
enfance. Grâce à vous, j'ai pu avoir une deuxième famille sur qui je peux toujours
compter.*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de tout mon amour et ma gratitude, espérant que
ça soit une source de fierté pour vous.*

Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

*À Mes Chères Tantes : Fatima Oudaf, Najat Falahi, Khadija Ouazzani Et À Sa Fille
Sara Boudali :*

*Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse
envers vous. Je vous remercie énormément et j'espère que vous trouverez dans cette thèse
l'expression de toute mon affection.*

Que dieu vous garde et vous procure santé et bonheur.

À Un Tresor Que Lavie M'a Offerte Wafae Lemgendez

*En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que de chagrin
que nous avons passés ensemble. Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour
t'exprimer mon affection et mes pensées, tu es pour moi une sœur sur qui je peux compter*

Merci pour ton encouragement et ton soutien. Que cette réussite soit aussi la tienne.

Veillez trouver ici toutes mes affections et mon amour.

A Mon Ame Sœur : Hajar Ammor

A mon ange gardien et ma fidèle amie qui m'a assisté dans les moments les plus délicats de cette vie, tu es plus d'une sœur à mes yeux. Tu n'as pas cessé de me soutenir et m'encourager, toujours présente à mes côtés pour me motiver, tu m'as pris doucement par la main pour traverser l'ensemble des épreuves pénibles. Merci d'être là et de toujours trouver les bons mots.

Pour tous nos années d'études, pour nos tribulations à l'hôpital, nos séances de sports ratées, nos journées infinies de préparation, mais aussi tout un tas de souvenirs et de bons moments, pour tout ça et tout le reste je te remercie.

Je te dédie ce travail, en témoignage de tout mon amour et ma gratitude pour ta présence et ton soutien indéfectible. Je prie dieu pour qu'il te protège, te guide et t'accorde tout le bonheur que tu mérites.

A Mes Chers Amis De Dar Saïda : Hiba, Salma , Oumaima , Oumnia , Raja , Mohamed :

Vous êtes pour moi plus que des amis ! Je ne saurais trouver une expression témoignant de ma reconnaissance et des sentiments de fraternité que je vous porte. Je vous dédie ce travail en témoignage de notre amitié que j'espère durera toute la vie. Que Dieu vous apporte bonheur et vous aide à réaliser tous vos vœux.

À Ces Belles Âmes Que L'internat M'a Permis De Mieux Connaître : Nada Goujdami, Mariam Younsi, Rohi Yasmine, Chaima Misab, Rim Hayat

En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de bonheur, d'amour et de succès. Que notre amitié reste éternelle.

A Mes Amis : Yassir, Mehdi, Assim , Youness

A tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos souvenirs ! Je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur et de prospérité. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect. Merci pour tous les moments formidables qu'on a partagés.

A Mes Cheres : Ghizlane Kassar Et Sara Zbair

Grace à vous, j'ai pu passer la période la plus pénible avec un grand sourire et une grande motivation. Vous étiez plus que des amies, des mentors, pour tous ce que j'ai appris à travers vous, à tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous les conseils et les morales que vous m'avez inculqués, je vous remercie du fond de mon cœur. Sachez que les mois qu'on a passé ensemble seront profondément gravés dans mon esprit. Pour vos nouveaux départs, vos nouvelles aventures, je vous souhaite beaucoup de courage, de succès et d'amour.

Je vous dédie ce travail en témoignage de tout mon amour et ma gratitude.

A Ma Binome De Réanimation : Latifa Oumaïouf

Meilleure binôme, meilleure ancienne de tous les temps. Pour tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous nos gardes, à nos tribulations à l'hôpital militaire et surtout à tous un tas de souvenirs et de bons moments, pour tout ça et tout le reste je te remercie. Je te dédie ce travail, en témoignage de tout mon amour et mon respect. Je prie dieu pour qu'il te protège, te guide et t'accorde tout le bonheur que tu mérites.

Aux Combatants De La 20ième Promotion Des Internes De Marrakech : Nohaila Bellaji, Othmane Naouis, Oussama Misley, Abdessamad Laaribi, Amine Hajjou, Houssam Chait, Yassine Bouchtalla, Ayoub Mouhssine, Soufiane Amrani, Sara Ait Yezza, Jihane Zine

A ma deuxième famille, qui ne cesse de grandir et dont je suis fier d'y appartenir. Merci chers amis pour ce joli parcours que nous avons réalisé ensemble, vous étiez ma famille aux moments où je ne pouvais pas être avec mes proches...

Merci pour tous les moments qu'on a vécus, pour le long chemin qu'on a traversé ensemble. je vous souhaite plein de succès et de réussite dans vos proches années, ce fut un pur plaisir de vous côtoyer pendant notre internat et de passer deux années de dur labeur, mais aussi de joie et de bonheur.

*Aux Nouveaux Combatants De La 21ème Promotion : Nohaila Hamdouli, Ayoub Nassim, Khaoula Majid, Hiba Abbay ...
Je vous souhaite plein de courage, de succès et de bonheur.*

*A Mes Chers Anciens De La 19ème Promotion Des Internes De Marrakech :
Saloua Hazmiri, Ichtiaq Ammou, Najat Bouhdoud, Ayoub Hamdaoui, Saad Moumen ,
Salma Ouazzani , Soumia Jamil
Vous étiez d'un grand soutien et d'une grande bienveillance, le meilleur exemple d'un
ancien, merci.*

*A tous mes enseignants qui m'ont transmis leur savoir, depuis la maternelle jusqu'aux
bancs de la faculté
A toute ma promotion
A tous mes amis et collègues de la faculté de médecine de marrakech
A mes amis résidents et spécialistes du chu med vi marrakech et l'hôpital militaire
avicenne
A tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de citer
A tous ceux qui ont pour mission cette tâche difficile de soulager l'être humain,
D'essayer de lui procurer le bien-être physique, psychique et social
A tous les patients,
Que dieu nous aide à apaiser vos souffrances*

A decorative frame with ornate scrollwork and flourishes, centered on the page. The word "REMERCIEMENTS" is written in a bold, italicized serif font within the frame.

REMERCIEMENTS



*A Notre Maître Et Président De Thèse : Monsieur Le Professeur Bouskraoui
Mohammed, Professeur De Pédiatrie Et Chef De Service De Pédiatrie A Au
CHU Mohammed VI De Marrakech*

Doyen de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech

*Pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger et de présider
ce travail de thèse. Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous
ont énormément marqués.*

*Nous avons eu la chance de compter parmi vos étudiants et de profiter de
l'étendue de votre savoir. Vos remarquables qualités humaines et
professionnelles ont toujours suscité notre profonde admiration. Veuillez
trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde
admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines. Nous vous
prions d'accepter le témoignage de notre reconnaissance et l'assurance de nos
sentiments respectueux.*



*A Vous Professeur Draiss Ghizlane, Professeur De Pediatrie, Notre
Rapporteur De These :*

Vous nous avez accordé un immense honneur et un grand privilège en acceptant de diriger notre travail. Veuillez professeur, accepter mes profonds sentiments de respects et de reconnaissances, merci de m'avoir donné la chance de réaliser mon sujet de thèse dans la spécialité où que votre compétence incontestable, votre rigueur au travail, votre sens de critique, vos conseils, vos encouragements, votre dévouement pour le bien du patient soient pour moi le meilleur exemple à suivre. Je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude pour votre bienveillance et votre modestie avec lesquelles vous me recevez toujours. Nous vous remercions d'avoir consacré à ce travail une partie de votre temps et de nous avoir guidé avec rigueur et tolérance. Vos qualités professionnelles et humaines nous servent d'exemple.

En espérant avoir été à la hauteur de vos attentes, nous prions Dieu tout puissant vous préserve du mal et vous garde en bonne santé pour nous et votre famille.



*A Mon Maître Et Juge De Thèse Monsieur Le Professeur Rada Noureddine,
Professeur De Pédiatrie*

L'honneur que vous nous avez accordé en acceptant de juger notre modeste travail nous a énormément touchés. Ainsi, c'est pour nous l'occasion de vous témoigner notre reconnaissance et notre gratitude pour votre aide lors de notre formation. Vos grandes qualités humaines et professionnelles sont connues de tous, et nous ont particulièrement touchées au cours de notre passage d'internat au service de Pédiatrie A. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre admiration et de nos sincères remerciements.

*A Notre Maître Et Juge De Thèse Monsieur Le Professeur Bourrouss Monir,
Professeur De Pédiatrie Et Chef De Service Des Urgences Pédiatriques De
L'hôpital Mere-Enfant Du Chu Mohammed VI De Marrakech*

Nous sommes heureux que vous ayez accepté de nous honorer par votre présence au sein de notre jury. Nous vous sommes très reconnaissants de la spontanéité et de l'amabilité avec lesquelles vous avez accepté de juger notre travail. Votre rigueur, disponibilité, acharnement aux urgences nous ont toujours inspiré, vous être le meilleur exemple à suivre. Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance et notre grand respect.



*A Notre Maître Et Juge De Thèse Monsieur Le Professeur Rochdi Youssef,
Professeur D'oto-Rhino-Laryngologie Et De Chirurgie Cervico-Faciale De
L'hôpital Errazi Du Chu Mohammed VI De Marrakech*

Permettez-moi de vous exprimer, cher maître, toute ma gratitude pour le grand honneur que vous me faites en acceptant de juger ce travail. Un grand merci pour nous avoir permis de participer à cet intéressant projet dont nous sommes infiniment honorés. Nous espérons avoir été à la hauteur de votre confiance et de vos attentes.



A Professeur Fakiri Karima Et Docteur Soumia

Merci pour votre gentillesse, votre sérieux, votre disponibilité, et vos précieux aides et conseils. Nous tenons à vous remercier chaleureusement, pour toutes les difficultés que vous nous avez aidé à surmonter, et de la qualité de l'encadrement durant tout notre passage d'internat ainsi que durant notre préparation de ce travail.

A Professeur Lalaoui Abdessamad

Permettez-moi de vous exprimer mon immense gratitude pour l'effort que vous avez fournis pour corriger notre travail. Merci pour votre disponibilité, votre gentillesse et votre humilité. Je vous dédie ce travail et je vous souhaite plein de succès et de bonheur.

A Docteur Najwa Imad

Merci pour ta gaieté, ta disponibilité, et ton travail acharné à mes côtés. Sans ton aide, ce travail ne pourrait pas voir le jour, je tiens à m'excuser pour toutes ces journées où je t'ai harcelé par mes appels et mes questions. Merci d'être toujours à l'écoute et de me trouver toujours les solutions.

A Tout Le Service De Pédiatrie A : Samia, Fanida, Dr Lamia, Dr Fatima, Dr Jawhara, Dr Sofia, Dr Marwa, Dr Nada

Grace à vous, c'était un passage inoubliable, et profondément gravés dans mon esprit. Ce travail est le fruit de tous vos efforts.



ABREVIATIONS

Liste des abréviations :

AMAC	: Amoxicilline + acide clavulanique
ATB	: Antibiotique
ATT	: Aérateur trans tympanique
AVK	: Antivitamines K
BCG	: Vaccin de Calmette et Guérin
BGN	: Bacilles à Gram négatif
CAE	: Conduit auditif externe
COVID-19	: Corona Virus disease 2019
CRP	: Protéine C réactive
C2G	: Céphalosporines de 2 ^{ème} génération
C3G	: Céphalosporines de 3 ^{ème} génération
DTC	: Vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche
GB	: Globules blancs
GCS	: Score de Glasgow
HBPM	: Héparine à bas poids moléculaire
Hib	: Haemophilus Influenzae type b
HNF	: Héparine non fractionnée
INR	: International normalized ratio
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
IV	: Voie intraveineuse
NFS	: Numération de la formule sanguine
NTHi	: Souches non typables de l'Haemophilus Influenzae

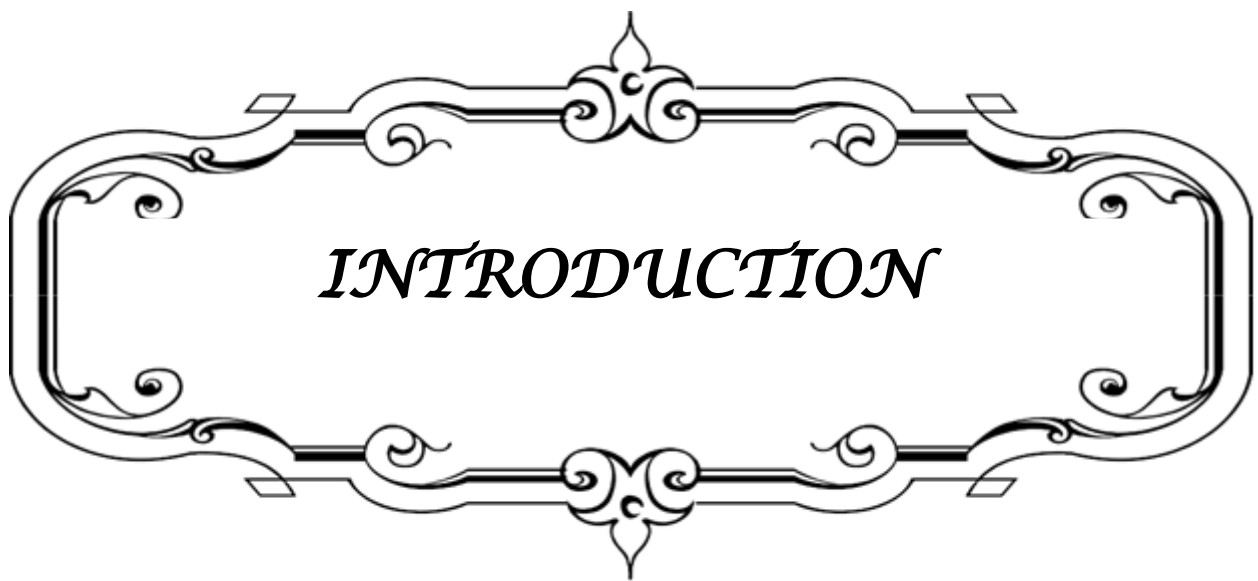
OMA	: Otite moyenne aigue
ORL	: Oto-rhino-laryngologie
OSM	: Otite séro-muqueuse
PCV7	: Vaccin conjugué 7-valent contre le pneumocoque
PCV10	: Vaccin conjugué 10-valent contre le pneumocoque
PCV13	: Vaccin conjugué 13-valent contre le pneumocoque
PL	: Ponction lombaire
PM	: Parties molles
PNI	: Plan national d'immunisation
PNN	: Polynucléaires neutrophiles
PO	: Voie orale
RH	: Association de Rifampicine+ Isoniazide
RHZE	: Association de Rifampicine + Isoniazide + Pyrazinamide + Ethambutol
SPP	: Plusieurs espèces de bactéries
SS	: Sinus sigmoïde
ST	: Sinus transverse
S/C	: Voie sous-cutanée
TCA	: Temps de céphaline activée
TDM	: Tomodensitométrie
TP	: Taux de prothrombine
TVC	: Thrombose veineuse cérébrale
VJI	: Veine jugulaire interne



PLAN

INTRODUCTION	1
POPULATION ET METHODES	3
I. Critères d'inclusion et d'exclusion	4
II. Recueil des données	4
III. Variables	5
IV. Analyse statistique	5
V. Considérations éthiques	5
RESULTATS	6
I. Profil épidémiologique	7
1. Âge	7
2. Sexe	8
3. Origine	8
4. Répartition des admissions en fonction des années	9
5. Saisons d'admission	10
II. Antécédents et facteurs prédisposants	10
1. Profil vaccinal	10
2. Contage tuberculeux	11
3. Profil immunologique	11
4. Antécédents otologiques	11
5. Autres antécédents	12
6. Prise médicamenteuse	12
III. Données cliniques	13
A. Histoire clinique	13
1. Motif de consultation	13
2. Délai de consultation	14
3. Mode de début	15
4. Symptomatologie	16
B. Examen clinique	18
1. Examen général	18
2. Examen neurologique	19
3. Examen otologique	19
4. Examen ophtalmologique	21
5. Examens des aires ganglionnaires	21
IV. Données paracliniques	22
1. Bilan biologique	22
2. Bilan radiologique	26
V. Profil thérapeutique	32
1. Hospitalisation	32
2. Traitement médical	33
3. Traitement chirurgical	36

VI. Profil évolutif :	39
1. Évolution favorable :	39
2. Évolution défavorable	41
DISCUSSION	42
I. Rappel anatomique	43
1. L'oreille	43
2. L'oreille moyenne	44
3. Les cavités mastoïdiennes	47
II. Définitions et physiopathologie	49
III. Historique	50
IV. Profil épidémiologique	53
1. Âge	53
2. Sexe	54
3. Origine	54
4. Répartition des admissions en fonction des années	54
5. Saison d'admission	56
V. Antécédents et facteurs prédisposants	57
1. Profil vaccinal	57
2. Antécédents	60
3. Antibiothérapie orale avant l'admission	61
VI. Données cliniques	62
1. Aspect clinique	62
2. Examen clinique	66
VII. Données paracliniques	69
1. Bilan biologique	69
2. Bilan bactériologique	72
3. Bilan radiologique	78
VIII. Volet thérapeutique	87
1. Hospitalisation	88
2. Traitement médical	90
3. Traitement chirurgical	99
IX. Évolution et pronostic	103
X. Protocole de prise en charge	104
RECOMMANDATIONS	106
CONCLUSION	108
RESUMES	110
ANNEXES	114
BIBLIOGRAPHIE	122



INTRODUCTION

L'otomastoidite est une infection suppurative des cellules mastoïdiennes d'origine otologique, il s'agit le plus fréquemment d'une complication de l'otite moyenne aigue [1-10].

L'incidence des otomastoidites a nettement diminué ces dernières années grâce à la vaccination et l'utilisation des antibiotiques, sauf que la population pédiatrique reste toujours touchée [3][8][10].

Son incidence moyenne varie entre 1,2 et 4,2/100.000 habitants /année [2][4][11], et peut toucher tous les âges, mais plus décrite avant l'âge de deux ans [2-5][7][8].

Le diagnostic est essentiellement clinique : l'apparition d'une tuméfaction rétro-auriculaire souvent inflammatoire, précédée souvent de signes otologiques sont très évocateurs de l'otomastoidite [1][3][8] [12-14].

La confirmation du diagnostic ainsi que l'exploration des complications se font par imagerie , principalement la tomodensitométrie qui reste le gold standard en matière des otomastoidites [2][7][12].

La prise en charge des otomastoidites se fait selon deux volets : médical et chirurgical. Ces dernières années la tendance est la favorisation du traitement conservateur basé essentiellement sur l'antibiothérapie, et la réservation du traitement chirurgical à des propres indications [2]. D'où la nécessité d'une coopération étroite entre pédiatres, radiologues, oto-rhino-laryngologues et neurochirurgiens.

Par ailleurs, jusqu'à nos jours, nous ne possédons pas de consensus pour le diagnostic, la gestion ni la prise en charge de cette pathologie [1][2][7][14]; Ce qui nous a motivé à mener cette étude dont l'objectif est d'analyser les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des otomastoidites de l'enfant, à travers l'étude de 21 cas colligés au service de pédiatrie A, et les comparer avec les données de la littérature, dans l'optique de proposer une prise en charge codifiée et adaptée à notre contexte.



POPULATION ET METHODES

Notre travail est une étude rétrospective descriptive portant sur une série de 21 patients colligés au service de pédiatrie A de l'Hôpital Mère-Enfant du Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI de Marrakech.

I. Critères d'inclusion et d'exclusion :

Les patients de cette étude étaient des enfants qui ont tous été hospitalisés au service de pédiatrie A pour une otomastoidite sur une période de 13 ans s'étalant de Janvier 2010 jusqu'au Juin 2022.

1. Critères d'inclusion :

- Enfants âgés de 1 mois à 15 ans hospitalisés pour otomastoidite durant la période d'étude.

2. Critères d'exclusion :

- Tout patient ayant une tuméfaction rétro-auriculaire d'origine non otologique notamment : adénophlégon, mastoïdite d'origine parotidienne.

II. Recueil des données :

Pour l'analyse des dossiers, nous avons établi une fiche d'exploitation préétablie (Annexe1).

Les sources des différentes données recueillies sur les fiches d'exploitation étaient les observations cliniques, les résultats des explorations paracliniques et le suivi noté par les médecins du service sur le dossier médical lors de l'hospitalisation et des consultations.

III. Variables :

Les variables étudiées étaient les suivantes :

- L'âge, le sexe, l'origine géographique et la saison à la consultation.
- Le profil vaccinal.
- Les aspects cliniques et paracliniques.
- Le traitement et le profil évolutif.

IV. Analyse statistique :

- ✓ L'analyse des données a été réalisée à l'aide du logiciel tableur grapheur et de statistique EXCEL dans sa version 2016.
- ✓ Les variables qualitatives ont été décrites en effectif et en pourcentage.

V. Considérations éthiques :

Le recueil des données a été effectué dans le respect de l'anonymat avec confidentialité des informations personnelles des patients.



RESULTATS

I. Profil épidémiologique :

1. Âge :

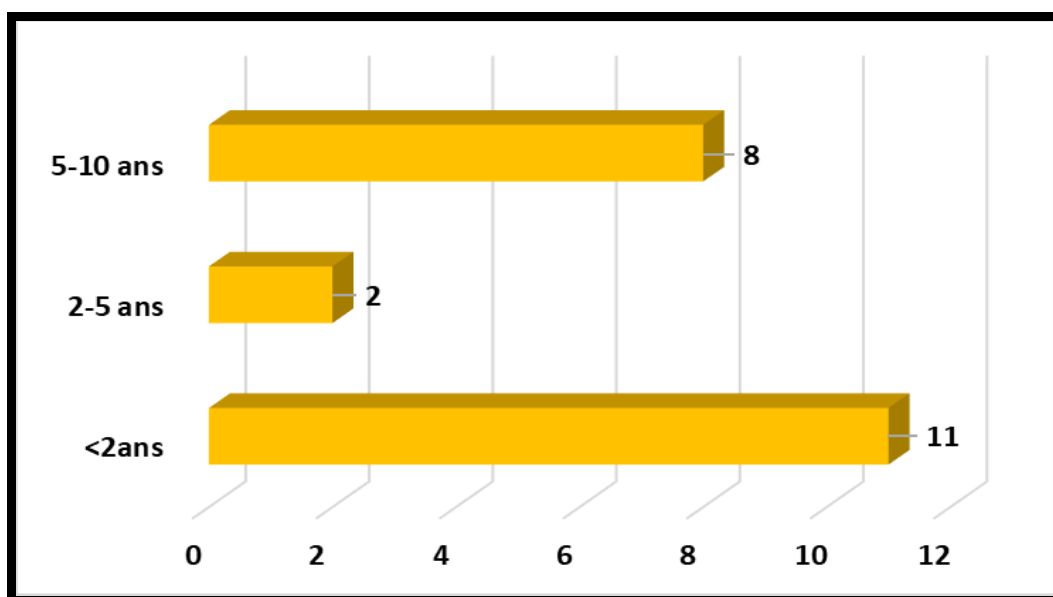


Figure 1. Répartition des patients selon la tranche d'âge

Dans notre série d'étude, l'âge moyen des malades était de 47 mois (3,9 ans) avec des extrêmes allant de trois mois à 10 ans.

La répartition par tranche d'âge était comme suit :

- Plus de la moitié des malades avait un âge inférieur à deux ans (N=11 soit 52%).
- Deux patients avaient un âge entre deux et cinq ans soit 10%.
- Huit patients avaient un âge entre cinq et dix ans soit 38%.

2. Sexe :

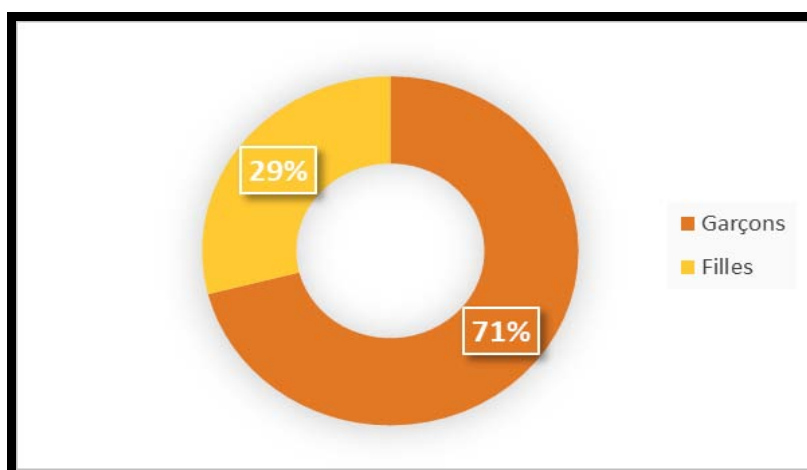


Figure 2. Répartition des patients selon le sexe

Nous avons noté une prédominance masculine avec un sexe ratio H /F de 2,5 :

- 71% des patients étaient de sexe masculin (N=15).
- 29% des patients étaient de sexe féminin (N=6).

3. Origine :

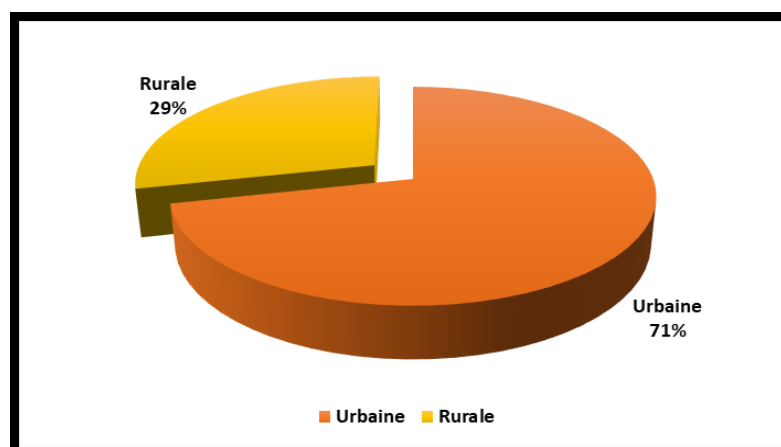


Figure 3. Répartition des patients selon le lieu de résidence

La majorité de nos malades étaient d'origine urbaine avec un nombre de 15 patients contre six d'origine rurale, soit 71% contre 29% respectivement.

4. Répartition des admissions en fonction des années :

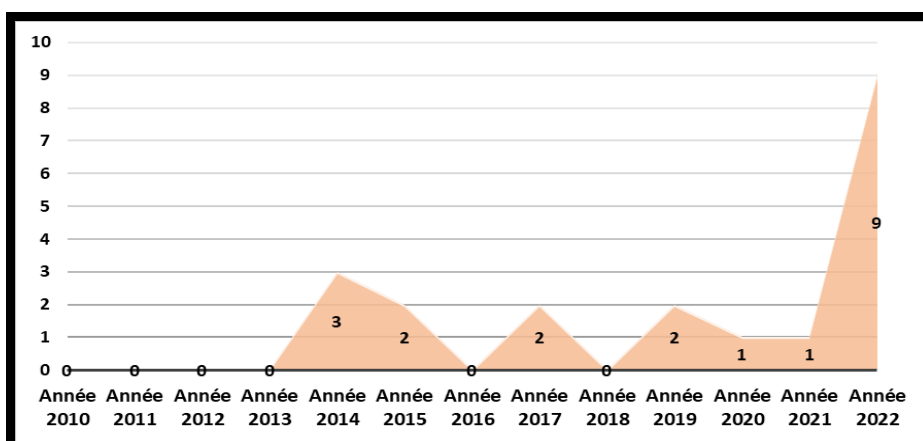


Figure 4. Répartition des cas en fonction des années

Tableau I. Nombre de cas d'otomastoidite colligés par année

Année	Nombre de cas	Pourcentage
2010	0	0%
2011	0	0%
2012	0	0%
2013	0	0%
2014	3	14,3%
2015	2	9,5%
2016	0	0%
2017	2	9,5%
2018	1	4,8%
2019	2	9,5%
2020	1	4,8%
2021	1	4,8%
2022	9	42,8%

Durant une période de 13 ans comprise entre Janvier 2010 jusqu'au Juin 2022, 21 cas d'otomastoidite ont été hospitalisés au service de pédiatrie A du CHU Mohammed VI de Marrakech. La répartition chronologique montre un pic de fréquence pour l'année 2022, avec neuf cas soit 42,8% de la totalité des malades.

5. Saisons d'admission :

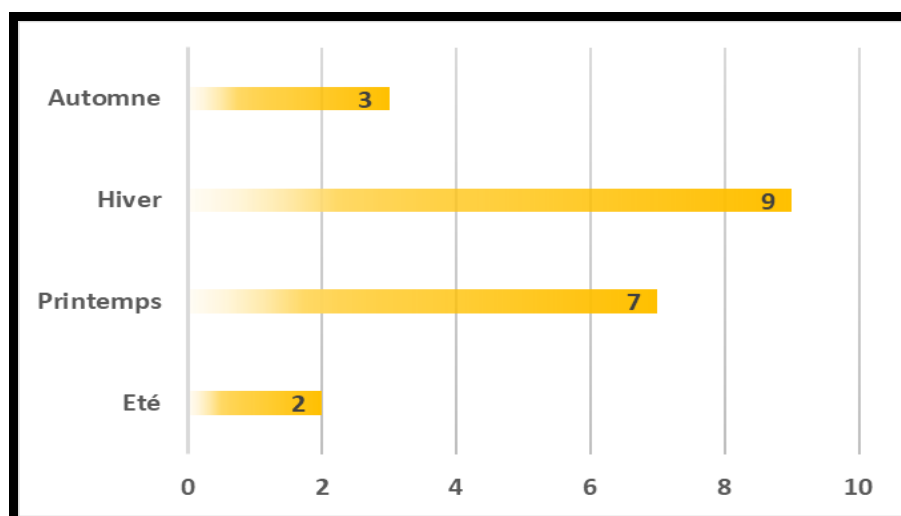


Figure 5. Répartition des hospitalisations selon la saison

Dans notre série 42,8% (N=9) des malades étaient admis en période d'hiver, 33,3% (N=7) des cas en période de printemps, 14,3 % (N=3) des cas en période d'Automne avec une admission moins fréquente en période estivale de 9,5 % (N=2).

II. Antécédents et facteurs prédisposants :

1. Profil vaccinal :

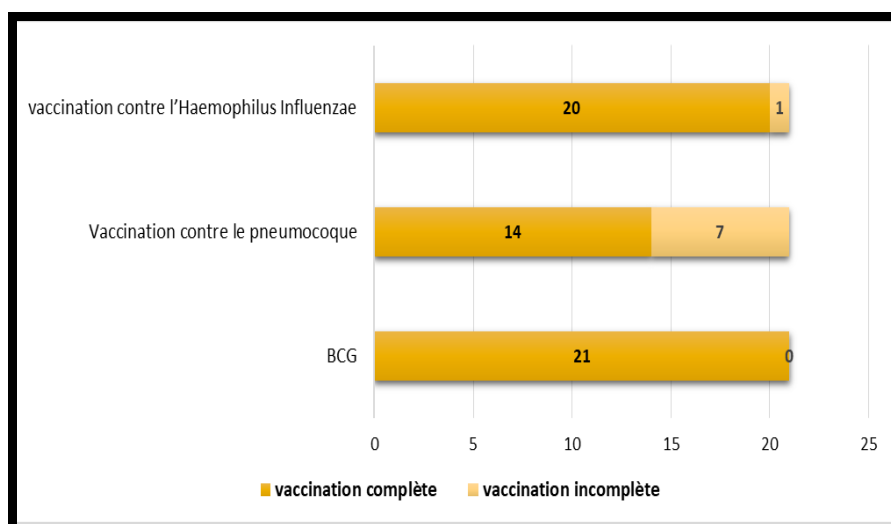


Figure 6. Profil vaccinal des patients

- Tous les malades de notre série ont été vaccinés selon le plan national d'immunisation (PNI).
- Tous nos malades ont reçu leur dose de BCG, soit 100%.
- Dans notre série, la vaccination contre le pneumocoque était par le vaccin conjugué 10 valent contre le pneumocoque (PCV 10) chez tous nos malades.
- Sept de nos malades avaient une vaccination incomplète contre le pneumocoque, soit 34% (âge inférieur à 12 mois).
- Tous nos malades étaient vaccinés contre l'Haemophilus Influenzae type b (Hib), à l'exception d'un patient dont la vaccination était incomplète vu son âge inférieur à quatre mois.

2. Contage tuberculeux :

La notion d'un contage tuberculeux récent connu était absente chez tous les malades de notre série.

3. Profil immunologique :

Aucun de nos malades n'était connu porteur d'un déficit immunitaire, de maladie chronique ou sous traitement immunosuppresseur.

4. Antécédents otologiques :

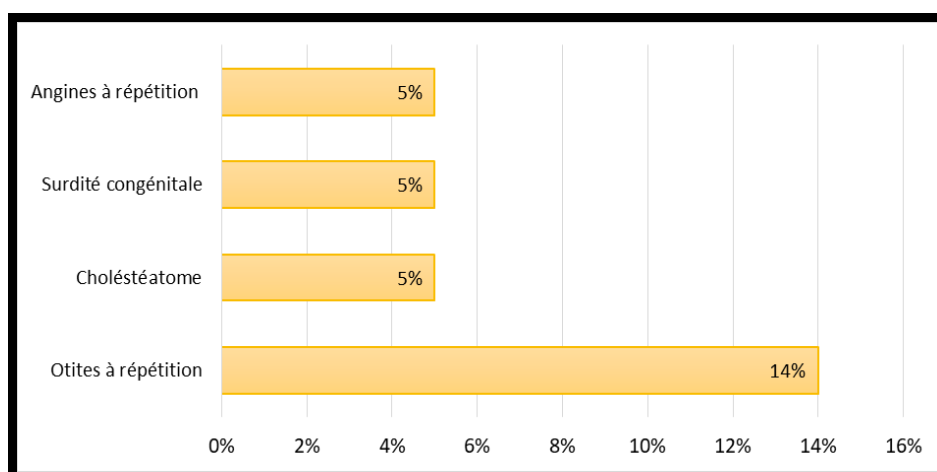


Figure 7. Répartition des antécédents otologiques

- Trois patients de notre série souffraient d'otites à répétition soit 14%.
- Un patient de notre série avait un cholestéatome non encore opéré.
- Un patient présentait une surdité congénitale avec pose d'implant cochléaire.
- Un patient de notre série présentait des angines à répétition.

5. Autres antécédents :

- Un patient avait un faciès trisomique.
- Un patient était suivi pour un asthme.
- Un patient était victime d'un traumatisme crânien 15 jours avant son admission.

6. Prise médicamenteuse :

Une prise d'antibiotique avant l'admission était notée chez quatre malades soit 14%, à base d'Amoxicilline–Acide Clavulanique par automédication avec une durée moyenne de 11,5 jours de traitement.

III. Données cliniques :

A. Histoire clinique :

1. Motif de consultation :

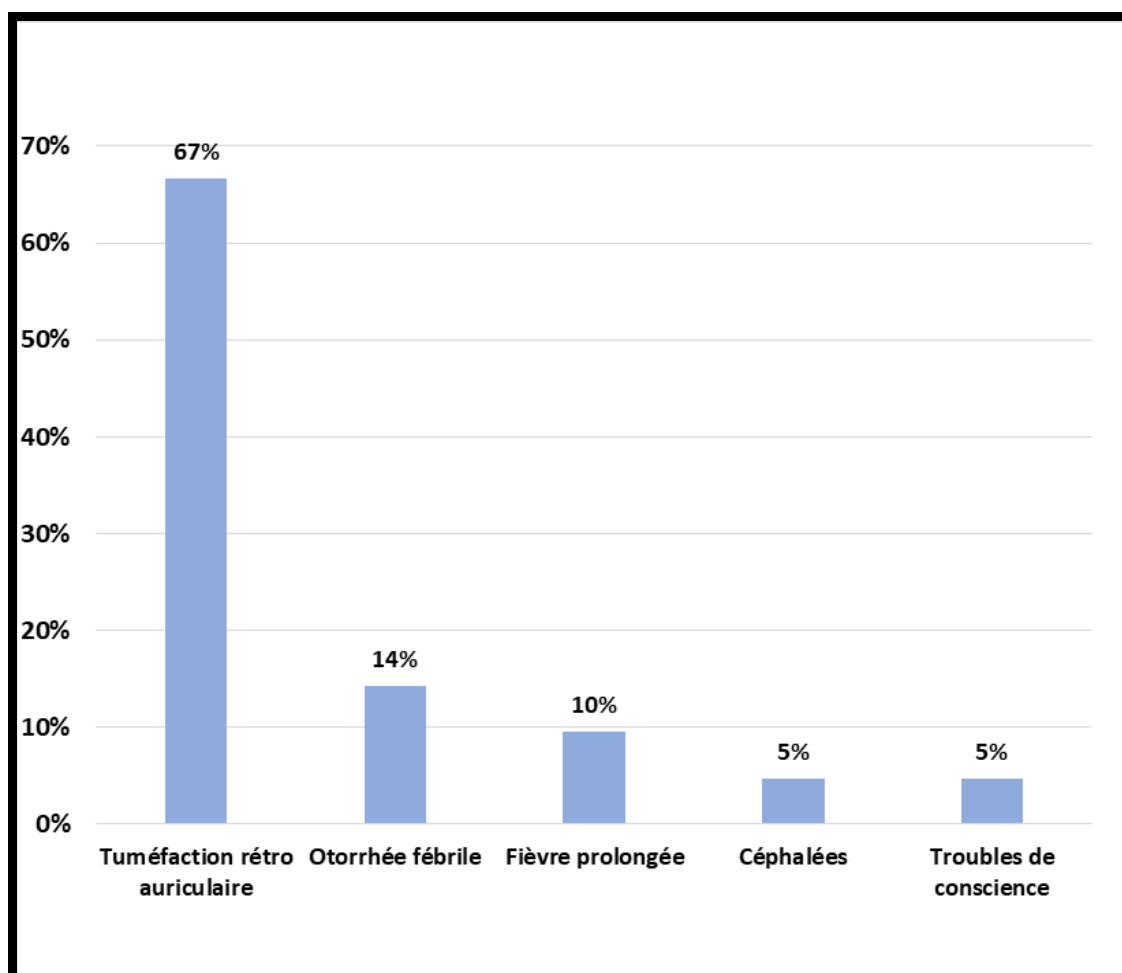


Figure 8. Principaux motifs de consultation

La tuméfaction rétro-auriculaire représentait le premier motif de consultation dans notre série, rapporté dans 14 cas, soit 67%. Trois patients (14%) ont consulté pour des otorrhées fébriles, deux enfants (10%) ont été admis pour fièvre prolongée, un enfant pour des céphalées (5%), et un patient était admis pour des troubles de conscience (5%).



Figure 9. Image d'une fille de notre série âgée de 5 ans présentant une tuméfaction rétro-auriculaire gauche précédée d'une otorrhée

2. Délai de consultation :

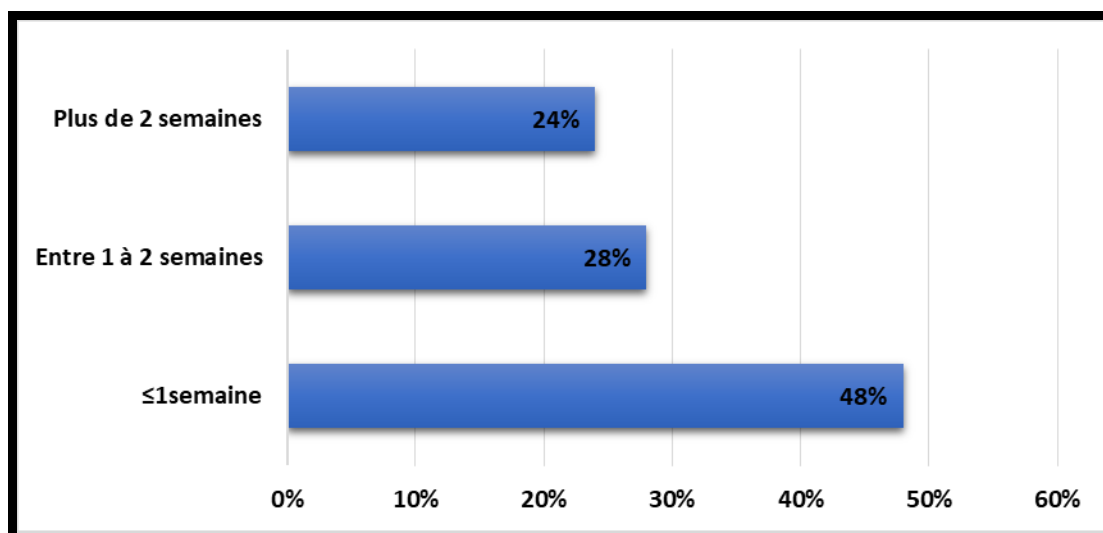


Figure 10. Répartition selon le délai de consultation

Le délai moyen de consultation était de 10,9 jours, avec des extrêmes allant de trois à 30 jours. La figure ci-dessus présente une répartition des délais de consultation.

La majorité des malades de notre série ont consulté durant la 1^{ère} semaine du début de la symptomatologie (48%).

3. Mode de début :

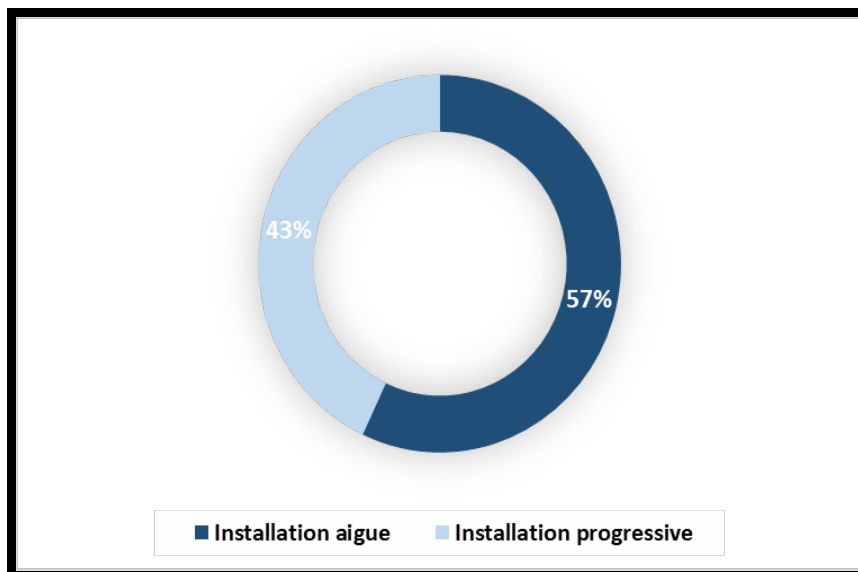


Figure 11 . Répartition du mode d'installation

Dans notre série, le mode d'installation de la maladie était aigüe chez 12 malades (< 7 jours), et progressif chez les neuf patients restants (> 7 jours).



Figure 12. Image d'un nourrisson de notre série âgé de 17 mois présentant une tuméfaction rétro-auriculaire gauche évoluant depuis 1 mois de son admission

4. Symptomatologie :

a. Syndrome infectieux :

Tableau II. Répartition des malades selon la température à l'admission

Température (°C)	Nombre de cas	Pourcentage
Apyrétique (<38 °C)	10	48%
Fébrile (≥38 °C)	11	52%

Tous les patients de notre série ont rapporté la présence de fièvre, en revanche, cette dernière n'était authentique (entre 38–40°C) que chez 52% des cas. La température moyenne était de 37,8 °C.

b. Signes fonctionnels otologiques :

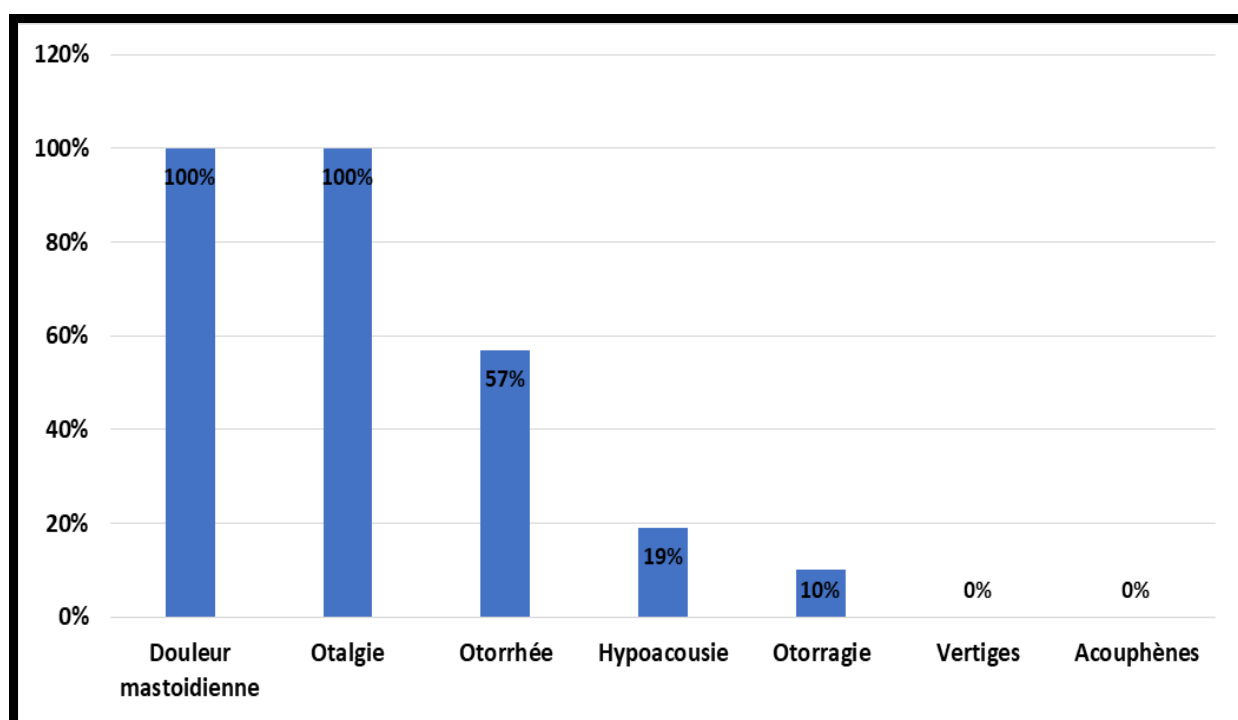


Figure 13. Répartition des signes otologiques

La douleur mastoïdienne et l'otalgie étaient deux signes constants dans notre population (100% respectivement). L'otorrhée était rapportée chez 12 patients (57%), l'otorragie par deux patients (10%), l'hypoacousie par quatre cas (19%).

Les vertiges et les acouphènes n'ont pas été décrits dans notre série.



Figure 14. Image d'un nourrisson de notre série âgé de 8 mois hospitalisé pour otomastoidite gauche, présentant une otorragie homolatérale

c. Côté atteint :

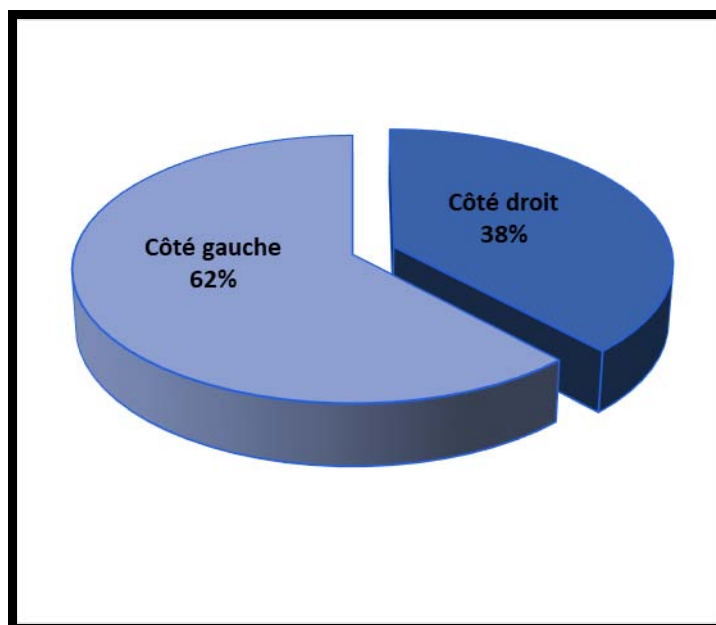


Figure 15. Répartition selon le côté atteint

La symptomatologie était unilatérale chez tous nos patients, avec 13 cas d'otomastoidite du côté gauche (62 %), et huit cas du côté droit (38 %).

Nous n'avons noté aucun cas d'otomastoidite bilatérale simultanée.

d. Signes fonctionnels neurologiques :

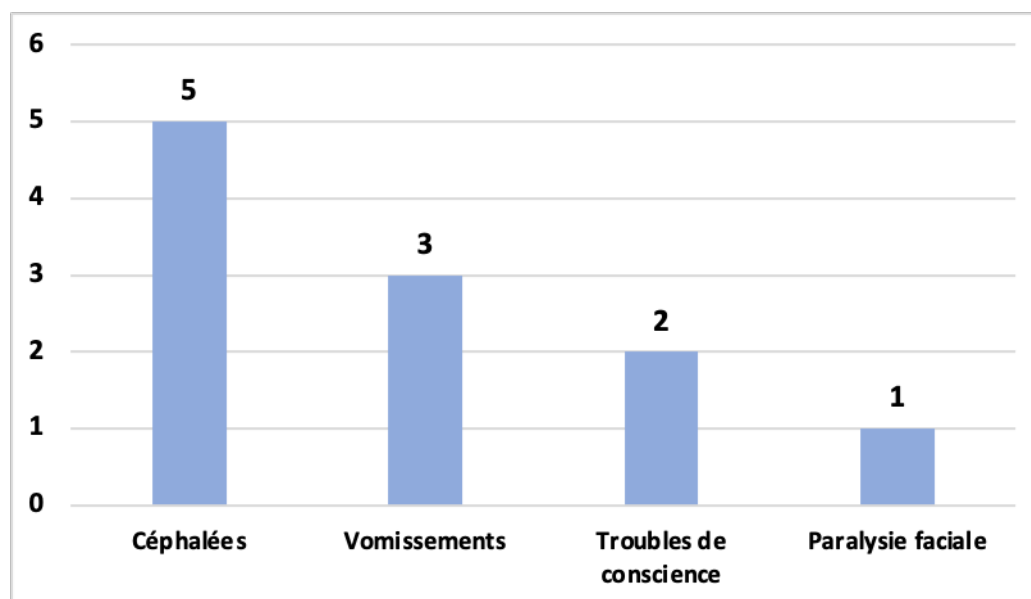


Figure 16. Répartition des signes fonctionnels neurologiques

Parmi les signes fonctionnels neurologiques retrouvés chez les patients de notre série, les céphalées étaient les plus fréquentes, retrouvées chez 24% (N=5) de nos malades, suivies par les vomissements, rapportés par 14% (N= 3), deux cas avaient des troubles de conscience (10%), et un enfant avait une paralysie faciale (5%).

Aucun cas de convulsions n'a été rapporté dans notre série.

B. Examen clinique :

1. Examen général :

a. État général :

Dans 14% (N= 3) des cas, une altération de l'état général a été retrouvée faite d'asthénie, anorexie et amaigrissement.

b. Constantes vitales :

Aucun cas de trouble hémodynamique ni de détresse respiratoire n'a été signalé chez les patients de notre série.

2. Examen neurologique :

a. Score de Glasgow :

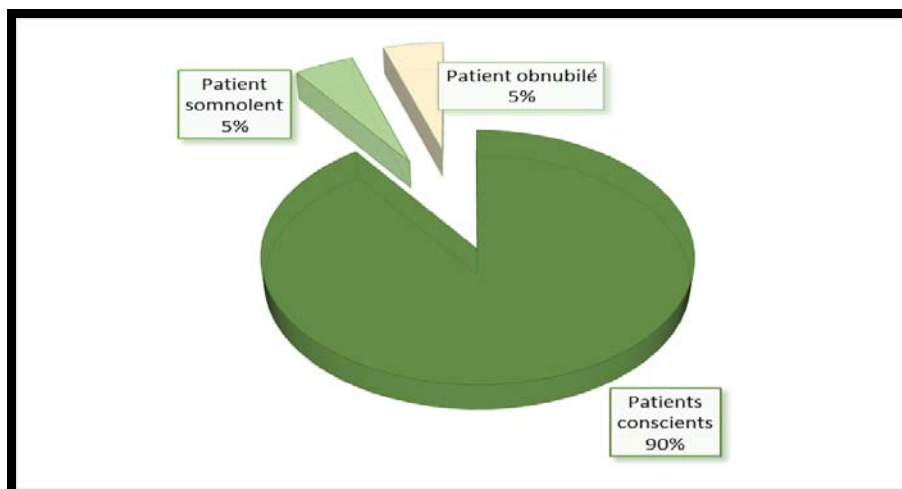


Figure 17. Évaluation de l'état de conscience

Dans notre série :

- Dix-neuf malades étaient conscients à leur admission avec un score de Glasgow (GCS) de 15/15.
- Un malade était somnolent avec un GCS de 14/15.
- Un malade était obnubilé à son admission avec un GCS de 11/15.

b. Examen neuro-méningé :

Dans notre série, la raideur méningée n'a été retrouvée chez aucun de nos malades.

L'hypotonie axiale a été notée chez trois patients (14%) de notre série.

c. Examen des paires crâniennes :

La paralysie des paires crâniennes a été retrouvée chez un patient à type de paralysie du nerf facial VII.

3. Examen otologique :

a. Région rétro-auriculaire :

L'examen de la région rétro-auriculaire a été réalisé chez tous les malades de notre série.

Le tableau suivant décrit les différents éléments retrouvés.

Tableau III. Examen de la région auriculo-mastoïdienne

	Nombre de cas	Pourcentage
Rougeur	17	81%
Tuméfaction	21	100%
Fluctuation	16	76%
Décollement du pavillon	19	90%

b. Examen otoscopique :

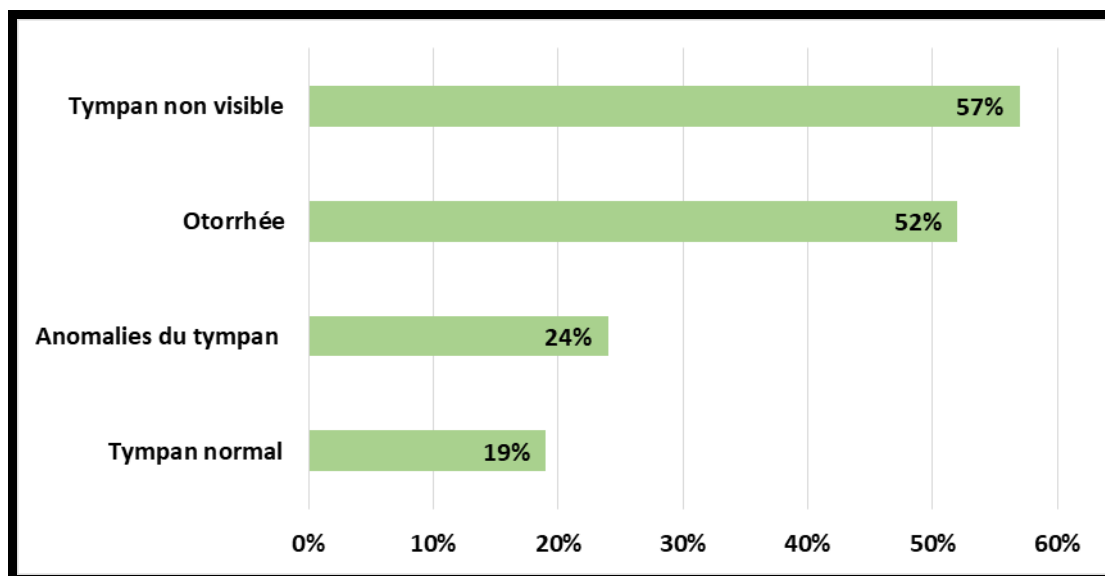


Figure 18. Résultats de l'otoscopie

Nous avons réalisé l'examen sous microscope chez tous nos malades (N=21).

L'examen montrait :

- Une otorrhée chez 11 patients soit 52%.
- Un tympan normal chez quatre patients soit 19%.
- Un tympan non visible chez 12 patients soit 57%, dont la cause était :
 - ✓ L'otorrhée chez 11 patients (52%).
 - ✓ Polype comblant la totalité du conduit auditif externe (CAE) chez un seul patient (5%).

Des anomalies du tympan décrites dans cinq cas soit 24%, étaient à type de : tympan congestif chez trois patients (14%), tympan bombé chez un patient, et un aspect d'otite séro-muqueuse chez un patient.

c. Surdité :

Aucun de nos malades n'a réalisé l'audiométrie durant son hospitalisation au service.

4. Examen ophtalmologique :

Deux patients de notre série présentaient une tuméfaction palpébrale homolatérale, chez qui l'examen ophtalmologique était en faveur d'une cellulite orbitaire associée pour les deux malades.

Aucun malade n'a présenté des troubles de l'oculomotricité.

5. Examen des aires ganglionnaires :

Dans notre série, dix patients avaient présenté des adénopathies, soit 48% des malades.

Le tableau ci-dessous détaille les différents aspects recherchés lors de l'examen.

Tableau IV. Examen des aires ganglionnaires

		Nombre de cas	Pourcentage /10 Patients
Siège	Cervical antérieur	7	70%
	Occipital	2	20%
	Cervical antérieur et occipital	1	10%
Aspect	Inflammatoire	0	0%
	Non inflammatoire	10	100%
Palpation	Douloureuse	8	80%
	Non douloureuse	2	20%
Taille	Plus d'un centimètre	2	20%

IV. Données paracliniques :

Le bilan paraclinique de nos malades a comporté un bilan biologique et des explorations radiologiques.

1. Bilan biologique :

Ce bilan a comporté un hémogramme, une protéine C réactive (CRP), des hémocultures, des prélèvements de pus et une ponction lombaire.

a. Numération de la formule sanguine (NFS) :

L'hémogramme fut réalisé chez tous les patients de la série (100%)

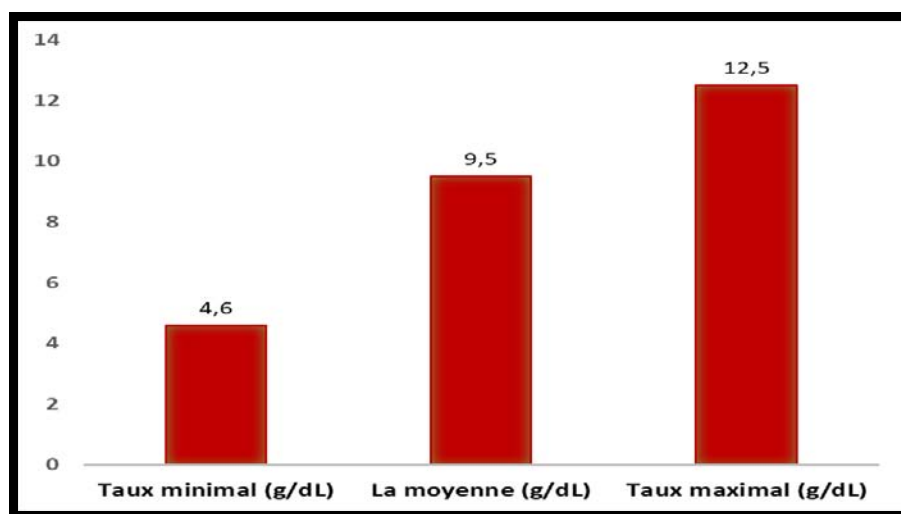


Figure 19. Taux d'hémoglobine en g/dl

Une anémie (taux d'hémoglobine comparé selon l'âge) était notée chez 11 cas soit 52%.

Le taux d'hémoglobine moyen était de 9,5 g/dl avec un taux maximal de 12,5 g/dl et un taux minimal de 4,6 g/dl.

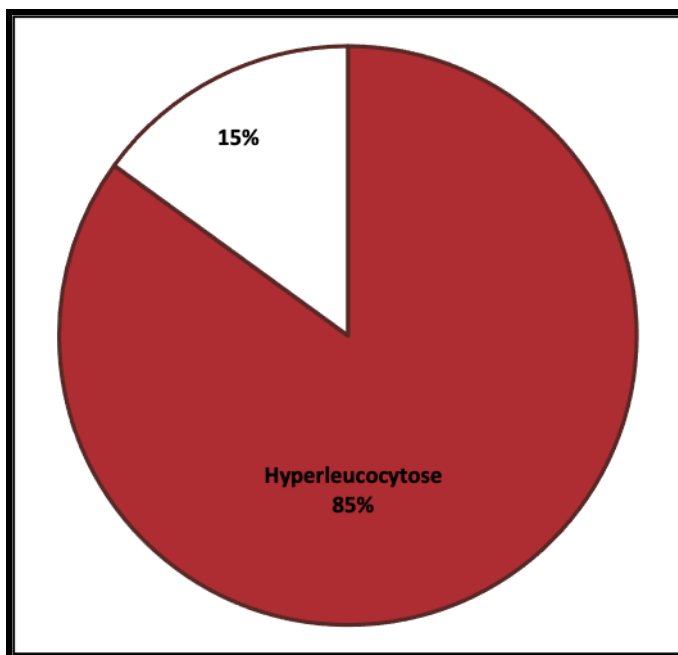


Figure 20. Répartition des cas selon le taux des globules blancs

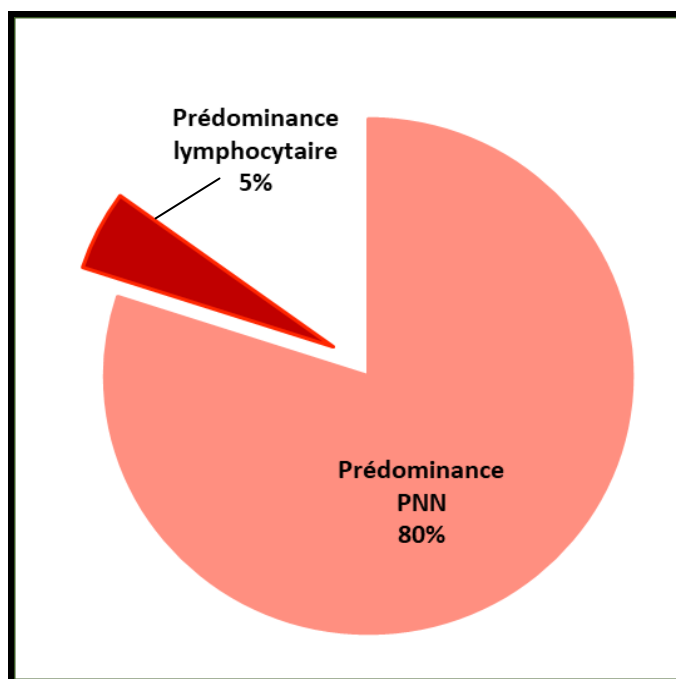


Figure 21. Répartition des cas selon la prédominance cellulaire

- ✓ Une hyperleucocytose (Taux de Globules Blancs GB > 10.000 /mm³) était relevée dans 18 cas soit 85 %, elle était à prédominance de polynucléaires neutrophiles dans 17 cas.
- ✓ Le taux moyen des GB était de 18220/mm³ avec un taux maximal de 40600/mm³ et un taux minimal de 9070/mm³.
- ✓ Un cas de lymphopénie a été noté.
- ✓ Aucun cas de leucopénie n'a été relevé.

b. Protéine C réactive (CRP) :

Celle-ci fut réalisée pour 19 malades soit 90 %. Elle était négative (< 6 mg/l) dans un seul cas, et positive (>6mg/l) dans les 20 cas restants.

Tableau V. Répartition des taux de CRP

Taux de CRP en mg/l	Nombre de cas	Pourcentage /19 cas
≤ 6 mg/l (Négative)	1	5%
6-60mg/l (Faiblement élevée)	4	21%
60-100mg/l (Moyennement élevée)	6	31%
>100 mg/l (Fortement élevée)	8	43%

Le taux moyen de CRP chez les malades de notre série était de 107,6 mg/l avec une valeur maximale de 318 mg/l et une valeur minimale de 6 mg/l.

c. Hémocultures :

Elles étaient réalisées chez quatre malades de notre série (19%).

Une seule hémoculture avait isolé *le Staphylocoque coagulase négative*.

d. Prélèvements de pus :

Les prélèvements de pus ont été réalisés chez 18 cas soit 86%.

Tableau VI. Résultats des prélèvements de pus

		Nombre de cas	Pourcentage /18 cas
Type de prélèvement	Écouvillonnage	3	16,4%
	Ponction	5	28%
	Drainage	10	55,6%
Aspect du prélèvement	Purulent	15	83%
	Hémo-purulent	3	17%
Résultat de la culture	Stérile	10	55,6%
	Isolement de germe	8	44,4%

La culture était positive sur huit prélèvements soit un taux de positivité de 44,4%, et avait isolé un ou plusieurs germes.

Tableau VII. Résultats des germes isolés à la culture

Germes	Espèce	Sensibilité	Nombre de cas	Pourcentage
STREPTOCOQUE	SPP	S	1	30%
	PYOGENE	S	2	
KLEBSIELLA	OXYTOCA	S	1	20%
	PNEUMONIAE	S	1	
STAPHYLOCOQUE	SPP	S	1	20%
	AUREUS	-	1	
ENTEROCOQUE FECALIS		S	1	10%
ANAEROBIES		-	1	10%
PROTEUS MIRABILIS		S	1	10%

- ✓ Par ailleurs, nous n'avons noté aucune résistance des germes isolés dans notre série.
- ✓ Le gène expert à la recherche du *Mycobacterium tuberculosis* sur le prélèvement de pus a été réalisé chez deux patients (10%), chez qui l'évolution était chronique malgré un traitement antibiotique bien conduit avec une culture sur milieux usuels stérile.
- ✓ Le gène expert est revenu positif sur un seul prélèvement.

e. Ponction lombaire :

La ponction lombaire (PL) a été réalisée chez trois malades (14%), qui présentaient des signes neurologiques évocateurs de méningite.

Un seul cas de méningite a été détecté (soit 33% des PL réalisées) avec une culture qui revenait stérile suite à une prise préalable d'antibiotique.

2. Bilan radiologique :

2.1 Type d'exploration radiologique :

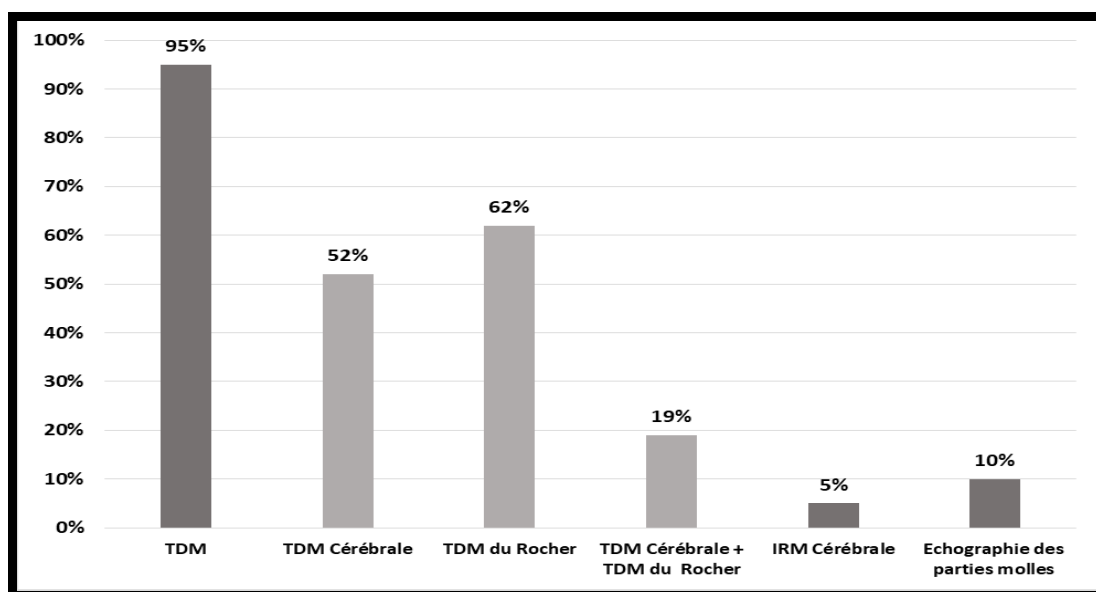


Figure 22. Répartition des examens radiologiques

- ✓ L'exploration radiologique de nos patients était assurée essentiellement par la Tomodensitométrie (TDM) qui a été réalisée chez 20 patients, dont 11 TDM cérébrales et 13 TDM du rocher ; Quatre de nos malades ont eu recours aux deux examens.
- ✓ L'IRM cérébrale était demandée chez un seul malade.
- ✓ L'échographie des parties molles a été réalisée chez deux malades.

2.2 Tomodensitométrie :

Dans notre série, l'étude scanographique cérébrale et du rocher en coupe axiale et coronale a été pratiquée chez 95% des malades.

Elle a permis de :

- Confirmer l'otomastoidite dans tous les cas (100%).
- Préciser le caractère agressif de l'otomastoidite chez trois cas (14%).
- Détecter la présence d'infiltration des parties molles chez deux patients (10%).
- Montrer le comblement total des cellules mastoïdiennes dans deux cas (10%).
- Guetter les complications.



Figure 23. TDM du Rocher d'un enfant de notre série en coupe axiale montrant une otomastoidite droite avec comblement des cellules mastoïdiennes associée à une infiltration des parties molles adjacentes sans image de collection ni de lyse osseuse (flèches)

Le diagramme suivant résume l'ensemble des complications retrouvées à la TDM.

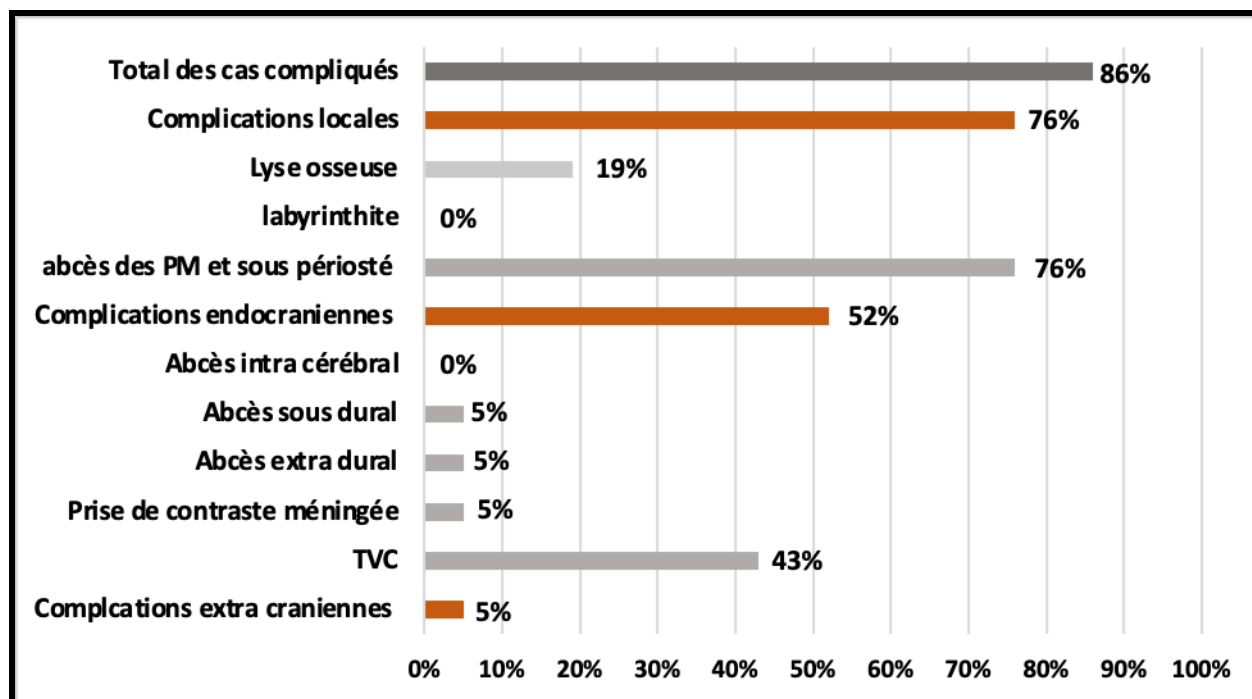
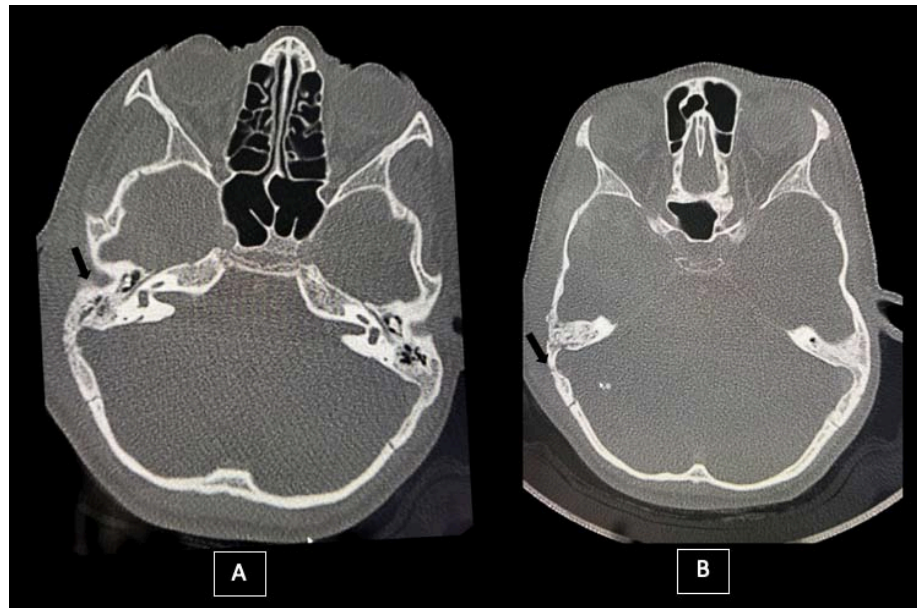


Figure 24. Répartition des différentes complications retrouvées à la TDM

a. Complications locales

Nous avons retrouvé comme complications locales :

- Des collections abcédées rétro-auriculaires des parties molles (PM) et abcès sous périostés chez 13 patients.
- Une lyse osseuse dans quatre cas.



**Figure 25. TDM du rocher en 2 coupes axiales d'un malade de notre série : A- fenêtre osseuse montrant l'otomastoidite droite avec comblement des cellules mastoïdiennes (flèche)
B- fenêtre osseuse en coupe différente montrant la lyse osseuse (flèche)**



Figure 26. TDM du rocher en fenêtré parenchymateuse chez un malade de notre série ayant une otomastoidite gauche montrant un abcès sous périosté avec présence d'une bulle d'air (flèche)

b. Complications endocrâniennes :

Nous avons retrouvé comme complications endocrâniennes :

- Un abcès sous dural chez un cas.
- Un abcès extra dural chez un cas.
- Une prise de contraste méningée exagérée évoquant une méningite chez un patient.
- Une thrombose veineuse cérébrale (TVC) chez neuf patients.

c. Complications extra crâniennes :

Nous avons retrouvé comme complications extra-crâniennes :

Une cellulite orbitaire pré-septale chez les deux patients présentant une tuméfaction palpébrale associée.

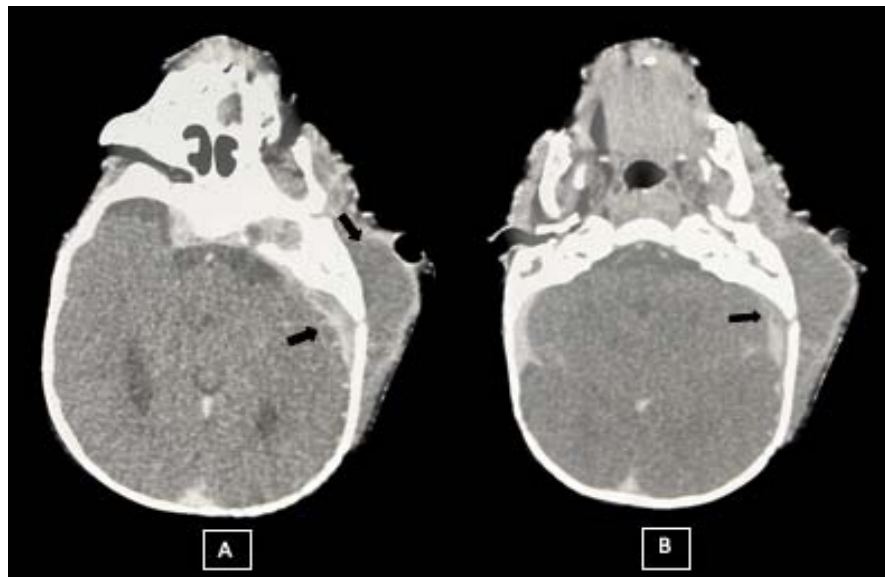


Figure 27. TDM cérébrale C+ d'un malade de notre série montrant :

A- En fenêtre parenchymateuse objectivant l'abcès des parties molles étendu en intracrânienn formant un abcès sous dural (flèches)

B- Image en temps veineux du même malade montrant un thrombus en intra luminal avec défaut d'opacification en aval en faveur d'une thrombophlébite du sinus transverse

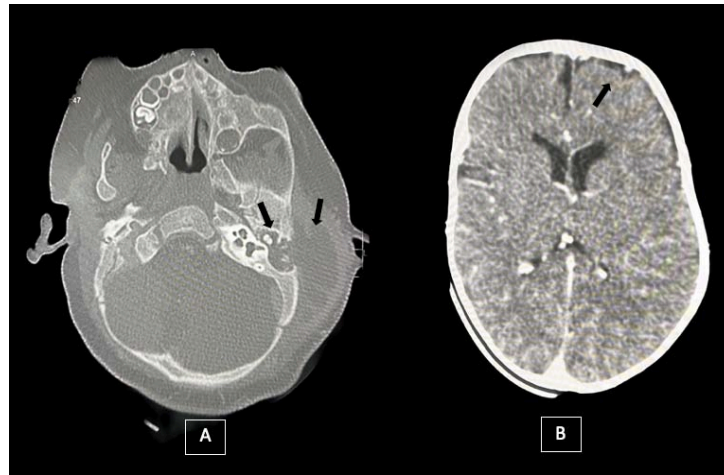


Figure 28. TDM cérébrale C+ en deux coupes différentes d'un malade de notre série :
A- En fenêtre osseuse montrant un comblement des cellules mastoïdiennes à gauche compliqué d'abcès des parties molles et de lyse osseuse (flèches)
B- En fenêtre parenchymateuse du même malade montrant la prise de contraste méningée évoquant une méningite

2.3 magerie par résonnance magnétique (l'IRM) :

Dans notre série, une angio-IRM cérébrale a été réalisée chez un patient.

Elle a confirmé la présence d'une thrombose veineuse cérébrale, ainsi que son étendu.

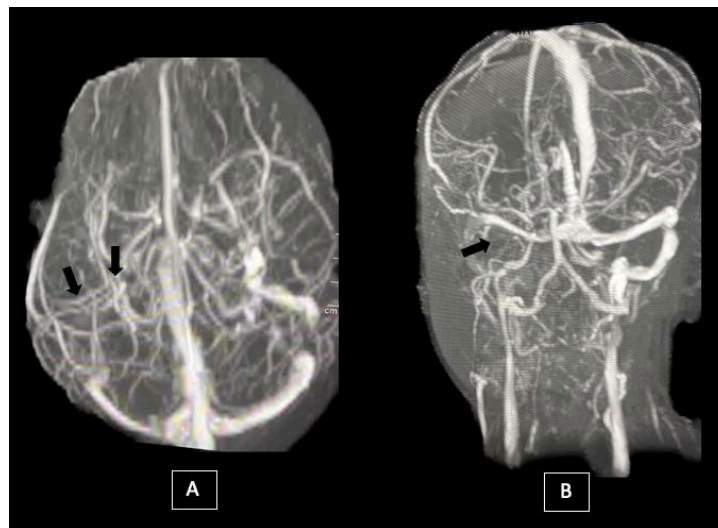


Figure 29. IRM cérébrale d'un malade de notre série en séquence TOF (Time of flight) en 2 coupes différentes montrant un défaut d'opacification du sinus latéral homolatéral droit étendu à la veine jugulaire interne (flèches)

2.4 Échographie des parties molles :

Elle a été réalisée chez deux malades de notre série.

Dans le 1^{er} cas, elle a précisé la présence d'une collection abcédée avec ses mensurations; dans ce cas, un complément par une TDM du rocher a été réalisé à la recherche d'autres complications.

Dans le 2^{ème} cas, il s'agissait du patient porteur d'un implant cochléaire, elle a permis d'éliminer la présence d'une collection ou d'infiltration des parties molles. Ainsi, aucun examen radiologique complémentaire n'a été demandé.

V. Profil thérapeutique :

1. Hospitalisation :

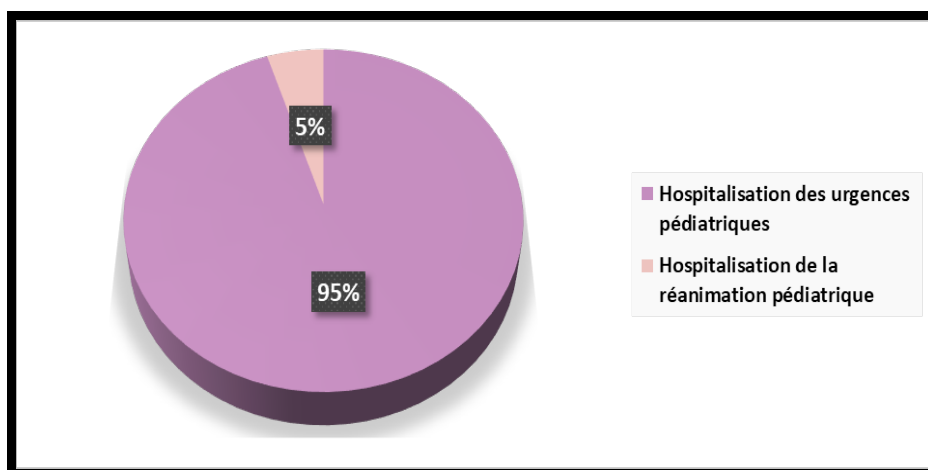


Figure 30. Répartition des transferts au service de pédiatrie A

L'hospitalisation de nos malades faisait suite à un transfert ; 95% (N=20) provenait des urgences pédiatriques, et un patient transféré de la réanimation pédiatrique.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 15 jours avec des extrêmes allant de six à 30 jours.

Les objectifs de l'hospitalisation étaient :

- Assurer un traitement antalgique.
- Instaurer une antibiothérapie efficace par voie parentérale empirique, puis adaptée aux résultats de l'antibiogramme.

- Assurer une coordination entre la prise en charge médicale faite par notre équipe, et chirurgicale assurée par l'équipe d'oto-rhino-laryngologie et de neurochirurgie du CHU Mohammed VI de Marrakech.
- Surveiller de manière régulière stricte.
- Prévenir et guetter toute complication.

2. Traitement médical :

2.1 Traitement antalgique :

Dans notre série, la prescription des antalgiques de 1^{er} palier était faite chez tous nos malades, à base de paracétamol, à la dose de 15mg/kg/6h.

2.2 Antibiothérapie :

Vingt patients soit 95% ont reçu une antibiothérapie par voie parentérale pour une durée moyenne de 14,5 jours.

Celle-ci était probabiliste puis adaptée aux résultats des prélèvements.

Les germes visés en probabiliste étaient le pneumocoque, le streptocoque pyogène, le staphylocoque aureus et les anaérobies.

L'association ceftriaxone-métronidazole était le chef de file des antibiotiques utilisés. Elle était associée à d'autres molécules selon le terrain, le germe suspecté ou les particularités d'évolution.

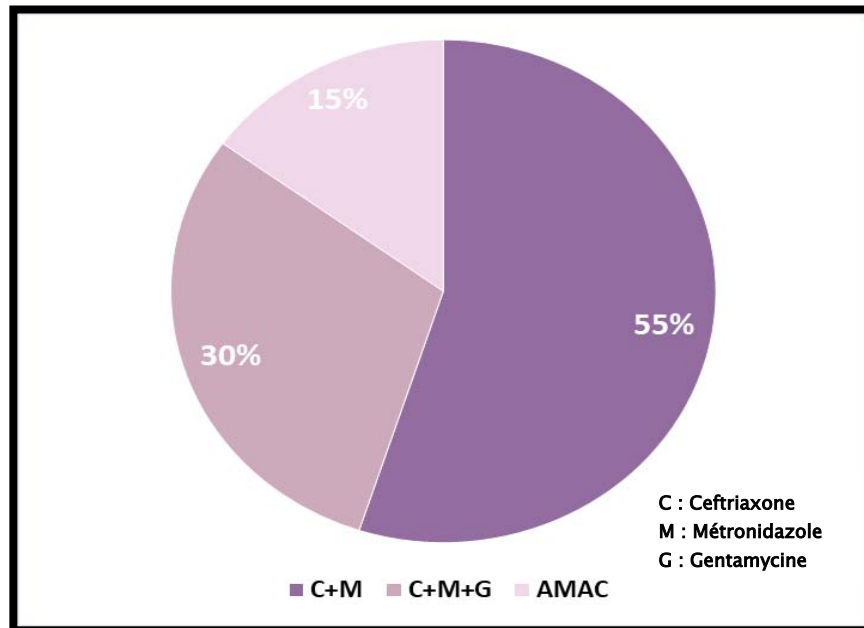


Figure 31. Différentes associations d'antibiotiques utilisées dans notre série

Les différentes associations d'antibiotiques utilisées dans notre série étaient :

- Ceftriaxone+ métronidazole (C+M) chez 11 malades.
- Ceftriaxone+ métronidazole + gentamycine (C+M+G) chez six malades ; un réajustement de l'antibiothérapie par amoxicilline+ acide clavulanique injectable a été indiqué chez deux patients selon les résultats de l'antibiogramme des prélèvements de pus.
- Amoxicilline+ acide clavulanique (AMAC) chez trois malades.

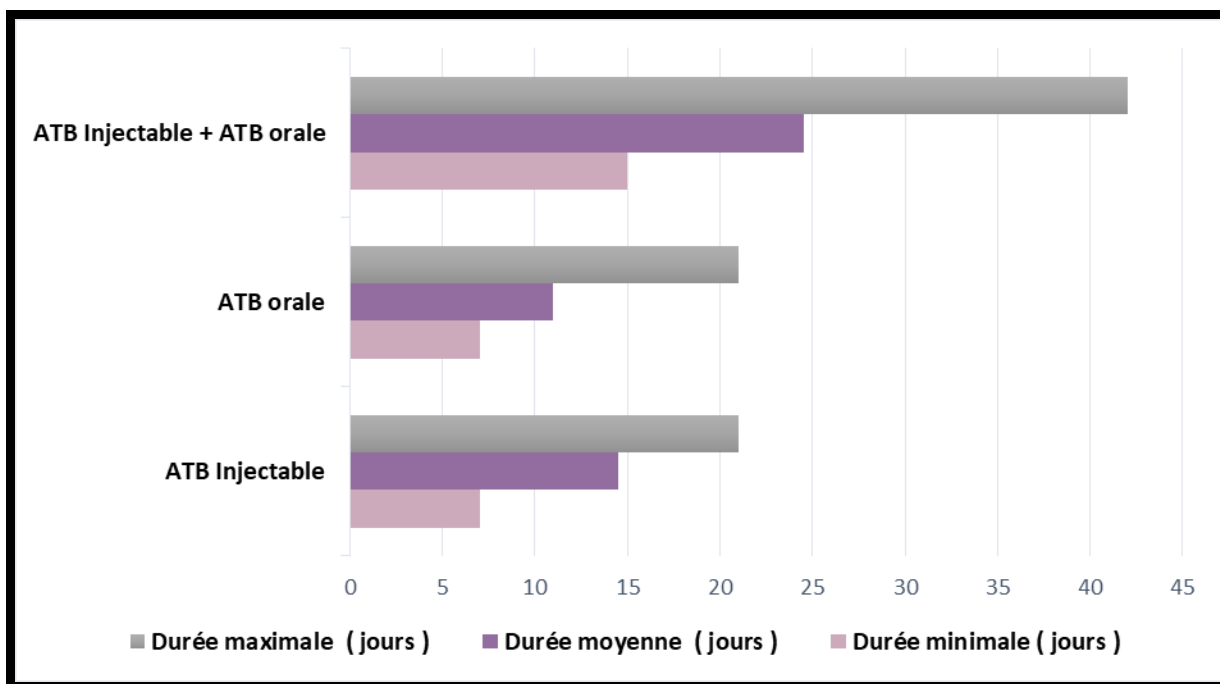


Figure 32. Récapitulatif des durées du traitement antibiotique

L'antibiothérapie par voie injectable avait une durée moyenne de 14,5 jours, avec une durée minimale de sept jours et une durée maximale de 21 jours.

Le relai de l'antibiothérapie par voie orale était dans 18 cas (86%), et chez la totalité de ces malades le relai se faisait par l'association amoxicilline avec l'acide clavulanique (AMAC) pour une durée moyenne de 11 jours, avec une durée maximale de 21 jours et une durée minimale de sept jours.

La durée moyenne totale du traitement (voie parentérale et orale) était de 24,5 jours avec des extrêmes allant de 15 à 42 jours.

Un patient a été mis sous anti-bacillaires suite à la détection du *Mycobacterium tuberculosis* par gène expert sur le prélèvement de pus. Le schéma utilisé était : 2RHZE/10RH (R=rifampicine H=Isoniazide Z=Pyrazinamide E= Ethambutol) avec une durée totale de 12 mois.

2.3 Traitement anticoagulant :

Chez les patients ayant une thrombose veineuse cérébrale (43%), un traitement anticoagulant a été instauré par héparine de bas poids moléculaire (HBPM à type d'Enoxaparine) à dose curative soit 100 UI/Kg/12h (1 mg/Kg/12h), relayée par les antivitamines K (AVK) à dose de 0,2 mg/kg/jour.

Un bilan d'hémostase (NFS-TP-TCA-INR) était de routine, jusqu'à obtention de l'INR cible (entre 2 et 3), fait de façon hebdomadaire, puis mensuelle.

La durée moyenne du traitement était de 3,25 mois.

2.4 Autres traitements médicaux :

Le traitement martial a été instauré chez deux malades qui avaient une anémie ferriprive associée.

3. Traitement chirurgical :

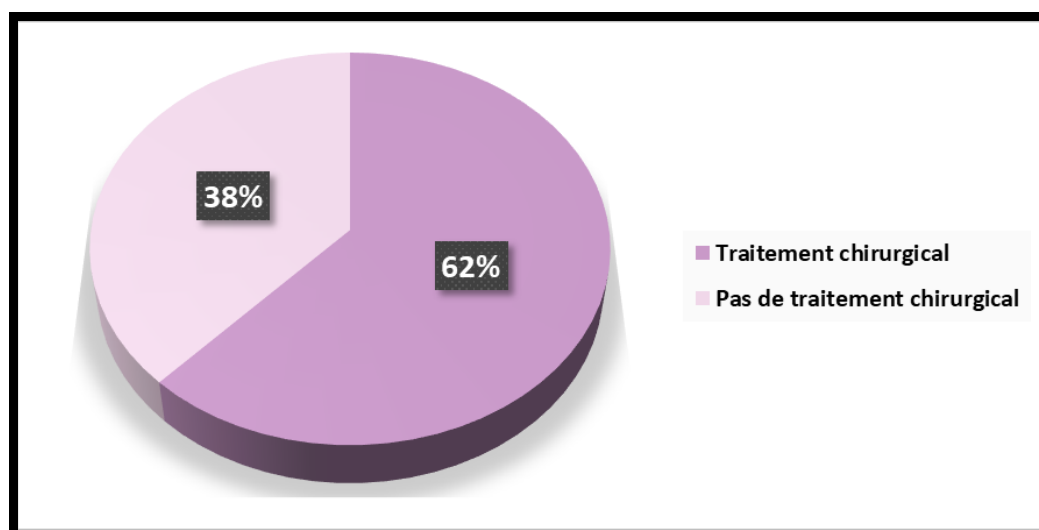


Figure 33. Répartition selon le besoin du traitement chirurgical

Treize malades ont nécessité le recours à un traitement chirurgical (62%), il s'agissait d'un drainage des collections abcédées.

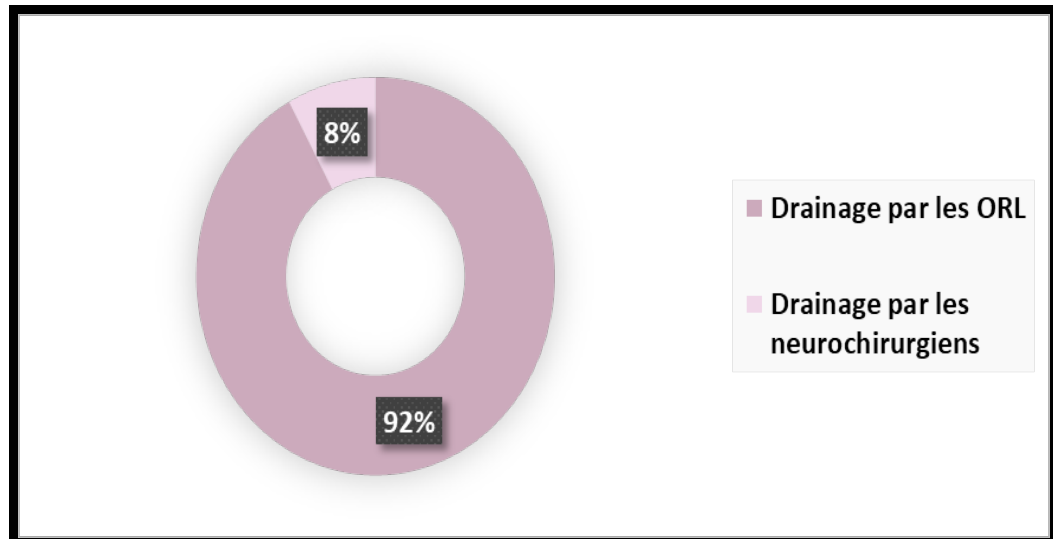


Figure 34. Répartition des malades selon le type du drainage chirurgical

Parmi ces derniers, 12 malades (92%) ont été drainés par l'équipe d'ORL, et un patient (8%) présentant une collection du scalp, a été drainée avec mise à plat de la collection, assurée par l'équipe de neurochirurgie.

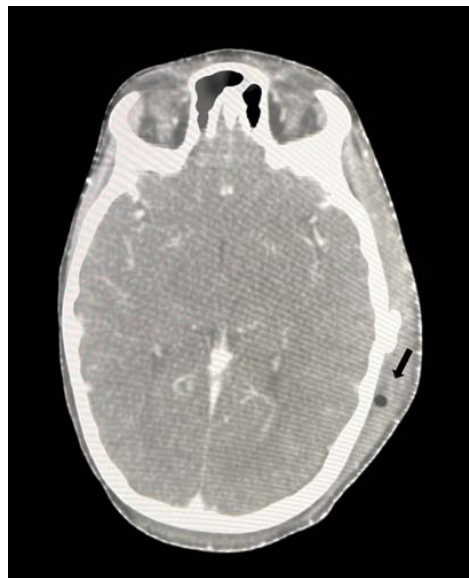


Figure 35. TDM cérébrale C+ d'un malade ayant une otomastoidite gauche compliquée d'un abcès du scalp avec présence de bulle d'air (flèche) qui a nécessité une mise à plat par l'équipe de neurochirurgie

Aucun malade de notre série n'a eu recours à une mastoïdectomie ou une myringotomie ou la paracentèse lors de son hospitalisation au service de pédiatrie A.

Le délai moyen de la prise en charge chirurgicale était de 2,3 jours, avec des extrêmes allant d'un à sept jours.

Aucune complication post opératoire n'a été notée chez nos patients, la prise en charge après le geste consistait en un changement biquotidien des pansements jusqu'à régression de la tuméfaction, avec une surveillance rapprochée en coordination entre l'équipe de pédiatrie, des ORL et de neurochirurgie.

Tableau VIII. Récapitulatif des patients selon les différents traitements reçus

Type de traitement		Nombre de cas	Pourcentage	Délai moyen de traitement
Traitement médical	Antalgiques	21	100%	-
	Antibiothérapie injectable	20	95%	14,5 jours
	Anti bacillaires	1	5%	12 mois
	Relai des ATB par voie orale	18	86%	11 jours
	Anticoagulants	9	43%	3,25 mois
	Traitement martial	2	9,5%	-
Traitement chirurgical	Drainage des collections	13	62%	2,3 jours
	Mastoïdectomie	0	0%	-
	Myringotomie	0	0%	-
Association traitement médical + chirurgical		13	62%	-

VI. Profil évolutif :

1. Évolution favorable :

À court terme l'évolution a été favorable pour tous nos malades.

Les critères d'évolution favorable étaient :

- **Clinique** : par obtention de l'apyrexie, régression de l'otorrhée et de la tuméfaction rétro-auriculaire, ainsi que l'amélioration de l'état de conscience.
- **Biologique** : par la régression des taux de GB et de la CRP.
- **Imagerie** : par l'amélioration de l'état local.

a) Apyrexie :

La prise de température est un élément indispensable dans la surveillance des malades de notre série.

Le délai moyen du gain de l'apyrexie était de trois jours avec des extrêmes allant d'un à 10 jours.

b) Otorrhée :

L'examen otoscopique se faisait de façon régulière en coordination entre l'équipe de pédiatrie et du service d'ORL.

L'otorrhée a persisté pendant une durée moyenne de neuf jours avec des extrêmes allant de cinq à 14 jours.

c) Tuméfaction rétro-auriculaire :

La majorité de nos malades (62%) ont subi des gestes chirurgicaux. Le changement du pansement était un temps important pour l'examen de la région, et pour suivre l'état évolutif de la tuméfaction surtout après un geste de drainage ou de ponction.

Tous nos malades ont évolué favorablement avec un délai moyen de régression de 10 jours, et des extrêmes allant de cinq à 17 jours.

Tableau IX. Récapitulatif des délais d'amélioration des signes cliniques

	Délai minimal d'amélioration	Délai moyen d'amélioration	Délai maximal d'amélioration
Fièvre	1 jour	3 jours	10 jours
Otorrhée	5 jours	9 jours	14 jours
Tuméfaction rétro-auriculaire	5 jours	10 jours	17 jours

d) **État de conscience :**

L'évolution des deux enfants ayant des troubles de conscience était favorable avec reprise de la conscience une fois l'état infectieux était jugulé.

e) **CRP :**

La CRP était un élément biologique essentiel pour le suivi de l'état infectieux des malades de notre série.

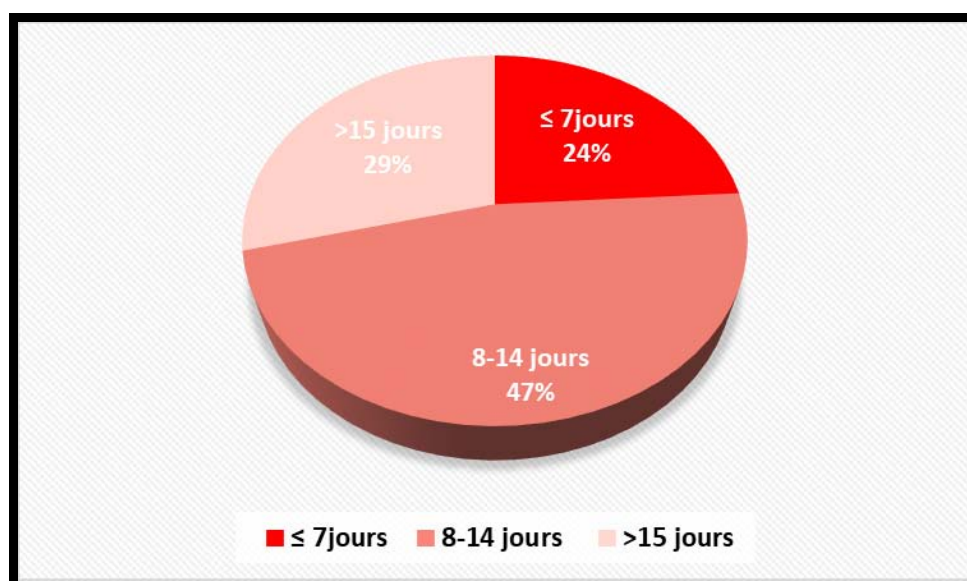


Figure 36. Répartition des délais de régression de la CRP

Une CRP de contrôle a été demandée chez 17 malades (81%), qui se sont toutes révélées négatives.

Le délai moyen de négativation de la CRP dans notre série était de 11 jours, avec des extrêmes allant de deux à 18 jours.

f) **Imagerie :**

L'imagerie de contrôle n'a été demandée chez aucun malade de notre série.

2. Évolution défavorable :

a) **Récidive de l'otomastoidite :**

Dans notre série, deux patients ont connu une récurrence de leur symptomatologie, le 1^{er} après 12 mois, et le 2^{ème} après deux mois du premier épisode.

Une ré-hospitalisation a été nécessaire, avec mise sous antibiothérapie injectable avec un drainage des collections.

b) **Le cholestéatome**

Dans les deux cas précédents, la récurrence était suite au cholestéatome.

La prise en charge était chirurgicale, assurée par l'équipe d'ORL à distance de l'épisode infectieux.

c) **Surdité :**

La survenue de surdité était un élément essentiel à rechercher lors des consultations des malades à l'hôpital du jour du service de pédiatrie A, organisées à distance de l'épisode infectieux.

Une hypoacousie était rapportée par quatre malades, qui ont été adressés au service d'ORL pour une évaluation et prise en charge complémentaire.

d) **Le décès**

Aucun malade de notre série n'est décédé.



DISCUSSION

I. Rappel anatomique :

Le rappel de quelques notions anatomiques permet de mieux comprendre la présentation clinique, les facteurs favorisants et les risques évolutifs des otomastoidites.

1. L'oreille :

L'oreille est un organe neurosensoriel à double fonction : il assure l'audition et joue un rôle très important dans l'équilibre. Cet organe comprend plusieurs parties : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne.

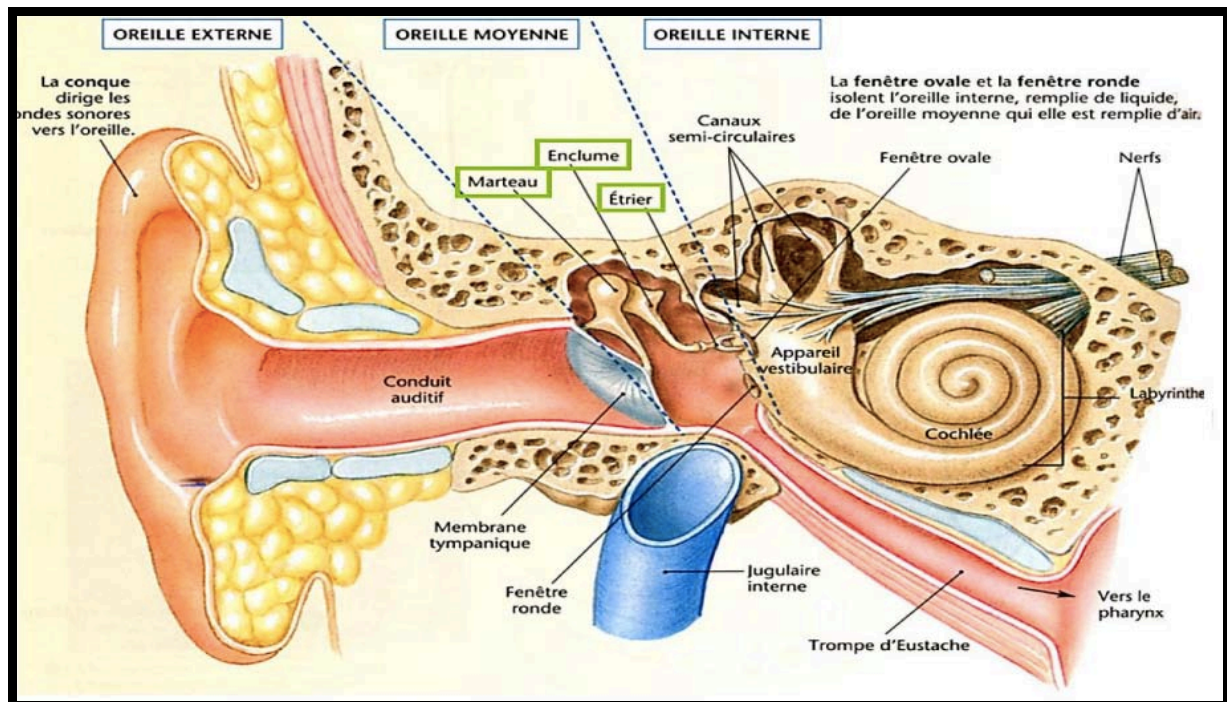


Figure 37.coupe verticale de l'oreille

a) L'oreille externe :

Elle est constituée par le pavillon et le conduit auditif externe (CAE). L'oreille externe collecte les sons. Le CAE peut être assimilé à un diverticule cutané étendu de la conque à la membrane tympanique qui la sépare de l'oreille moyenne.

b) L'oreille moyenne

Elle comprend un ensemble de cavités aériennes centré sur la caisse du tympan, prolongé vers l'avant par la trompe d'Eustache, et vers l'arrière par les cellules mastoïdiennes. La

membrane tympanique sépare la caisse et le CAE. A l'intérieur de la caisse du tympan se situe la chaîne ossiculaire constituée de 3 osselets : le marteau, l'enclume et l'étrier.

c) **L'oreille interne :**

Sous forme d'un labyrinthe et constituée de deux parties :

- Le labyrinthe antérieur : ou cochlée responsable de l'audition
- Le labyrinthe postérieur : comprenant le vestibule et trois canaux semi circulaires, responsable de l'équilibre.

2. L'oreille moyenne :

L'oreille moyenne est interposée entre l'oreille externe et l'oreille interne . Elle permet la transmission des vibrations sonores du tympan à l'oreille interne.

Elle est formée par trois parties : la caisse du tympan, la trompe d'Eustache et les cavités mastoïdiennes.

2.1 La caisse du tympan :

Elle s'interpose entre l'oreille externe et l'oreille interne, elle est traversée par une chaîne d'osselets articulaires entre eux. Elle a la forme d'une lentille biconcave, et présente six parois.

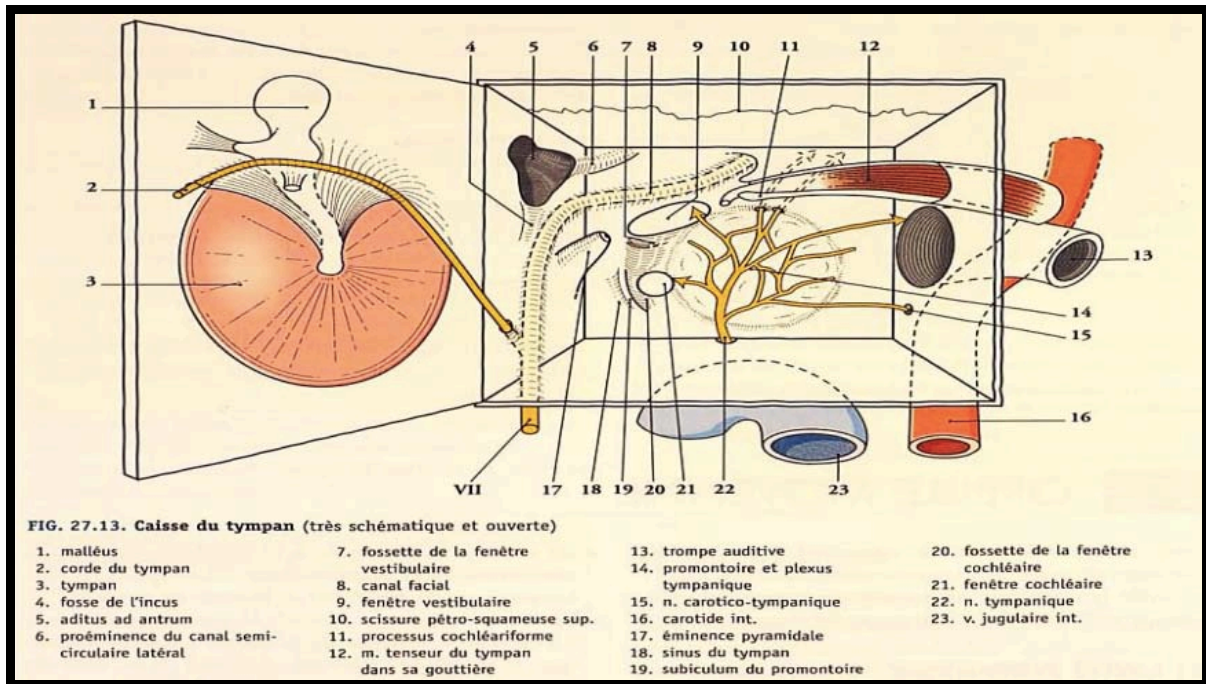


Figure 38. Schéma des parois de la caisse de tympan

2.1-1 Les parois de la caisse du tympan

- **La paroi latérale ou tympanique** : elle sépare le canal auditif externe de la caisse du tympan, elle est divisée en deux parties : une partie membraneuse (la membrane tympanique ou le tympan) et une osseuse (forme un rebord périphérique). La partie membraneuse peut être vue par l'otoscopie et présente :

- le relief du manche du marteau,
- l'ombilic : au centre, à l'extrémité inférieure du manche du marteau
- le triangle lumineux, qui prend naissance de l'ombilic.

En cas d'otite le triangle lumineux est comblé avec perte des reliefs

- **La paroi antérieure ou carotidienne** : C'est dans sa partie supérieure que s'ouvre l'orifice postérieur de la trompe d'Eustache.
- **La paroi postérieure ou mastoïdienne** : elle présente à sa partie supérieure un orifice « l'aditus ad antrum » qui fait communiquer le cavum avec l'antra mastoïdien.

- **La paroi supérieure ou tegmentale** : elle est formée d'une lame osseuse mince en rapport avec la dure mère, lame tympani. Elle présente une voie de dissémination de l'infection vers les méninges en cas d'otite.

2.1-2 Le contenu de la caisse du tympan

a) La chaîne ossiculaire : Les osselets de l'ouïe sont au nombre de trois:

- le marteau ou malleus,
- l'enclume ou incus,
- l'étrier ou stapès

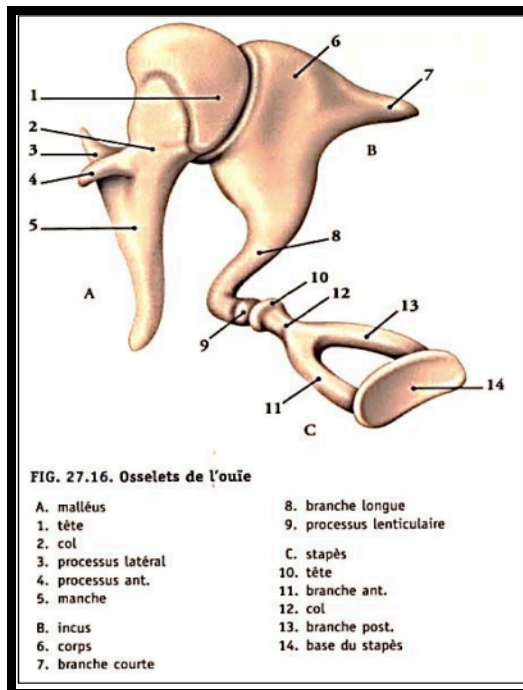


Figure 39. les osselets de l'ouïe

- b) Les articulations : l'articulation incudo –malléaire, l'articulation incudo –stapédienne et la syndesmoïse tympano–stapédienne qui unit la base du stapès à la fenêtre du vestibule.
- c) Les muscles moteurs des osselets : Le muscle tenseur du marteau et le muscle de l'étrier
- d) La muqueuse tympanique : Elle est formée d'un épithélium simple cilié qui recouvre les parois, les osselets, les ligaments et les muscles, d'où la formation de plis et de récessus secondaires.

2.2 La trompe d'Eustache :

C'est un canal ostéo-cartilagineux qui relie la cavité tympanique à la partie nasale du pharynx. Béante à chaque mouvement de déglutition, elle constitue « la cheminée d'aération de l'oreille moyenne ».

Elle est obliquement dirigée en bas, en avant et médialement, elle prolonge la direction des parties principales de l'oreille moyenne.

Elle comprend deux parties : postérieure osseuse et antérieure cartilagineuse. Elle s'ouvre à ses extrémités par les ostiums tympanique et pharyngien.

2.3 Les cavités mastoïdiennes :

Elles sont des cavités pneumatiques annexées à l'oreille moyenne, réseau de diverticules qu'envoie le cavum tympanique dans l'épaisseur du processus sus-mastoïde. Elles comprennent :

1. L'antra mastoïdien (ou **antra pétreux** ou **antra tympanique**) est une volumineuse cavité située dans la partie pétreuse de l'os temporal. Il communique en arrière avec les cellules mastoïdiennes et en avant avec le récessus épitympanique de l'oreille moyenne via l'aditus ad antrum.

- Sa paroi antérieure, contient le canal facial et répond à la caisse du tympan,
- Sa paroi supérieure, répond à la fosse crânienne moyenne,
- Sa paroi inférieure est en contrebas de l'aditus,
- Sa paroi médiale, répond à la fosse cérébelleuse, aux méninges et au sinus sigmoïde,
- Et sa paroi latérale, se projette sur une aire postéro-supérieure au méat acoustique externe.

→ Ces rapports expliquent les différentes complications retrouvées lors des otomastoidites.

2. Aditus ad antrum : c'est un canal osseux qui communique la cavité tympanique avec l'antra mastoïdien.

3. Les cellules mastoïdiennes, sont des cavités remplies d'air (pneumatisation) du processus mastoïde de l'os temporal. Elles entourent l'antre.

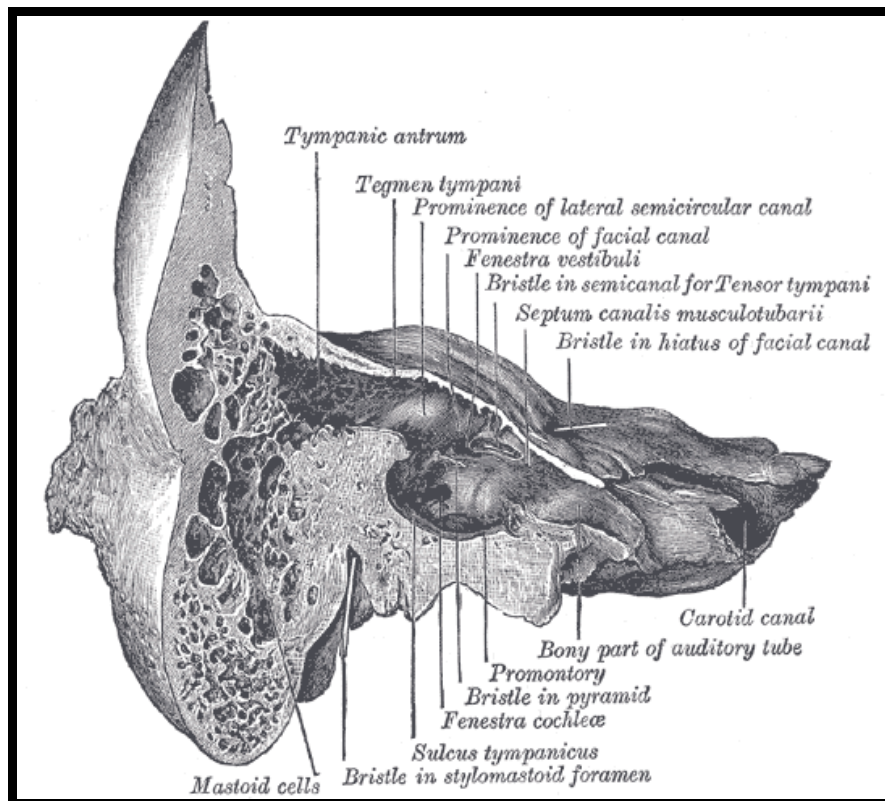


Figure 40. Les cavités mastoïdiennes

II. Définitions et physiopathologie :

L'otomastoidite est une infection de la région mastoïdienne « mastoïdite » dont l'origine est otologique « oto ».

Les otites moyennes aiguës sont plus fréquentes chez les enfants que les otites moyennes chroniques. 75 % des enfants font au moins un seul épisode d'otite moyenne aiguë avant l'âge scolaire.

Le cholestéatome de l'oreille moyenne est une otite chronique qualifiée de dangereuse. Une pathologie qui reste moins fréquente que les otites moyennes aiguës mais dont l'évolution est différente, avec une agressivité particulière des cholestéatomes pédiatriques [16].

Ses risques évolutifs sont nombreux, parfois graves, dont fait partie la surinfection et qui peut être un mode révélateur de cette affection [16].

Dans les deux cas, l'extension de l'infection de l'oreille moyenne vers les cellules mastoïdiennes se fait soit par continuité à travers l'antra mastoïdien (la voie principale), ou par voie hématogène à travers les veines émissaires.

L'inflammation sera responsable par la suite de l'obstruction de l'aditus ad antrum ce qui mène à la perte de communication entre l'oreille moyenne et la cavité mastoïdienne, à l'accumulation et la rétention du pus, puis à l'arrêt de son drainage à travers la trompe d'eustache ou à la formation d'une perforation tympanique [5][8][17][12].

Pas toute otite moyenne va se compliquer d'une otomastoidite, sauf que les enfants sont plus prédisposés que les adultes par cette affection puisque la pneumatisation des cellules mastoïdiennes ne commence qu'après la naissance et ne s'achève qu'à l'âge de 10 ans [5].

Les complications des otomastoidites qu'elles soient : locales (paralysie faciale, ostéite, labyrinthite, abcès sous périosté) ou endocrâniennes (méningite, abcès intra cérébral, thrombophlébite cérébrale) sont expliquées par les rapports que mènent l'oreille moyenne et les cavités mastoïdiennes.

III. Historique :

Avant l'ère de l'antibiotique, guérir une pneumonie, une pyélonéphrite ou une simple otite était une mission presque impossible, avec un taux de mortalité qui dépassait les 30%. Le traitement des patients portant des pathologies infectieuses se basait essentiellement sur l'isolement.

Après l'introduction de la pénicilline aux environs des années 40 du vingtième siècle (1^{er} cas publié sur l'utilisation de la pénicilline était en 1941), son utilisation devenait propagande, et reconnue comme le traitement miracle, et donc **l'ère de l'antibiotique** venait de commencer « the antibiotic Era » [17][18].

Plusieurs antibiotiques furent découverts par la suite, ainsi leurs indications devenaient nombreuses, et par conséquent, le pronostic des pathologies infectieuses est devenu meilleur avec baisse des taux de mortalité.

Selon **Loh et al.**, suite à l'avènement du traitement antibiotique, l'incidence des otites moyennes aiguës qui se compliquent d'otomastoidites a connu une baisse drastique allant de 0,4% en 1954 à 0,004% en 1980. En 1997 l'incidence des otites moyennes aiguës a baissé de 50% et des otomastoidites de 80% [1].

Cela rejoint ce que **Krishnan et al.** et **Dudkiewicz et al.** ont rapporté dans leurs études dans lesquelles ils lient la baisse de l'incidence des otomastoidites à l'avènement des antibiotiques :

- Dans la première étude : baisse de l'incidence des otomastoidites de 20% en 1938 à 2,5% en 1945 [4].
- Dans la deuxième : baisse de l'incidence des otomastoidites chez les patients ayant des otites moyennes aiguës de 50% au début du vingtième siècle à 6% en 1955 puis à 0,4% en 1959 pour arriver à 0,24% en 1993 [19].

Cependant, **Ghaffar et al.** ont mené une étude un peu différente en comparant les incidences des otomastoidites durant deux périodes de 1955 à 1979 soit une durée de 25 ans et de 1983 à 1999 soit une durée de 17 ans, le nombre de cas total admis était le même soit 57 cas, et donc une incidence plus basse durant la deuxième période, celle-ci coïncide avec l'avènement des recommandations dans les pays développés qui tendent vers l'utilisation des antibiotiques de façon systématique lors des otites moyennes aiguës et donc prévenir la survenue des complications notamment les otomastoidites [20].

Actuellement au monde, deux types de répartitions des incidences sont décrits, la première, est selon le niveau de développement des pays réparti en pays développés contre d'autres en voie de développement, et la deuxième, selon les taux de prescription des antibiotiques dans chaque pays.

Selon **Quesnel et al.** , le taux des otites moyennes aiguës compliquées d'otomastoidite est de 0,24%, un pourcentage qui est différent dans les pays en voie de développement et qui varie entre 0,19 et 0,74%. En rajoutant une différence d'incidence qui varie entre 3,5 et 4,2 /100.000 habitants/an dans les pays où les antibiotiques sont peu prescrits, et entre 1,2 et 2 /100.000 habitants/ an dans les pays où les antibiotiques sont plus facilement prescrits [14].

En revanche, plusieurs études viennent contredire cette dernière affirmation, selon **Geva et al.** l'incidence des otomastoidites est en augmentation même dans les pays développés, cette incidence qui varie entre 1,2 et 4,2 /100.000 habitants/an n'est qu'un résultat des nouvelles conduites qui tendent vers l'abstention de l'usage des antibiotiques dans les otites moyennes, à l'émergence des résistances aux antibiotiques, et à l'effet masquant que les antibiotiques peuvent avoir sur les symptômes [12], cette incidence rejoint également celle rapportée par **Krishnan et al.** (entre 1,2 et 4,2 /100.000 habitants/an) [4].

Des études qui relient cette ascension à l'abstention alors que d'autres à l'usage excessif des antibiotiques qui est un facteur causal de l'émergence des résistances, **Enokson** vient confirmer cela puisque selon les études récentes, les otites sont l'une des causes les plus fréquentes de « consommation » des antibiotiques et donc il est prédit qu'on arrivera à une **aire post antibiotique** « post-antibiotic Era », ce qui explique la tendance des pays vers la restriction des prescriptions des antibiotiques, dont le premier exemple a été établi en Allemagne en 1980 suivi par plusieurs autres pays comme la Suède en 2000 [17].

Cela nous ramène à plusieurs interrogations sur la bonne conduite vis à vis du traitement des otites en général et des otites moyennes aigues plus spécifiquement. Devrions-nous plus tendre vers l'abstention ou vers le traitement de toutes les otites par l'antibiothérapie ?

Au Maroc, l'incidence des otites moyennes et plus spécifiquement des otomastoidites chez la population pédiatrique reste méconnue, ceci est dû aux études limitées menées sur ce sujet, mais encore suite au manque de données fournies par les différentes structures de santé.

IV. Profil épidémiologique :

1. Âge

L'âge moyen des enfants ayant des otomastoidites est variable entre trois et 6,7 ans selon plusieurs séries pédiatriques [2][7][10][21-23].

Dans notre série il était de 3,9 ans ce qui est concordant avec ces données.

Tableau X. Répartition des populations étudiés selon l'âge

Série	Année d'étude	Pays d'étude	Âges étudiés	Âge moyen (Année)
Psarommatis et al [2]	2012	Grèce	2 mois-10 ans	3
Benito et al [23]	2006	Espagne	6 mois-17 ans	3,2
Mather et al [22]	2020	Angleterre	2 mois-18 ans	3,5
Abid et al [7]	2014	Tunisie	2 mois-15 ans	3,7
Vergadi et al [10]	2021	Grèce	10 mois-13 ans	4,1
Duygu et al [21]	2020	Turquie	1 an-15 ans	6,7
Notre série	2023	Maroc	3 mois-10 ans	3,9

Dans la série de **Duygu et al.** l'âge moyen obtenu est beaucoup plus élevé que celui des autres études, cela peut être expliqué par la tranche d'âge étudiée qui n'inclut pas les enfants dont l'âge est inférieur à un an [21] .

La répartition par tranche d'âge montre que la majorité avaient un âge inférieur à deux ans, 52% dans notre série, ce qui rejoint les résultats de **Benito et al.** [23] , **Abid et al.** [7] , et **Groth et al.** [24] .

Tableau XI. Proportion des malades âgés de moins de 2 ans dans différentes séries

Série	Année d'étude	Pourcentage des malades âgés moins de 2 ans
Benito et al [23]	2006	67,4%
Abid et al [7]	2014	>50%
Groth et al [24]	2012	55%
Notre série	2023	52%

2. Sexe :

Plusieurs études menées sur les otomastoidites de l'enfant rapportent une prédominance non expliquée du sexe masculin [2][21][23][24].

Nos résultats concordent avec les données de la littérature, nous avons aussi relevé une fréquence plus élevée du sexe masculin de l'ordre de 71% des cas.

Tableau XII. Comparaison du sexe des différentes séries

Série	Année	Nombre de cas	Garçons	Filles	Sexe ratio
Benito et al [23]	2006	215	149	66	2,25
Psarommatis et al [2]	2012	155	106	49	2,16
Groth et al [24]	2012	678	414	264	1,56
Duygu et al [21]	2020	28	16	12	1,3
Mierzwinski et al [5]	2019	73	35	38	0,92
Notre étude	2023	21	15	6	2,5

3. Origine :

Dans notre série, nous avons noté une prédominance de l'origine urbaine chez 71% des cas contre 29% d'origine rurale, concordant avec l'étude de **Geva et al.** qui expliquent cette prédominance par l'exposition accrue des enfants dès l'âge jeune aux garderies, engendrant des taux plus élevés des infections des voies aériennes supérieures ainsi que des otites moyennes aiguës, et donc plus de cas d'otomastoidite en zone urbaine que rurale [12].

4. Répartition des admissions en fonction des années :

Sur les différentes études menées sur les otomastoidites, différentes périodes sont étudiées.

Selon les séries de **Psarommatis**, **Vassbotn**, et **Vera-Cruz**, aucun changement significatif de l'incidence des otomastoidites n'est retrouvé durant leur période d'étude [2][3][8].

D'autre part, **Spratley et al.** et **Mierzwinski et al.** observent une augmentation significative de l'incidence des otomastoidites sur les durées étudiées, et expliquent ce fait par les recommandations dans leur pays de minimiser les prescriptions des antibiotiques pour le traitement des otites moyennes aiguës [25][26].

Dans notre série, après l'analyse des résultats trouvés, on peut répartir nos données sur quatre périodes :

- Avant 2014 : aucune admission d'otomastoidite.
- De 2014 à 2019 : le nombre d'admission des otomastoidites variait entre 2 et 3 /année.
- Durant la pandémie : Année 2020 et 2021 : une seule admission / année d'otomastoidite.
- En 2022 recrudescence des admissions avec un total de neuf admissions.

On pourrait expliquer cette variation par :

- Durant la période 2010–2013 La prise en charge des otomastoidites était au service d'ORL du CHU Mohammed VI de Marrakech. En 2014, on observait le premier cas d'hospitalisation des otomastoidites au service de Pédiatrie A.
- Puis, jusqu'à 2019 le taux d'admission au service n' a connu aucune variation, ce qui rejoint les séries de **Psarommatis, Vassbotn, et Vera-Cruz** [2][3][8].
- Durant la pandémie, le nombre d'admission a baissé, cela peut être expliqué par la baisse du nombre des consultants, du fait du confinement obligatoire ainsi que la peur d'être contaminé. L'utilisation des moyens de protection, notamment les bavettes, ont contribué également à la baisse de la contamination des enfants.
- Ce fait peut même expliquer la recrudescence connue en 2022, mais aussi la reprise des activités du service, ainsi que la réexposition des jeunes enfants aux garderies et aux crèches ce qui favorise les infections notamment les otites moyennes aiguës.

Tableau XIII. Récapitulatif des variations du nombre d'admission dans différentes séries

Série	Durée étudiée	Variation des nombres d'admission
Vassbotn [3]	1980-1999	Pas de variation significative
Psarommatis [2]	2002-2010	Pas de variation significative
Vera-Cruz [8]	1993-1997	Pas de variation significative
Spratley [25]	1993-1998	Présence de variation significative
Mierzwinski [26]	2001-2016	Présence de variation significative
Notre série	2010-2022	Variation après la pandémie

5. Saison d'admission

Plusieurs études menées sur les otomastoidites rapportent un pic d'incidence sans différence significative pendant les saisons d'automne, hiver et printemps. Cependant, ils affirment toutes une incidence plus basse en saison d'été. Ce qui rejoint les résultats de notre étude.

Le tableau ci-dessous illustre les taux d'admission retrouvés lors de chaque saison selon les études en comparaison à notre série.

Tableau XIV. Comparaison des pourcentages des admissions selon les saisons selon différentes études

	Automne	Hiver	Printemps	Été
Psarommatis[2]	27%	28%	30%	7%
Vera-Cruz[8]	27,4%	31,5%	31,5%	9,6%
Spratley [25]	41%	20%	20%	19%
Notre série	14,3 %	42%	33,5%	9,5%

Cette répartition peut être expliquée par les taux élevés des otites lors de ces saisons ainsi que toutes les autres infections des voies aériennes supérieures.

V. Antécédents et facteurs prédisposants :

1. Profil vaccinal :

a) BCG

Le BCG (Bacille de Calmette et Guérin) introduit au Maroc en 1949, est devenu un vaccin obligatoire à la naissance dès 1969 [27]. L'efficacité de la protection conférée par le BCG est considérée comme importante (70 à 80 %) pour prévenir la dissémination de l'infection tuberculeuse chez les enfants lorsqu'elle est administrée à la naissance, ce qui permet de réduire les complications hématogènes telles que la miliaire et la tuberculose neuroméningée, et de maintenir un meilleur résultat [28].

Malgré tous les efforts fournis, le Maroc reste encore un pays d'endémie tuberculeuse, avec une prédominance de la localisation pulmonaire dans 85% des cas contre 15% des localisations extra pulmonaires. La localisation otologique chez l'enfant est exceptionnelle, elle se manifeste par une otite moyenne chronique dont l'évolution vers une otomastoidite reste encore plus rare [29][30].

b) Vaccination contre le pneumocoque :

Selon plusieurs études, le *Streptococcus pneumoniae* est un germe incriminé dans plusieurs pathologies de l'enfant, notamment les pneumonies, les méningites et les otites moyennes aiguës [31][32].

L'introduction de la vaccination contre le pneumocoque chez la population pédiatrique, initiée par le premier vaccin PCV7 en 2001 (le vaccin conjugué 7-valent contre le pneumocoque), puis par le nouveau vaccin PCV13 en 2010 (le vaccin conjugué 13-valent contre le pneumocoque), a fait preuve de sa grande efficacité en matière d'incidence des pathologies pneumococciques dont les otites moyennes aiguës font partie [31][32][33][34].

À l'époque, vu les résultats confirmés de l'apport de la vaccination sur le taux des otites moyennes aiguës, plusieurs déductions ont été faites sur l'effet favorable qu'aura la vaccination sur le taux des otomastoidites aussi.

Ainsi, plusieurs auteurs ont évalué l'effet de cette vaccination sur l'incidence ainsi que sur l'épidémiologie bactériologique des otomastoidites de l'enfant en comparant les résultats de différentes périodes.

En Israël, le vaccin PCV7 a été introduit dans leur programme national d'immunisation en 2009 puis remplacé par le PCV13 en 2010.

Cavel et al.[35] qui ont mené une étude rétrospective sur les otomastoidites, ont comparé trois groupes de patients :

- Groupe 1 : Pré-PCV (de Janvier 2007 – Juin 2009)
- Groupe 2 : Post-PCV7 (de Juillet 2009– Décembre 2010)
- Groupe 3 : Post-PCV13 (de Janvier 2011 – Décembre 2015)

Les résultats étaient comme suit :

- Aucune différence des taux d'admission entre les groupes 2 et 3.
- Les taux des otomastoidites ont baissé en post-PCV13 en comparant les groupes 1 et 3.
- La vaccination n'a pas eu d'effet sur le taux de complications.

Alors qu'en Australie, l'introduction du PCV7 était en 2005, **Daniel et al.** [36] ont comparé également trois groupes de patients :

- Groupe a : Avant l'introduction de la vaccination (2000–2004).
- Groupe b : Introduction du vaccin PCV7 (2005–2007).
- Groupe c : Après utilisation du vaccin PCV7 (2008–2010).

Cette étude démontre l'effet bénéfique de la vaccination, qui est plus important chez le Groupe b, non seulement par rapport à l'incidence, mais aussi par rapport aux complications intracrâniennes qui ont nettement diminué.

Ces résultats n'ont pas été valables pour le groupe c, vu que les incidences ont connu un effet paradoxal avec une réascension des taux à des valeurs proches de celles du groupe a.

Cela a été expliqué par l'émergence d'autres sérotypes [36].

Au Maroc, le vaccin anti-Pneumocoque PCV13 a été introduit au plan national d'immunisation (PNI) en Octobre 2010, selon le calendrier 2+1 (à 2 mois, 4 mois puis à 12 mois), puis remplacé par le PCV10 (le vaccin conjugué 10-valent contre le pneumocoque) en juillet 2012 selon le même calendrier.

Dans notre série tous les enfants étaient vaccinés selon le PNI (PCV10), dont sept soit 34% avaient une vaccination incomplète (âge <12 mois).

c) **Vaccination contre l'Haemophilus Influenzae type b (Hib)**

Selon les données de la littérature, il existe plusieurs sérotypes d'Haemophilus Influenzae, le plus fréquent est le type b.

Grâce à la généralisation de la vaccination contre l'Hib (trois injections durant la 1^{ère} année de vie), le nombre de cas d'infections graves à *Haemophilus influenzae* de type b a très fortement diminué [35].

Cependant, plusieurs études ont démontré un changement dans la distribution des sérotypes au cours des maladies invasives, puisque les souches non typables (NTHi) sont de plus en plus retrouvées dans les hémocultures [37].

Selon **Ben-Shimol**, les NTHi sont impliquées dans environ 30% des OMA, mais sont moins fréquemment retrouvées lors des otomastoidites [38].

Deux études ont confirmé ce fait, selon **Cavel et al.** et **Kordeluk et al.**, aucun Hib n'a été isolé sur les hémocultures, en revanche, 4% et 9,6% des cultures ont été positives aux NTHi respectivement [35][39].

Cavel et al. ont rajouté à leurs résultats une comparaison des cultures positives aux NTHi sur deux périodes, avant et après l'introduction du vaccin contre l'Hib, et n'ont pas retrouvé une différence significative de distribution [35].

Suite aux études précédentes la vaccination contre l'Hib a pu diminuer le taux d'infections invasives à ce germe, notamment dans le cas des otomastoidites. Par ailleurs, cette vaccination n'a eu aucun effet sur le taux d'infections par les autres sérotypes d'*Haemophilus influenzae*, puisqu'ils y sont toujours incriminés.

Au Maroc, le vaccin contre l'Hib a été introduit au PNI en 2007 sous une forme combinée au DTC (vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche) : le DTC-Hib administrée en trois doses à un mois d'intervalle (2^{ème} , 3^{ème} et 4^{ème} mois de vie). Dans notre série tous les enfants ont été vaccinés contre l'Hib, avec un seul enfant qui avait une vaccination incomplète (âge < 4mois).

2. Antécédents

La recherche des antécédents est un temps primordial dans l'interrogatoire de chaque malade.

La majorité des études qui détaillent les antécédents des malades, différencient entre les antécédents otologiques et les autres antécédents.

La survenue d'otite moyenne aigue, ainsi que son caractère récurrent étaient recherchés dans plusieurs études, et étaient retrouvés à des proportions différentes :

Tableau XV. Taux d'OMA à répétition selon les différentes séries

Étude	Taux d'OMA à répétition
Laulajainen–Hongisto et al .[40]	16%
Geva et al .[12]	21%
Harley et al.[42]	45%
Notre série	14%

Quant au cholestéatome, plusieurs études l'ont pris comme un critère d'exclusion, en considérant ces malades ayant un terrain particulier, comme l'ont expliqué **Bilavsky** , **Duygu** , **Psarommatis** et **Zanetti et Nassif** dans leurs études [2][9][21][43].

Cependant, **Laulajainen–Hongisto et al.** ont inclus les malades ayant un cholestéatome, et ont représenté 2% de leur population étudiée [40]. Dans notre série, un seul malade avait comme antécédent un cholestéatome.

Par ailleurs, dans la même série [40], un des malades a été victime d'un traumatisme crânien avec fracture des os du crâne mais ne touchant pas l'os temporal, et un deuxième qui a été opéré pour une implantation cochléaire. Ce qui rejoint les résultats de notre série puisque nous avons retrouvé deux malades ayant les mêmes antécédents.

3. Antibiothérapie orale avant l'admission :

Tableau XVI. Répartition des malades mis sous antibiothérapie selon les différentes études

Série	Année d'étude	Pays d'étude	Pourcentage	Molécules par ordre de fréquence	Durée d'utilisation
Harley[42]	1997	Australie	97%	AMAC	1-10 jours
Zanetti et Nassif [43]	2006	Italie	18%	C-M-A	2-10 jours Moy=6,1 jours
Spratley [25]	2000	Portugal	56%	AMAC- C	12 jours
Pang [6]	2009	Australie	67%	A-AMAC-C	Moy= 3,7 jours
Go [44]	2000	États unis d'Amérique	87,5%	AMAC- C	10 jours
Abid [7]	2014	Tunisie	56%	AMAC- C	-
Notre série	2023	Maroc	14%	AMAC	7-15 jours Moy= 11,5 jours

AMAC = amoxicilline-acide clavulanique ; C= Céphalosporines ; M= macrolides ; A= amoxicilline

Dans notre contexte, la notion de prise d'antibiotiques avant l'admission a été mentionnée chez quatre malades.

Les études mentionnées sur le tableau XVI, ont affirmé que la majorité des malades qui présentaient des signes d'OMA ont été mis sous antibiothérapie, dont le chef de file est l'amoxicilline- acide clavulanique, concordant ainsi avec les résultats de notre série.

Le taux élevé des malades mis sous antibiotiques dans les différentes études (allant de 18 à 97%) en comparaison avec notre étude (14%) est expliqué par leur accès aux registres des centres médicaux de premier recours dans leurs pays [6][7][25][42][44][43].

La durée moyenne du traitement antibiotique oral avant l'admission dans notre série était de 11,5 jours, ce qui concorde avec l'étude de **Spratley** (12jours) au Portugal et **Go** (10jours) aux états unis d'Amérique [25][44].

Notre durée de traitement est supérieure à celle de **Harley** (5jours), **Zanetti et Nassif** (6,1 jours) et de **Pang** (3,7 jours) [42][43][6]. Cela peut être expliqué soit par notre nombre de cas qui est très limité ou par la tendance des familles (automédication) à prolonger la durée de traitement devant la non-amélioration des symptômes au lieu de consulter chez un médecin afin d'asseoir un diagnostic précis.

VI. Données cliniques :

1. Aspect clinique :

a) Présentation clinique :

Tableau XVII. Répartition des différents signes rapportés selon les différentes études

	Harley [42]	Abid [7]	Hoppe [45]	Go [44]	Krishnan [4]	Laulajainen -Hongisto [40]	Notre série
Tuméfaction de la région rétro-auriculaire	100%	84%	72%	-	27%	-	100%
Otalgie	90%	34%	41%	62%	63%	88%	100%
Otorrhée	22%	41%	12%	25%	-	43%	57%
Fièvre	74%	78%	-	62%	57%	71%	52%
Céphalées	-	3%	-	-	-	9	24%
Vomissements	17%	-	-	-	63%	-	14%
Troubles de conscience	-	-	-	35,5%	-	5%	5%



Figure 41. Images d'un enfant présentant une tuméfaction rétro-auriculaire avec un décollement du pavillon du côté droit [13]

La présentation clinique est variable selon les différentes études. La tuméfaction de la région rétro-auriculaire, les otalgies, l'otorrhée et la fièvre restent les signes les plus retrouvés, ce qui concorde avec les résultats de notre série.

La fièvre est une constante décrite par la majorité des études, le taux des malades fébriles ($T \geq 38^{\circ}\text{C}$) à l'admission était d'une grande variabilité (21% des malades selon l'étude de **Duygu et al.** Jusqu'à 74% selon l'étude de **Harley et al.**) [21][42] .

Dans notre série, la fièvre a été authentique chez 52% des malades, sauf que sa présence était rapportée par toutes les mamans. Ce paradoxe n'a pas été retrouvé que dans notre série, mais plusieurs auteurs le rapportent, et l'expliquent par l'utilisation des mamans en premier recours des antipyrétiques et parfois même des antibiotiques.

b) Délai de consultation :

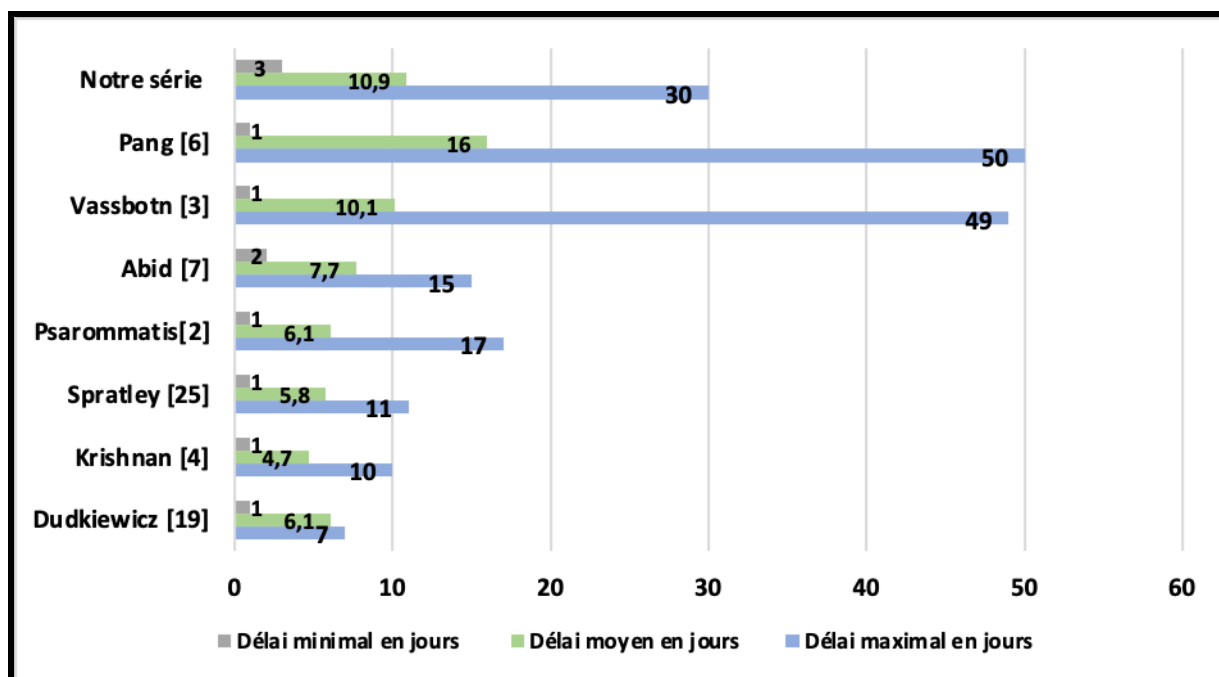


Figure 42. Répartition des délais d'admission selon les différentes séries

Le délai moyen de consultation selon les différentes séries varie entre 6,1 et 16 jours. Dans notre série le délai moyen était de 10,9 jours, ce qui concorde avec les données de **Vassbotn** (10,1 jours) [3].

Le délai moyen est plus court dans la série de **Krishnan** (4,7 jours), **Dudkiewicz** (6,1 jours), **Spratley** (5,8 jours), **Psarommatis** (6,1 jours), et **Abid** (7,7 jours) [4][19][25][2][7].

c) Côté atteint

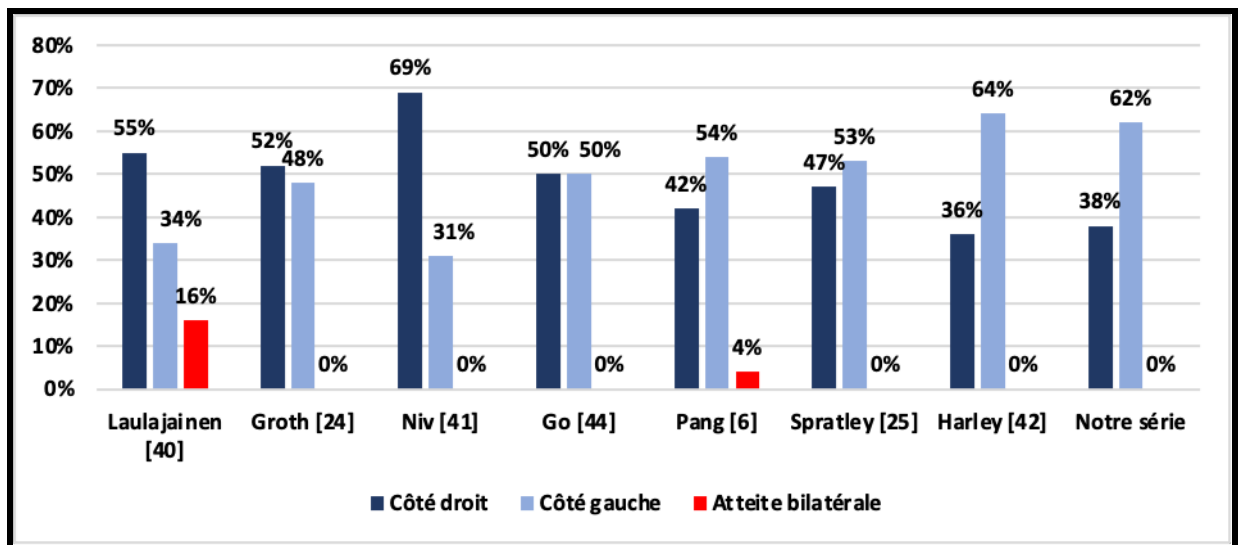


Figure 43. Distribution des côtés atteints par l'otomastoidite selon les différentes séries

La prédominance du côté atteint est variable selon les séries, le côté droit prédominait dans la série de **Laulajainen–Hongist**, **Groth** et de **Niv** [40][24][41], aucune prédominance de côté n'est rapportée dans la série de **Go** [44], et la prédominance du côté gauche était notée dans la série de **Pang**, de **Spratley** et de **Harley** [6][25][42], ce qui rejoint les résultats de notre série.

Pang et al. et **Laulajainen–Hongisto et al.** décrivent la présence de quelques cas d'enfants présentant des otomastoidites bilatérales avec des pourcentages de 4% et 16% respectivement [6][40]. Dans notre série aucun malade n'a présenté une atteinte bilatérale à son admission.

D'après les études déjà citées, aucun justificatif n'a été retrouvé pour expliquer la prédominance d'un côté par rapport à l'autre.

2. Examen clinique

2.1 État général :

Groth et al. ont rapporté une altération de l'état général chez quatre malades soit 4% de leur série [24].

Dans notre étude, trois malades (14%) ont présenté une altération de l'état général.

2.2 Examen otologique :

2.2-1 Région rétro-auriculaire :

Tableau XVIII. Examen de la région rétro-auriculaire selon différentes études

	Hoppe [45]	Vassbotn [3]	Groth [24]	Notre série
Rougeur	65%	–	87%	81%
Tuméfaction	84%	82%	67%	100%
Fluctuation	5%	23%	9%	76%
Décollement du pavillon	77%	67%	87%	90%

L'examen de la région rétro-auriculaire est une étape nécessaire dans l'examen de tout patient avec une suspicion d'otomastoidite. Il s'agit du critère clinique majeur pour poser le diagnostic.

Lors de cet examen, la tuméfaction, la rougeur ainsi que la fluctuation à la palpation bi-digitale sont recherchées.

Dans notre série, le taux des malades chez qui nous avons retrouvé une fluctuation était de 76%, avec un grand écart avec les autres études (variant entre 5% et 23%) [3][24][45]. La fluctuation est un signe indirect de la présence de pus et plus spécifiquement de l'abcès sous-périosté. Cet écart peut être expliqué par le fait que le CHU reçoit les cas les plus complexes, difficilement gérables par les structures de soins de 1^{er} et 2^{ème} niveau.

2.2-2 Examen otoscopique :

À l'otoscopie, différentes anomalies peuvent être distinguées.

Le tableau ci-dessous présente les différentes anomalies retrouvées à l'otoscopie selon les différentes études.

Tableau XIX. Différentes anomalies retrouvées à l'otoscopie selon les études

Anomalies du tympan	Hoppe [45]	Spratley [25]	Harley [42]	Abid [7]	Notre série
Congestif	37%		NP		14%
Bombé	27%	77%	NP	82%	5%
Aspect d'OSM	17%	7%	53%	9%	5%
Perforation	27%	16%	3%	9%	0%
Rétraction	5%	NP	3%	NP	0%
Tympan non visible	NP	NP	31%	NP	57%

OSM= otite séro-muqueuse. NP= non précisé dans l'étude.



Figure 44. Image lors d'un examen otoscopique objectivant une membrane tympanique congestive et bombée en faveur d'une otite moyenne aiguë (OMA) chez un enfant présentant une otomastoidite [17]

2.3 Examen neurologique :

2.3-1 Examen neuro-méningé :

La méningite est une complication redoutable des otomastoidites. L'examen neurologique s'impose devant tout malade, par la recherche de la raideur méningée, l'hypotonie axiale chez les enfants plus jeunes, et les signes de Kerning et de Brudzinski.

Dans notre série, la raideur n'a pas été retrouvée. Cependant, l'hypotonie axiale était présente chez trois malades soit 14%.

Des taux qui se rapprochent des signes neuro-méningés rapportés par **Hoppe et al.** (2%), **Krishnan et al.** (3%), **Zanetti et Nassif** et **Duygu et al.** (7% respectivement) [45][4][43][21].

2.3-2 Examen des paires crâniennes :

Le nerf facial est le nerf le plus touché par les complications de l'otomastodite. Son atteinte n'est pas fréquente, selon **Hoppe et al.** 2% des malades de son étude ont présenté une paralysie faciale, 2% dans l'étude de **Psarommatis et al.**, 7% dans la série de **Krishnan et al.**, et un taux plus élevé de 25% dans la série de **Duygu et al.**, la sévérité de cette atteinte est stadifiée par l'échelle de House Brackmann [2][4][21][45].

Dans notre série 5% des malades ont présenté une paralysie faciale, ce qui rejoint les résultats des autres séries.

Duygu et al. ont noté que 10% des malades dans leur série avaient une paralysie du nerf abducens (nerf oculomoteur externe, VIème paire crânienne) [21]. Dans notre série aucun trouble de l'oculomotricité n'a été retrouvé.

VII. Données paracliniques :

Le bilan d'un enfant ayant une otomastoidite doit comporter un bilan biologique, bactériologique et radiologique selon les complications suspectées.

1. Bilan biologique :

Le bilan biologique initial comme pour d'autres infections comporte un hémogramme, une CRP, et la ponction lombaire en cas de suspicion de méningite.

a) Numération de la formule sanguine (NFS) :

▪ L'hyperleucocytose :

La NFS est un examen de routine qui permet essentiellement lors des infections, la numération des globules blancs (GB) et la recherche de l'hyperleucocytose.

Une NFS a été réalisée chez tous nos malades, alors que dans quelques séries, elle n'était pas faite systématiquement, dans la série de **Harley et al.** 75% des malades ont une NFS, 79% des malades dans la série de **Spratley et al.** et 88% dans la série de **Pang et al.** [6][25][42] .

Le taux des GB est un paramètre important à comparer ; le taux moyen des GB varie selon les séries entre 12.750/mm³ et 19.313/mm³, ce qui concorde avec les résultats de notre série.

Tableau XX. Comparaison des taux de GB selon les différentes séries

Série	Taux minimal des GB /mm ³	Taux moyen des GB/mm ³	Taux maximal des GB/mm ³
Vergadi [10]	5.900	12.750	21.900
Laulajainen-Hongisto [40]	-	14.100	-
Enoksson [17]	-	14.900	-
Hoppe [45]	-	15.200	-
Spratley [25]	6.520	-	29.300
Harley [42]	5.500	-	30.000
Psarommatis [2]	4.900	18.350	35.400
Geva [12]	-	19.313	-
Notre série	9.070	18.220	40.600

L'hyperleucocytose est retrouvée dans 82,3% des malades dans la série de **Spratley et al.** , 88,1% dans la série de **Harley et al.** et dans 67,1% dans la série de **Pang et al.** [6][25][42]. Dans notre série elle a été présente chez 85% de nos malades, ce qui concorde avec les résultats des autres séries.

Vergadi et al. , **Bilavsky et al.** et **Oestreicher-Kedem et al.** ont comparé les taux de GB des malades ayant des otomastoidites simples aux taux de GB des malades ayant des otomastoidites compliquées et n'ont retrouvé aucune différence significative ; selon ces données le taux de GB ne peut prédire le caractère compliqué des otomastoidites [9][10][46].

▪ **L'anémie :**

Abid el al. ont décrit la présence d'une anémie chez 75% des malades de leur série avec un taux moyen d'Hb de 9 g/dl . Dans notre série une anémie a été retrouvée chez 52% des malades avec un taux moyen d'Hb de 9,5 g/dl. Ces chiffres concordent avec cette étude tunisienne [7] .

Dans la majorité des cas de notre série, la découverte d'une anémie hypochrome et microcytaire a été complétée par un dosage de la ferritinémie et puis, en cas de carence martiale, une supplémentation en fer a été démarrée.

b) **CRP :**

La CRP est un marqueur inflammatoire intéressant dans le bilan des otomastoidites, comme elle peut avoir également un intérêt dans la surveillance biologique des malades.

La demande de la CRP au bilan initial était faite chez 90% des patients de notre série. Dans la série de **Laulajainen-Hongisto** tous les malades ont un taux de CRP initial, 80% des malades dans la série d'**Enoksson**, et 44% des malades dans la série de **Hoppe** [17][40][45].

Le taux de CRP connaît une grande variation selon les différentes séries, avec un taux moyen qui varie entre 52,7 mg/l et 103 mg/l. Le taux moyen de CRP dans notre série était de 107,6 mg/l qui ce qui concorde avec les résultats de la série de **Psarommatis et al** (103mg/l) [2][10].

Tableau XXI. Répartition des taux de CRP selon les séries

Série	Taux minimal de CRP (mg/l)	Taux moyen de CRP (mg/l)	Taux maximal de CRP (mg/l)
Vergadi [10]	7	52,7	297
Psarommatis [2]	3	103	308
Notre série	6	107,6	318

Les taux de CRP ont été comparés dans plusieurs séries entre les malades ayant des otomastoidites simples et d'autres ayant des otomastoidites compliquées, **Vergadi et al.** n'ont trouvé aucune différence significative entre les deux groupes [10], alors que **Bilavsky et al.** , **Kvestad et al.** , **Gliklich et al.** et **Spratley et al.** ont tous trouvé des valeurs plus élevées de CRP chez les patients ayant des complications [9][25][47][48]. Selon ces derniers, le taux de la CRP donc, peut prédire le caractère compliqué d'une otomastoidite, sauf que la confirmation doit être faite par un moyen d'imagerie.

c) **Ponction lombaire**

La ponction lombaire (PL) n'est pas un geste de routine lors des otomastoidites, elle est indiquée en cas de présence des signes cliniques en faveur d'une méningite (raideur de la nuque, hypotonie axiale, signe de kerning ou de Brudzinski, photophobie...).

Dans la série de **Harley et al.** un patient (2,3%) a présenté des signes de méningite. Une PL a été réalisée qui a objectivé une cellularité en faveur d'une méningite, une culture stérile avec un test d'agglutination qui a pu détecter *l'Haemophilus Influenzae* [42].

Dans la série de **Vergadi et al.** , la PL a été réalisée chez cinq patients (25% des cas), qui sont revenues toutes stériles [10] .

Dans notre série, la PL fut réalisée chez 14% des malades, qui présentaient des signes évocateurs de méningite. Une seule méningite a été détectée avec une culture qui est revenue stérile.

2. Bilan bactériologique :

Tous les moyens d'investigation bactériologique doivent être mis en œuvre pour identifier le ou les germes responsables afin de pouvoir, dans un deuxième temps, adapter l'antibiothérapie. Les prélèvements réalisés sont les hémocultures et les prélèvements de pus.

2.1 Hémocultures :

La réalisation des hémocultures avant toute antibiothérapie doit être la règle pour les malades pris en charge dans une structure hospitalière.

Les données de la littérature concernant la demande des hémocultures sont très variables. Dans une étude comportant 57 enfants, **Hoppe et al.** ont demandé les hémocultures chez 14% des patients, de même pour la série de **Laulajainen–Hongisto et al.** qui ont demandé les hémocultures chez 29% des cas, alors que **Geva et al.** qui ont mené une étude plus large sur 144 enfants, les hémocultures ont été faites pour tous les malades de leur série. Dans tous les cas précédents les hémocultures revenaient stériles [40][45][12].

Dans notre série les hémocultures ont été demandées chez 19% des cas, avec une seule hémoculture positive au *staphylocoque coagulase négative*, qui reste probablement une souillure du prélèvement.

2.2 Prélèvements de pus :

2.2-1 Type de prélèvement

Selon les données de la littérature, les prélèvements de pus se font soit à partir des écouvillonnages des otorrhées, lors des gestes de myringotomies ou de paracentèse, à partir de la région rétro-auriculaire par ponction ou drainage, ou en peropératoire lors des mastoïdectomies [7][12][17].

Tableau XXII. Comparaison des types de prélèvements réalisés dans notre étude avec la série de Bilavsky et al.

Type de prélèvement	Bilavsky et al. [9]	Notre série
Myringotomies	81%	-
Écouvillonnages	15,6%	17%
Drainages	3,2%	55%
Ponction	-	28%

Dans une étude comportant 308 enfants avec des otomastoidites, **Bilavsky et al.** ont pu avoir les résultats des prélèvements de pus de 160 cas soit 52% des malades ; 81% des prélèvements étaient à partir des myringotomies, 15,6% à partir des écouvillonnages des otorrhées et 3,2% à partir des drainages [9].

Dans notre série, les prélèvements étaient essentiellement réalisés à partir des drainages dans 55% des cas, par des ponctions des régions rétro-auriculaires dans 28% des cas, et les écouvillonnages des otorrhées dans 17% des cas. La myringotomie ou la paracentèse n'ont pas été réalisées dans notre série.

Notre prise en charge ne se base pas sur un traitement chirurgical par mastoïdectomie, ni myringotomie ou paracentèse, d'où le taux élevé de prélèvement par drainage (55%) ou ponction (28%) de la région rétro-auriculaire contrairement à l'étude de Bilavsky et al. (3,2%) [9].

2.2-2 Résultats bactériologiques

Le tableau suivant illustre les différents résultats des prélèvements de pus décrits dans la littérature en les comparant avec celles de notre série (Tableau XXIII) .

Tableau XXIII. Comparaison des résultats bactériologiques selon les différentes séries

Série	Hoppe [45]	Harley [42]	Spratley [25]	Pang [6]	Bilavsky [9]	Quesnel [14]	Psarommatis [2]	Laulajainen-Hongisto [40]	Enokson [17]	Mierzwinski [26]	Notre série	
Année d'étude	1994	1997	2000	2009	2009	2010	2012	2014	2015	2018	2022	
Taux de prélèvement	49%	86%	58,8%	73,6%					7,5%	100%	86%	
Taux de positivité	78%	57,1%	43%	60,8%	52%	67%		71%	78,5%	65%	44,4%	
Germes Isolés	<i>Streptocoque pneumoniae = Pnc</i>	59%	28,6%	30%	47%	45%	55%	40,6%	38%	37,2%	51,8%	0%
	<i>Streptocoque pyogène</i>	18%	2%	30%	8,8%	22,5%	12,6%	10,3%	11%	17,6%	24%	20%
	<i>Autres streptocoques</i>		4,1%				1,8%		2%	1,9%		10%
	<i>Staphylocoque Aureus</i>	9%			11,7%	8,1%	3,8%	5,2%			1,8%	10%
	<i>Staphylocoque coagulase négative</i>	9%					8,2%	16,1%		1,9%		
	<i>Autres staphylocoques</i>		2%									10%
	<i>Pseudomonas Aeruginosa</i>		2%		32%	23,1%	5%		11%		5,5%	
	<i>Haemophilus influenzae</i>		6,1%	10%	8,8%	5,6%	5%	9%	2%	1,9%	5,5%	
	<i>E. Coli</i>	5%				1,8%						
	<i>Entérocoques SPP</i>					1,8%					1,8%	10%
	<i>Klebsiella SPP</i>					0,6%						20%
	<i>Proteus mirabilis</i>			20%								10%
	<i>Anaérobies</i>						7%	5,8%		5,8%		10%
	<i>Candida Albicans</i>			10%							3,7%	
	<i>Acinetobacter Baumannii</i>					2,5%					1,8%	
<i>Moraxella Catarrhalis</i>										1,8%		
<i>Poly microbienne</i>		12,2%		8,8%								
Culture stérile	22%	42,8%	57%	39,2%	48%		13%	29%	21,5%	35%	55,6%	
Sensibilité S / Résistance R	-	-	20% de R aux β-Lactamines	-	47% des Pnc sont S aux pénicillines et 95% S aux C3G	-	-	48% des Pnc ont une S diminuée aux Pénicillines	-	-	Pas de R	



Les taux les plus élevés.



Les taux les plus faibles.

Les études bactériologiques concernant les otomastoidites sont rares et souvent anciennes, et ne prennent pas forcément en compte l'évolution microbiologique, notamment induite par les évolutions du calendrier vaccinal.

Les bactéries responsables des otomastoidites peuvent être plurielles et mixtes, associant à la fois une flore aérobie stricte et aérobie facultative à une flore de type anaérobie. Or, les méthodes de culture utilisées dans les études publiées sont rarement adaptées à la mise en évidence de bactéries anaérobies [50].

Malgré cet écueil, les études récentes concordent pour identifier le pneumocoque comme premier germe responsable de l'otomastoidite chez l'enfant (28,6–55%) [14][42]. Viennent ensuite le streptocoques pyogène (2–30%) [25][42], le Staphylocoque Aureus (1,8–11,7%) [6][26], les bacilles à Gram négatif (BGN) notamment l'*Haemophilus influenzae* (1,9–10%) [17][25] et les bactéries anaérobies (5,8–7%) [2][17][14].

→ Le pneumocoque :

Le pneumocoque est le premier germe incriminé au cours des otomastoidites de l'enfant, celui-ci n'a pas été isolé dans notre série. Ce fait peut être expliqué, en parti, par la non-identification des espèces dans 10% des cultures positives aux streptocoques.

→ Le Streptocoque pyogène :

La détection du Streptocoque pyogène a été observé dans 5 % des prélèvements dans les années 1990 et qui est actuellement présent dans environ 20–30 % des cas [25], ce qui rejoint notre série (20% des cas).

Les causes de ces variations épidémiologiques ne sont pas connues à ce jour et pourraient être liées à des modifications des clones circulants du Streptocoque pyogène qui ont un tropisme oto-rhino-laryngologique (ORL) plus marqué. D'autres causes peuvent également être évoquées comme le retentissement de la vaccination contre le pneumocoque ou les modifications des pratiques d'antibiothérapie lors les infections ORL [49].

→ Le Staphylocoque Aureus :

La détection du Staphylocoque aureus et des micro-organismes commensaux du conduit auditif externe (CAE) dans les otomastoidites de l'enfant est considérée majoritairement comme une contamination, alors que d'autres auteurs attribuent à ces germes un caractère ostéoagressif responsable de l'ostéolyse ce qui justifie son identification dans plusieurs séries [49] .

Dans notre série le Staphylocoque aureus a été isolé dans 10% des cas ce qui concorde avec les données de **Pang** [6].

→ L'Haemophilus influenzae :

L'Haemophilus influenzae est moins retrouvé lors des otomastoidites , alors qu'il est le deuxième microorganisme le plus fréquent dans les OMA . Cela peut être lié , d'une part, au fait que ce microorganisme affecte les muqueuses et les séreuses, mais évolue rarement vers la formation d'un abcès, et, d'autre part , au fait qu'il est sensible à plusieurs antibiotiques couramment utilisés dans le traitement des otites [49].

Dans notre série aucun cas d'infection à l'Haemophilus influenzae n'a été détecté.

→ Les bactéries anaérobies :

La part des anaérobies n'est pas négligeable, et certaines études ont permis de confirmer son implication à côté des germes déjà cités, comme dans la série de **Quesnel et al.** et de **Psarommatis et al.** qui ont pu identifier les anaérobies sur leurs cultures dans 7% et 5,8% respectivement [2][14].

Dans notre série le taux des anaérobies (10%) est légèrement plus élevé que celui des séries précédentes.

Selon **Hentgen et al.** , les bactéries anaérobies ne sont que rarement isolées et qu'exceptionnellement seules responsables de l'infection, elles interviennent plutôt en cas d'infection poly microbienne en association avec des germes classiques [50].

Pour toutes ces raisons, il est difficile d'évaluer leur rôle réel dans les otomastoidites. Malgré leur faible fréquence, la présence des germes anaérobies est certainement un facteur de mauvais pronostic et d'échec thérapeutique. Si, potentiellement, tous les germes anaérobies de la flore oropharyngée pourraient être impliqués dans ces co-infections, c'est en réalité essentiellement le *Fusobacterium necrophorum* qui est à craindre surtout devant un échec thérapeutique [50].

→ Autres bactéries :

Les entérocoques ainsi que le *Klebsiella* sont moins incriminés dans les otomastoidites de l'enfant selon la littérature (Tableau XXIII), sauf que dans notre série, ils étaient isolés avec des taux de 10% et 20% respectivement.

2.2-3 La microbiologie en relation avec les complications :

Dans une série comparative comportant 308 enfants ayant des otomastoidites, **Bilavsky et al.** [9] ont apprécié les variabilités cliniques et microbiologiques entre les malades ayant des otomastoidites simples (n=253) et d'autres compliquées (n=55) et n'ont trouvé aucune différence significative entre les deux groupes en matière de taux de positivité des prélèvements, de population bactériologique, de résistance aux antibiotiques, ou de dominance d'un germe pour un type de complication.

2.2-4 Les otomastoidites d'origine tuberculeuse :

Le *Mycobacterium tuberculosis* est un germe retrouvé dans 0,005 à 0,9% des otites moyennes chroniques [51]. L'extension vers la mastoïde suit les voies de dissémination déjà décrites comme pour tous les autres germes.

Nous rapportons dans notre série, un nourrisson de 17 mois, sans antécédent de contagé tuberculeux récent connu, qui était hospitalisé pour une otomastoidite d'évolution chronique (1 mois), et chez qui les prélèvements de pus revenaient stériles.

Selon la littérature l'origine tuberculeuse doit être évoquée devant la persistance de l'otorrhée malgré un traitement antibiotique bien conduit, la paralysie faciale, ou la présence de multiples perforations tympaniques à l'otoscopie [52].

Dans notre cas, l'évolution chronique des signes otologiques malgré le traitement étaient évocateurs de l'origine tuberculeuse.

Pour confirmer le diagnostic un des critères suivants est nécessaire, isoler le germe par la culture sur milieu spécifique, identifier le germe par gène expert ou avoir une preuve histologique typique (granulome géantocellulaire avec nécrose caséuse) [53].

Le gène expert a été donc demandé, ainsi l'origine tuberculeuse a été confirmée (détection du *Mycobacterium tuberculosis*).

3. Bilan radiologique :

3.1 Généralités :

Avant les années 2000, l'exploration radiologique des enfants avec suspicion d'otomastoidite se basait sur les radiographies de l'os temporal, plus précisément avec l'incidence Schuller (qui est une projection radiographique oblique utilisée pour montrer l'os temporal pétreux, le conduit auditif interne et le labyrinthe osseux) et mettaient en évidence des opacités en regard des cellules mastoïdiennes en faveur des otomastoidites. La lyse osseuse était aussi parfois suspectée lors de l'interprétation de ces images.

Plusieurs études ont rapporté la faible spécificité de cette méthode dans le diagnostic des otomastoidites chez l'enfant [25][41][42][45].

Dans notre série, aucun enfant n'a réalisé une radiographie standard de l'os temporal.



Figure 45. Radiographie standard en incidence Schuller chez un enfant ayant une otite moyenne chronique gauche compliquée d'otomastoidite[54]

L'exploration radiologique du cerveau, de la région mastoïdienne ainsi que de la région cervicale a considérablement changé et reste encore un sujet d'étude et de recherche.

En revanche, la tendance vers l'utilisation des rayonnements ionisants qui ne cesse d'augmenter chez la population pédiatrique reste un sujet très préoccupant à l'échelle mondiale. L'enfant n'est pas seulement plus radiosensible que l'adulte, mais sera sujet à de nombreuses expositions aux rayonnements dans l'avenir, et peut donc développer plus de pathologies malignes radio-induites [55].

Plus particulièrement, la TDM qui confère une dose de rayonnement considérablement plus importante par rapport aux autres techniques, est décrite selon une large étude effectuée sur 178.000 enfants comme responsable d'un cas de plus de leucémie aiguë de l'enfant et un cas de plus de tumeur cérébrale pour chaque 10.000 TDM cérébrales effectuées [55].

Selon **Mather et al.**, il est évident que le risque de complications des otomastoidites l'emporte sur les risques de survenue des pathologies malignes radio-induites ; par conséquent, dans les cas où de telles complications sont fortement suspectées, il semble raisonnable d'effectuer une imagerie [22].

Mather et al. suggèrent aussi l'utilisation de la tomodensitométrie à faisceau, qui est jusqu'à maintenant plus utilisée au cours des traumatismes faciaux et qui offre des avantages en matière de temps de balayage court et des doses de rayonnement plus faibles par rapport à la TDM conventionnelle, et peut donc jouer un rôle en imagerie osseuse temporale chez les enfants atteints d'otomastoidite [22].

Quant au choix du type d'imagerie à proposer, selon la littérature, le bilan radiologique des otomastoidites fait appel à trois piliers de l'imagerie médicale actuels à savoir la TDM, l'IRM et à moindre degré l'échographie.

Néanmoins, aucun consensus mondial n'est proposé.

Selon **Psarommatis et al.** l'imagerie par tomodensitométrie ne doit être indiquée que lorsque les complications intracrâniennes sont suspectées, lors des otomastoidites récurrentes où en cas de présentation clinique atypique avec doute sur le diagnostic. À l'opposé, **Zanetti et Nassif** ont suggéré de réaliser des imageries quel que soit le tableau clinique de l'otomastoidite, ce qui rejoint notre conduite [2][43].

3.2 Tomodensitométrie (TDM) :

Il s'agit de l'examen radiologique de choix dans les otomastoidites. Elle permet, ainsi, de confirmer le diagnostic, chercher les complications, guider les prises en charge chirurgicales et au besoin, surveiller l'évolution de l'infection et des complications.

Selon **Vazquez et Migirov**, qui comparent les résultats des TDM avec la constatation des explorations chirurgicales des mêmes malades, la sensibilité du scanner en matière du

diagnostic des otomastoidites est de 97% , avec une valeur prédictive positive de 94% dans la détection des complications intracrâniennes [56][57] .

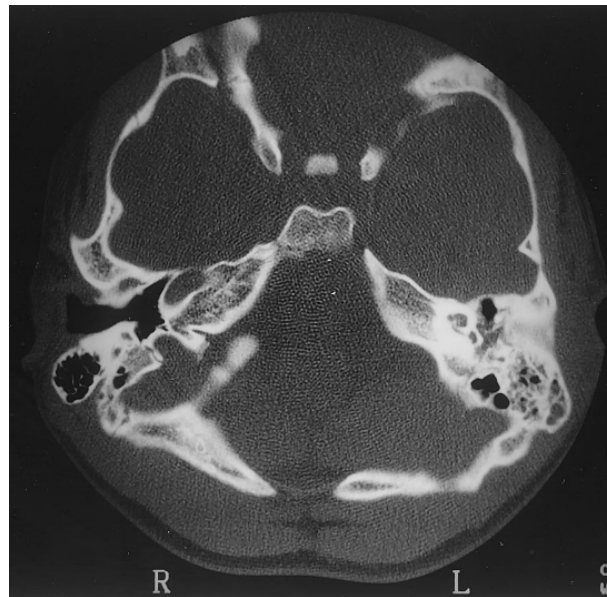


Figure 46. TDM du Rocher en coupe axiale montrant une otomastoidite gauche avec comblement des cellules mastoïdiennes gauches sans image d'abcès ni de lyse osseuse [41]



Figure 47. TDM cérébrale en coupe axiale montrant une infiltration des parties molles associée à un abcès sous périosté (flèche), une résorption de l'os cortical (ligne pointillée) avec un abcès sous dural au niveau de la FCP près du sinus sigmoïde (tête de flèche) [43]

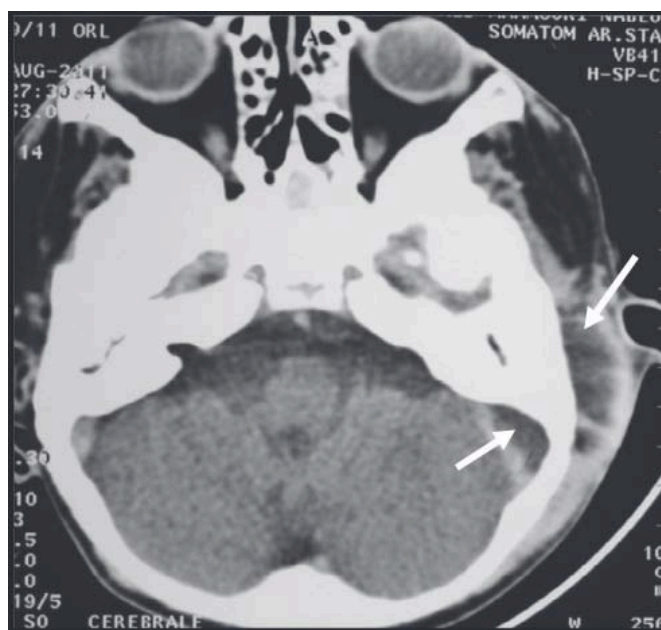


Figure 48. TDM cérébrale en coupe axiale mettant en évidence un abcès sous périosté avec une TVC du sinus transverse homolatéral (flèches) [7]

Le tableau suivant récapitule les taux d'imagerie par TDM demandés selon les différentes études.

Tableau XXIV. Taux d'imagerie par TDM selon les différentes études

Série	Pourcentage
Duygu et al [21]	100%
Stern Shavit et al [58]	98%
Krishnan et al [4]	93,3%
Laulajainen-Hongisto et al [40]	86%
Abid et al [7]	84,4%
Mather et al [22]	66%
Marom et al [59]	23%
Psarommatis et al [2]	14,8%
Notre série	95%

Dans notre série le scanner a été un outil essentiel dans l'exploration radiologique des otomastoidites, 95% des malades de notre série, soit presque la totalité des cas, ont réalisé la TDM (cérébrale ou du Rocher).

De ce fait, nous pouvons retenir que notre attitude tend plus vers l'exploration radiologique que l'abstention, concordant avec les données de **Duygu, Stern Shavit** et de **Krishnan** [21] [58] [4].

Grâce au scanner nous avons retrouvé 86% de nos malades avec des complications, ainsi cela nous a permis de proposer des prises en charge adéquates pour chaque malade.

3.3 L'imagerie par résonance magnétique (IRM) :

L'IRM a l'avantage de ne pas exposer l'enfant aux radiations, comme elle est plus performante que la TDM dans la détection des extensions endocrâniennes, et plus sensible dans la recherche des thrombophlébites cérébrales et leurs étendues [60][61].

En revanche, son utilisation au quotidien est limitée par son coût élevé, ainsi que par la longue durée nécessaire pour sa réalisation (jeunes enfants besoin d'être sédatés) [62][63].

Le tableau suivant expose les taux d'utilisation de l'imagerie par IRM décrits selon les différentes séries.

Tableau XXV. Taux d'imagerie par IRM selon les différentes séries

Série	Taux d'IRM réalisé	Taux d'IRM complétant la TDM
Krishnan [4]	90%	83,3%
Laulajainen–Hongisto[40]	26,7%	23,2%
Mather[22]	26,6%	20%
Spratley [25]	9,3%	9,3%
Notre série	5%	5%

Nous avons noté dans notre série, un taux très faible (5%) par rapport à **Laulajainen–Hongisto** (26,7%) , **Mather** (26,6%) et **Krishnan** (90%) [40][22][4].

Krishnan a complété l'exploration radiologique de tous ses malades ayant des complications au scanner par l'IRM pour une meilleure précision [4]. Dans notre cas, l'IRM a été demandée aussi en complément de la TDM chez un seul malade.

Notre attitude se basait sur le traitement de l'infection ainsi que les complications rapportées au scanner, et le recours à l'IRM si la TDM n'était pas concluante ou en deuxième temps en cas de non-amélioration ou aggravation de l'état neurologique ou local des enfants.

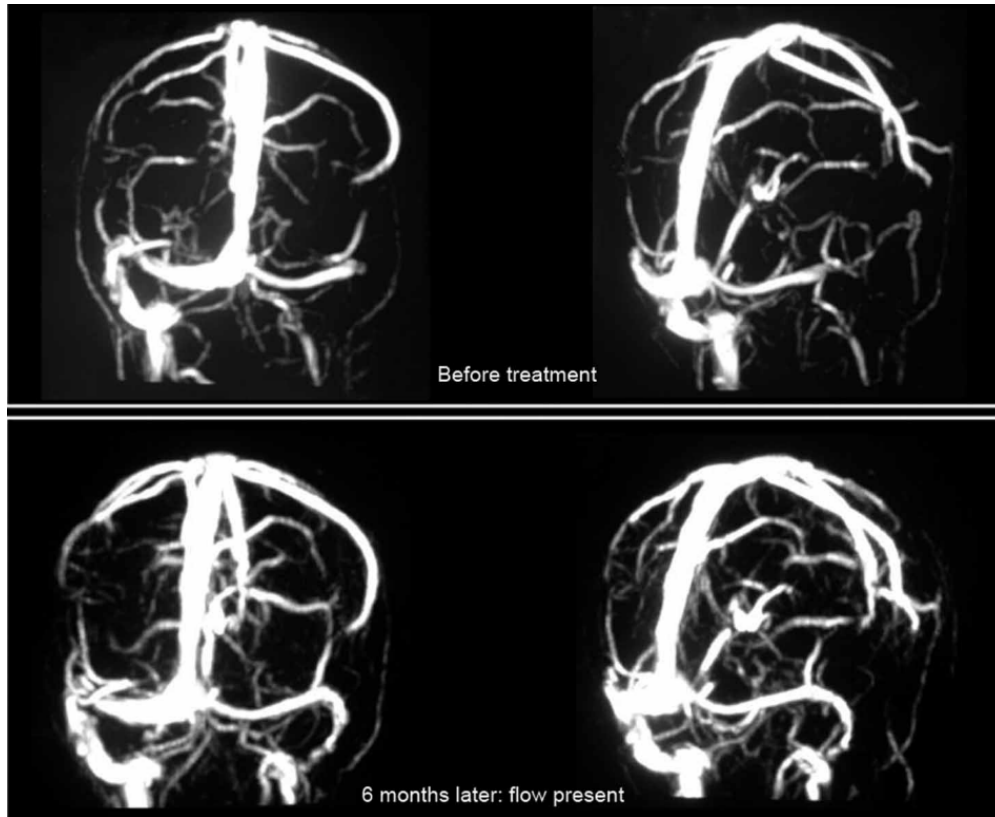


Figure 49. IRM cérébrale en séquence TOF chez un enfant ayant une thrombophlébite cérébrale du sinus sigmoïde gauche compliquant une otomastoidite homolatérale avec recanalisation partielle après 6 mois de traitement [64]

3.4 Échographie

Il s'agit d'un examen non invasif, peu onéreux, non irradiant, ne nécessitant généralement pas une sédation, pouvant être répété à des intervalles courts.

Son utilisation en matière des otomastoidites était rapportée surtout en son mode doppler, en complément de la TDM ou l'IRM lors des thromboses veineuses cérébrales, cela permettait d'apprécier l'étendue du thrombus au niveau de la veine jugulaire interne (VJI) homolatérale et vérifier la perméabilité de la VJI controlatérale [4].

Dans notre série, nous n'avons pas demandé d'échographie en mode doppler.

3.5 Complications :

Bien que les taux de complications des otites moyennes aiguës aient nettement diminué ces dernières années grâce à l'utilisation des antibiotiques et à la vaccination, l'otomastoidite reste la complication la plus courante qui peut entraîner d'autres affections potentiellement mortelles lorsqu'elle n'est pas traitée [21].

Les complications de l'otomastoidite peuvent être divisées en deux catégories, locales (l'abcès sous périoste ou des parties molles, la paralysie faciale, l'ostéolyse, la labyrinthite), et intracrâniennes (l'abcès intracrânien, la méningite, la thrombose veineuse cérébrale) [5][65] .

La détection des complications intracrâniennes est d'une grande importance, car celles-ci restent des situations préoccupantes et potentiellement mortelles avec un taux de mortalité de 5 à 10 % [66][67].

Dans la littérature, aucun consensus n'est proposé pour guider la recherche des complications intracrâniennes, mais puisque la disponibilité de l'IRM dans les situations d'urgence est souvent faible, la TDM reste le gold standard en matière de détection des complications intracrâniennes surtout dans le contexte d'urgence [63].

Les tableaux suivants montrent les taux retrouvés des différentes complications dans plusieurs séries (Tableau XXVI) ainsi que la répartition des différents sinus durmeriens touchés lors des thromboses veineuses cérébrales au cours des otomastoidites en les comparant avec les résultats de notre série (Tableau XXVII).

Tableau XXVI. Répartition des complications selon les séries

Les complications		Bilavsky [9]	Duygu [21]	Krishnan [4]	Zanetti et Nassif [43]	Pang [6]	Mierzwinski [26]	Laulajainen -Hongisto [40]	Mather [22]	Benito [23]	Notre série
Locales	Ostéolyse	-	-	-	-	-	1,2%	-	-	-	19%
	Abcès sous périosté et des parties molles	14,3%	28,6%	33%		43%	19,3%	18%	2%	7%	76%
	Paralysie des paires crâniennes	0,6%	35%	16%		10%	1,2%	5%	2%	0,5%	5%
Endo-crâniennes	Abcès sous dural	1%	0%	0%	6,6%	-	1,2%	7%	4,1%	1%	5%
	Abcès extra dural	0%	0%	10%		6,6%	0%		0%	0%	5%
	Abcès intra cérébral	1%	3,6%	33%	2,2%	3%	0%	4%	2%	1%	0%
	Méningite	-	17,9%	-	13%	13%	0%	5%	2%	1,4%	5%
	Thrombose veineuse cérébrale	4,2%	7,1%	73%	15,5%	13%	5%	7%	8,1%	1,4%	43%

 Les taux les plus élevés

Tableau XXVII. Comparaison entre les atteintes des différents sinus durmeriens lors des TVC selon différentes séries

	Krishnan [4]	Zanetti et Nassif [43]	Notre série
Sinus transverse ST	23%	29%	44%
Sinus sigmoïde SS	46%	100%	77%
ST+ SS	32%	29%	22%
Extension vers la VJI homolatérale	23%	0%	33%

Dans notre étude, nous avons retrouvé le taux le plus élevé des malades ayant des abcès des parties molles et sous périostés (76%) en les comparant avec les données de la littérature (variant entre 2 et 43%) [22][6]. Cette différence peut être expliquée par le cadre de notre étude, puisque notre hôpital reçoit les malades les plus compliqués et les références d'autres structures médicales.

Pour le reste des complications, nos résultats rejoignent ceux retrouvés dans la littérature (Tableau XXVI).

VIII. Volet thérapeutique :

Le traitement des otomastoidites de l'enfant n'est pas actuellement consensuel. Il dépend de plusieurs éléments notamment la présentation clinique, l'âge de l'enfant et les habitudes de chaque service. Il repose essentiellement sur une hospitalisation, une antibiothérapie intraveineuse, un drainage dans les formes collectées et plus ou moins un traitement anticoagulant.

1. Hospitalisation :

Dans notre contexte, tout enfant fébrile présentant une tuméfaction rétro-auriculaire inflammatoire justifie une hospitalisation, dont la durée est variable, et dépend du tableau clinique, de la présence de complications, de l'indication chirurgicale et de la réponse au traitement médical (antibiothérapie, anticoagulation).

Tableau XXVIII. Résultats des durées d'hospitalisation en jours selon les différentes séries

Série	Durée minimale d'hospitalisation (jours)	Durée moyenne d'hospitalisation (jours)	Durée maximale d'hospitalisation (jours)
Mather [22]	0	4	27
Spratley[25]	2	8,9	24
Psarommatis [2]	4	9,8	29
Niv [41]	2	10	15
Krishnan [4]	5	17,5	50
Dudkiwicz [19]	21	-	34
Notre série	6	15	30

La durée moyenne d'hospitalisation dans notre contexte (15 jours) rejoint celle de **Krishnan** (17,5 jours) [4], quoique celle-ci est nettement plus élevée que celles de **Mather** (4 jours) et **Spratley** (8,9 jours) [22][25].

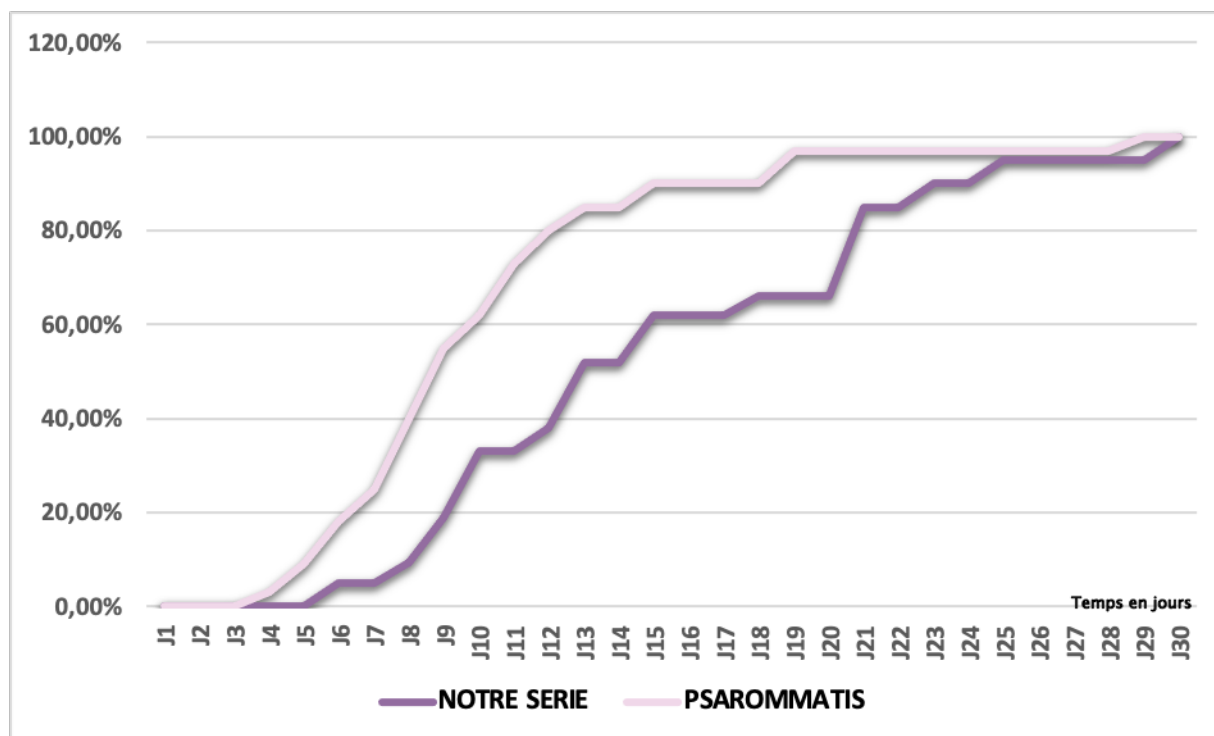


Figure 50. Diagramme comparant les répartitions des taux de sortie des malades de notre série avec ceux de Psarommatis et al.[2]

Dans notre série, les durées d'hospitalisation des malades variaient entre six et 30 jours, ce qui concorde avec les données de **Psarommatis** [2] .

Cependant, en comparant les proportions des sortants réparties sur le long des durées d'hospitalisation de notre série (6 à 30 jours) avec celles de la série de **Psarommatis et al.** (4 à 29 jours) nous retrouvons que :

- ✓ À J10 d'hospitalisation : 30% des malades de notre série contre >60% dans la série de Psarommatis sont déclarés sortants.
- ✓ À J15 d'hospitalisation : 60% des malades de notre série contre 90% dans la série de Psarommatis sont déclarés sortants.

Notre attitude d'hospitalisation tend vers l'allongement, ce qui peut être expliqué par le profil clinique de nos patients, caractérisé par la présence de nombreuses complications comme déjà citées dans le chapitre précédent.

Plusieurs études viennent affirmer cette hypothèse en prouvant un lien étroit entre la présence de complications et l'allongement des durées d'hospitalisation chez les malades ayant des otomastoidites.

Tableau XXIX. Comparaison des durées moyennes d'hospitalisation selon la présence de complications dans différentes séries

Série		Durée moyenne d'hospitalisation
Geva [12]	Présence de complications	12 Jours
	Pas de complications	5,28 Jours
Zanetti et	Présence de complications	15,4 Jours
Nassif [43]	Pas de complications	6 Jours
Notre série	Présence de complications	16,6 Jours
	Pas de complications	8 Jours

Comme ces résultats l'indiquent, on remarque que les durées d'hospitalisation sont plus longues chez les patients ayant des otomastoidites compliquées, cette différence (plus que le double de la durée des malades sans complications) selon les séries de **Geva et al.** et **Zanetti et Nacif**, a une valeur significative, et donc la présence de complications est prédictive d'une durée d'hospitalisation plus longue [12][43] .

2. Traitement médical :

2.1 Antibiothérapie :

L'antibiotique reste la pierre angulaire du traitement médical des otomastoidites de l'enfant.

Comme la majorité des pathologies infectieuses nécessitant le traitement par des antibiotiques, l'initiation est probabiliste, puis adaptée aux résultats de l'antibiogramme si un germe est retrouvé. Cette antibiothérapie doit prendre en compte surtout le terrain, le germe présumé responsable ainsi que l'état infectieux de l'enfant [19].

2.1-1 Choix de la voie intraveineuse :

Selon les données de la littérature, lors de l'hospitalisation, la voie intraveineuse (IV) est la voie d'administration adoptée chez tous les malades dans la majorité des séries [2][3][6-8][40][42-44][68-73].

Dans notre série, tous nos malades ont reçu un traitement antibiotique par voie IV, sauf chez l'enfant souffrant d'une otomastoidite d'origine tuberculeuse ; la prise des anti bacillaires était par voie orale (PO) chez ce dernier. De ce fait, 95% des malades de notre série ont reçu une antibiothérapie IV.

2.1-2 Schémas thérapeutiques :

Les schémas thérapeutiques utilisés dans la littérature sont variables et non consensuels.

a) Molécules et associations :

La monothérapie est recommandée par certains auteurs, spécifiquement la ceftriaxone qui agit sur la majorité des germes incriminés, son association à d'autres antibiotiques est fortement indiquée devant toute non amélioration [20][67][70][73].

Tamir s'est basé dans sa prise en charge sur une monothérapie par amoxicilline + acide clavulanique dans 94% des cas, une association a été prescrite dans 6% des cas par l'association de la céfuroxime et la clindamycine, ou la ceftriaxone et le métronidazole [70].

En Grèce, Psarommatis a utilisé l'association des antibiotiques chez la majorité de ses patients (96,2%), celle-ci a consisté en l'association de la céfotaxime ou ceftriaxone à la clindamycine, ou encore l'amoxicilline + acide clavulanique à la clindamycine, en revanche, en cas d'abcès intracrânien une triple antibiothérapie est indiquée par ceftriaxone, vancomycine et métronidazole. En cas de monothérapie (3,8%) celle-ci s'est basée soit sur l'amoxicilline, l'amoxicilline + acide clavulanique, ou la C2G [2].

En France, Quesnel a indiqué une bi-antibiothérapie chez 99,4% de ses malades, l'association utilisée était des B-lactamines [ceftriaxone (85,5%), céfotaxime (13%), céftazidime (0,5%), amoxicilline + acide clavulanique (1%)] associées soit aux aminosides dans 64%, la fosfomycine (27%), métronidazole (19%), clindamycine (6,4%), rifampicine (4,3%), ou la vancomycine dans 0,5% des cas [14].

Au Royaume unis, Glynn a utilisé une monothérapie dans 37% des cas par l'amoxicilline + acide clavulanique, la cephadrine ou l'amoxicilline, la bi-antibiothérapie a été utilisée dans 58,6% des cas en associant soit l'amoxicilline + acide clavulanique au métronidazole (41,3%), ou la céfuroxime au métronidazole (17,3%), enfin la triple antibiothérapie par céfotaxime + amoxicilline + aminosides a été utilisée chez 3,4% des cas [71].

Dans notre série, notre prise en charge s'est basée en premier lieu sur une bi-antibiothérapie par l'association céftriaxone-métronidazole dans 55% des cas, une triple antibiothérapie a été indiquée dans 30% des cas par l'association céftriaxone-métronidazole-aminoside, enfin, la monothérapie par amoxicilline + acide clavulanique a été prescrite dans 15% des cas.

Nos données rejoignent celles de la littérature, notamment celles de Psarommatis qui préconise une association de deux ou plus d'antibiotiques pour plus d'efficacité thérapeutique par élargissement du spectre ainsi que l'effet synergique rajouté [2].

Le tableau suivant résume les taux d'antibiotiques utilisés dans notre série en comparaison avec diverses études.

Tableau XXX. Taux d'antibiotiques (ATB) utilisés pour le traitement des otomastoidites de l'enfant selon la littérature

Série	Pays d'étude	Monothérapie	Bi-antibiothérapie	3 ATB ou plus
Quesnel [14]	France	0,5%	99,5%	0%
Psarommatis [2]	Grèce	3,8%	96,2%	0%
Go [43]	États-Unis d'Amérique	25%	75%	
Vera-Cruz [8]	Portugal	27,4%	50%	22,6%
Glynn [71]	Royaumes Unis	38%	58,6%	3,4%
Tamir [70]	Israël	94%	6%	
Notre série	Maroc	15%	55%	30%

Tableau XXXI. Répartition des différents antibiotiques utilisés dans le traitement des otomastoidites de l'enfant selon la littérature

Molécule		Vera-Cruz [8]	Laulajainen-Hongisto [39]	Geva [12]	Abid [7]	De [68]	Glynn [71]	Notre série
C3G	Céftazidime	64%						
	Ceftriaxone		16%	5%				85%
	Céfotaxime				50%	71,4%	3,4%	
C2G	Céfuroxime		91%	18,3%			20,7%	
AMAC				72,5%	50%	28,6%	72,4%	15%
Métronidazole		34%	14%			42,8%	58,6%	85%
Clindamycine			9%					
Fosfomycine					50%			

Vera-Cruz et Quesnel recommandent fortement l'association d'antibiotiques en bi ou triple antibiothérapie d'emblée, surtout devant la forte suspicion des germes anaérobies (longue évolution, présence d'abcès rétro-auriculaire) ou suite à la mauvaise réponse sous traitement antibiotique par voie orale [8][14].

Pour les patients ayant nécessité une triple antibiothérapie les aminosides sont les plus utilisés en association, notamment la gentamicine et l'amikacine [71][72].

Les recommandations des sociétés savantes sont comme suit :

L'Académie Nord-Américaine d'ORL (American Academy of Otolaryngology) préconise la prescription en première intention lors des otomastoidites de l'enfant la vancomycine et une céphalosporine de 3^{ème} génération plus ou moins associées à la rifampicine [49]. La préoccupation est centrée essentiellement sur l'infection potentielle au Staphylocoque aureus résistant à la méticilline ; une éventualité fréquente aux États-Unis mais rare chez l'enfant au Maroc.

Les recommandations européennes qui émanent du Royal College of Pediatrics and Child Health au Royaume Uni préconisent l'association d'une céphalosporine de 3^{ème} génération au métronidazole dans le but de traiter d'emblée les infections poly microbiennes avec présence d'un germe anaérobie [49][74].

Alors que la Société Française de Pédiatrie recommande une antibiothérapie ayant une action préférentielle contre les pneumocoques de sensibilité réduite et contre les streptocoques pyogènes. En cas de complication, le métronidazole est introduit pour couvrir le *Fusobacterium necrophorum* [49][50].

b) Les posologies :

L'administration des antibiotiques chez la population pédiatrique suit plusieurs règles ; la première est d'adapter les doses aux poids de chaque enfant.

Les posologies utilisées par les différentes séries sont citées dans le tableau suivant.

Tableau XXXII.Posologies des ATB décrites dans le traitement des otomastoidites dans la littérature

Molécule	Posologie – Auteurs
Ceftriaxone	20-100 mg/kg/j – [20][67]
Céftazidime	30-100 mg/kg/j – [24]
Amoxicilline + Acide clavulanique	80-100 mg/kg/j – [42]
Métronidazole	30 mg/kg/j – [8]
Gentamycine	3 mg/kg/j – [20]
Amikacine	7,5 mg/kg/j – [42]

Les posologies d'antibiotiques utilisées dans notre formation sont celles décrites dans la littérature.

c) Relai par voie orale :

Selon la littérature, la majorité des malades ont été mis sous traitement antibiotique par voie orale après leurs sorties notamment dans les études de **Quesnel et al.** , **Zanetti et Nassif**, **De et al.** , et **Albaraznji et al.** [14][42][68][75].

Dans notre série, 86% des malades ont poursuivi le traitement par l'antibiothérapie par voie orale (PO) par amoxicilline + acide clavulanique, ce qui rejoint les données de la littérature qui préconisent l'utilisation de l'amoxicilline + acide clavulanique ou les céphalosporines orales.

Tableau XXXIII. Proportion des antibiotiques utilisés PO selon les séries

Série	Utilisation de l'AMAC PO	Utilisation de la Céphalosporine PO
Zanetti et Nassif [42]	90%	10%
Abid [7]	70%	30%
Quesnel [14]	66%	-
Albaraznji [75]	59,3%	3,7%
Laulajainen-Hongisto [40]	33%	49%
De [68]	28,5%	71,5%
Notre série	100%	0%

d) Durée de traitement :

Tableau XXXIV. Durées moyennes de traitement par antibiothérapie rapportées par les séries

Série	Durée moyenne IV en jours	Durée moyenne PO en jours	Durée moyenne totale en jours
Dudkiewicz [19]	-	-	42
Krishnan [4]	19	17,5	-
Bakhos [76]	-	-	18-24
Zanetti et Nassif [42]	14-21	10-15	24-29
Psarommatis [2]	-	7-15	-
Abid [7]	9	12	21
Notre série	14,5	11	24,5

La durée totale du traitement par antibiothérapie des otomastoidites de l'enfant était très variable selon les séries. La durée moyenne du traitement dans notre série était de 24,5 jours ce qui rejoint les données d'Abid (21 jours), Zanetti et Nacif (24 jours), et Bakhos (24 jours) [7][43][76].

2.2 Traitement par les anti-bacillaires :

Une fois le diagnostic de l'otomastoidite tuberculeuse est établi, un traitement anti bacillaire doit rapidement être démarré.

L'isoniazide et la rifampicine sont les anti bacillaires préférés, associés pendant les deux premiers mois de traitement à la pyrazinamide et l'éthambutol (Phase d'attaque puis phase d'entretien) [51].

Au monde, il n'y a pas suffisamment de cas d'otomastoidite tuberculeuse afin d'effectuer des essais cliniques, mais sur la base des données rapportées, la majorité des patients doivent être traités médicalement pendant une durée allant de six à neuf mois [51].

La prise du traitement doit être quotidienne avec des posologies à respecter selon le poids de l'enfant. Au Maroc, nous disposons d'un guide de prise en charge de la tuberculose [27], Suite auquel le traitement anti bacillaire de notre patient a été basé avec une durée totale de 12 mois à cause de la lyse osseuse.

2.3 Traitement anticoagulant

Le traitement de la thrombophlébite cérébrale lors des otomastoidites commence par la gestion de l'infection, qui est la cause principale de cette complication, par l'antibiothérapie et le drainage des abcès collectés.

L'utilisation des anticoagulants chez la population pédiatrique est restée pendant plusieurs années un sujet de débat et de discussion. Après la première étude (randomisée et contrôlée par placebo) sur l'efficacité de l'héparine dans le traitement des thromboses des sinus veineux cérébraux chez l'enfant, publiée par **Einhäupl et al.** en 1991 qui a rapporté une différence statistiquement significative dans leurs résultats en faveur du traitement anticoagulant. Plusieurs études se succédaient pour essayer de cadrer cette utilisation en matière d'indications, de choix de molécules et de posologies [77][78].

Plusieurs études discutent les bénéfices que peut porter l'anticoagulation vis-à-vis des risques qui peuvent survenir, nous comptons comme bénéfices la limitation de la propagation du thrombus, l'amélioration de la re-canalisation des sinus et la réduction des séquelles neurologiques.

Cependant, plusieurs risques aussi sont à redouter notamment l'hémorragie intracrânienne (surtout pour ce genre de patients qui parfois nécessitent la reprise chirurgicale), le risque d'embolies septiques et la thrombopénie [4][78-80].

À la lumière des données de la littérature, on peut répartir le traitement anticoagulant chez les enfants en deux principales étapes :

La 1^{ère} qui est la phase initiale pendant laquelle l'utilisation de l'héparine est fortement recommandée : soit l'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) dont l'administration est sous-cutanée (S/C) ou l'héparine non fractionnée (HNF) dont l'administration est intraveineuse (IV). Ces deux molécules sont préférées grâce à leur effet anticoagulant réversible et leur demi-vie courte, sauf que l'HBPM est plus préférée vu la facilité de son administration surtout pour les enfants [81]. Dans notre série, nous avons utilisé l'HBPM chez tous les enfants présentant des thromboses veineuses cérébrales compliquant les otomastoidites.

Les doses de l'HBPM utilisées dans notre série suivaient les recommandations proposées par l'American society of Hematology (ASH) chez la population pédiatrique publiées en 2018 [82] (voir annexe II) .

Puis la 2^{ème} phase pour le maintien de cette anticoagulation ; les séries sont très variables à ce propos, quelques auteurs préfèrent utiliser l'héparinothérapie tout au long de la durée du traitement [4][79][83][84], alors que d'autres préfèrent l'utilisation des anticoagulants oraux, notamment les antivitamines K (AVK) [81] ou les nouveaux anticoagulants oraux (NACO) [78].

L'administration de l'HBPM en dehors d'une structure hospitalière nous a paru toujours un défi, suite à la non-disposition au Maroc des seringues préremplies adaptées à l'enfant, ainsi que le prix onéreux du traitement surtout que l'administration est biquotidienne avec une durée longue.

Les nouveaux anticoagulants oraux sont connus par la facilité de surveillance, le taux faible d'effets secondaires hémorragiques, sauf que leur prix reste toujours en dehors de la portée des parents [78], chose décrite dans notre contexte également.

Alors que les AVK, ont un recul en matière du traitement des thromboses veineuses cérébrales chez les enfants, et sont moins chers, mais leur surveillance doit être rigoureuse par un dosage des taux d'INR (International normalized ratio) avec une cible de 2,5 (marge entre 2,0 à 3,0) [81][82].

Les doses proposées des AVK dans notre série suivaient les recommandations publiées par l'American society of Hematology (ASH) guidant la prescription chez la population pédiatrique [82] (voir annexe IV) .

Selon la littérature, le traitement anticoagulant lors des thromboses veineuses cérébrales doit être maintenu pendant au moins trois mois [10][79][81]. Dans la série de **Novoa et al.** le traitement anticoagulant est pris pendant une durée moyenne de 4,2 mois avec des extrêmes allant de trois à 11 mois [79]. Ce qui concorde avec la durée du traitement préconisée dans notre série.

Le contrôle de la thrombose par imagerie a été recommandé par plusieurs auteurs, pour la recherche du degré de reperméabilisation au cours ou après le traitement anticoagulant. **Vergadi et al.** ont réalisé une angio-IRM de contrôle chez tous leurs malades mis sous anticoagulation chaque trois mois pendant un an [10].

La recanalisation complète ou partielle des veines thrombosées n'était pas toujours objectivée à l'imagerie de contrôle, notamment dans la série de **Krishnan et al.** (52%), **Mattos et al.** (75%), **Vergadi et al.** (77%) et **Au et al.** (84%) [4][84][10][80].

Par contre, l'évolution clinique favorable était notée même chez les malades qui n'ont pas eu de recanalisation visible à l'imagerie, ce fait était expliqué par deux principales hypothèses, le traitement médical et chirurgical maintenus qui jugulent l'infection qui est la cause principale de cette complication [80] et le rôle que joue la circulation veineuse controlatérale qui compense le défaut de drainage veineux [4][80] .

Dans notre série, le contrôle par imagerie des thrombophlébites cérébrales n'était pas réalisé pour les enfants mis sous anticoagulants, l'amélioration clinique et biologique étaient à elles seules suffisantes pour déterminer l'évolution favorable.

3. Traitement chirurgical :

La prise en charge chirurgicale des otomastoidites de l'enfant reste toujours controversée. Plusieurs modalités thérapeutiques sont proposées, avec une ou plusieurs associations de procédures rapportées.

Les principales techniques chirurgicales proposées dans la littérature sont :

3.1 Mastoïdectomie corticale :

Il s'agit de l'une des cinq types de mastoïdectomies connues, et la plus utilisée en matière des mastoïdites infectieuses. Elle comprend plusieurs étapes (voir annexe III) [85].

La mastoïdectomie corticale reste le traitement chirurgical de choix pour plusieurs auteurs, elle est indiquée selon **Zanetti et Nassif** devant la présence d'un abcès sous-périosté, l'âge supérieur à 30 mois (ou poids supérieur à 15 Kg), la présence de complications endocrâniennes ou d'un cholestéatome, ou la persistance d'une otorrhée purulente ne s'améliorant pas sous traitement IV pendant plus de deux semaines [43].

Malgré les résultats très satisfaisants, la mastoïdectomie reste redoutée par plusieurs auteurs à cause de ses taux de morbidité élevés, du risque de développement des cholestéatomes, et de la récurrence des infections de l'oreille moyenne avec possibilité de survenue de surdité [70].

3.2 Myringotomie ou paracentèse avec ou sans pose d'aérateur trans tympanique :

Il s'agit d'une incision ou de ponction à travers la membrane tympanique dont le but est d'évacuer le liquide présent au niveau de l'oreille moyenne. Parfois le drainage est associé à la pose d'un aérateur trans tympanique (ATT) en regard de l'incision qui fait communiquer l'oreille externe avec l'oreille moyenne pour équilibrer les pressions, assurer un drainage continu et donc prévenir la récidive en particulier chez les enfants ayant des antécédents de pathologies de l'oreille moyenne [48].

En matière des otomastoidites de l'enfant, dont l'otite moyenne (aigüe ou chronique) est la principale cause, la myringotomie ou la paracentèse trouvent tout leur intérêt au cours de la

prise en charge. Elles permettent un drainage direct de l'oreille moyenne avec un soulagement immédiat de la douleur ainsi que l'obtention d'un prélèvement de pus pour la culture [70].

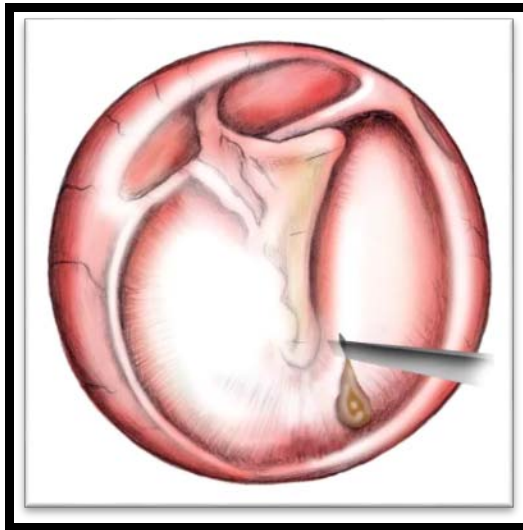


Figure 51. Image illustrant la technique de myringotomie [86]

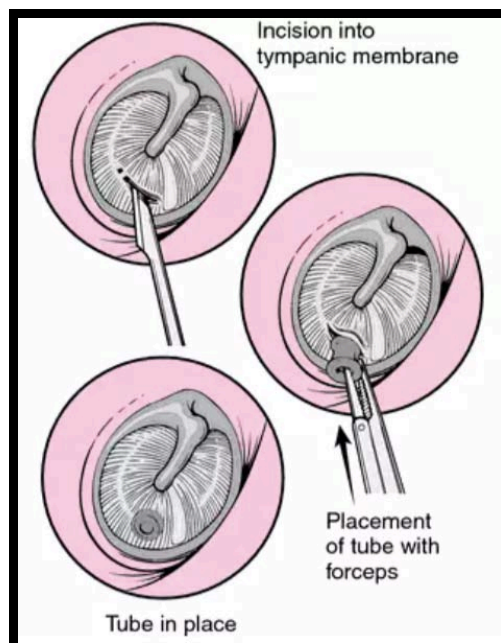


Figure 52. Insertion de l'aérateur trans tympanique [87]

3.3 Ponction ou drainage de la région rétro-auriculaire :

Il s'agit d'une technique adoptée par plusieurs auteurs dans la cadre du traitement conservateur des otomastoidites, qui permet une moindre agressivité du traitement chirurgical pour l'enfant lorsqu'il est indiqué, tout en assurant un taux de guérison satisfaisant [70][88].

Les étapes de cette procédure sont décrites dans l'annexe IV [89].

Le taux de guérison par drainage des abcès sous périostés peut aller selon plusieurs études à 100% [8][70][92][93].

Lahav et al, ont comparé dans leur série le taux des patients ayant subi des drainages de la région rétro-auriculaire avec les taux de leurs réussites. Les résultats des études rapportées sont illustrés dans le tableau suivant [69].

Tableau XXXV.Comparaison des résultats des patients drainés selon Lahav et al.[69]

Auteurs	Nombre des patients drainés	Nombre de patients guéris
Hawkins et al. [90]	5	2
Luntz et al.[61]	8	8
Cohen-kerem et al.[91]	1	1
Vera-Cruz et al.[8]	14	14
Taylor et Berkowitz [92]	10	10
Total	43	40

Selon ces résultats, le taux de guérison retrouvé était de 93% [69] . Contrairement à l'étude de **Psarommatis**, qui a rapporté un un taux de réussite de 57% [2].

3.4 Choix de la technique chirurgicale :

Le choix des techniques chirurgicales est d'une grande diversité selon les séries. La majorité des auteurs préfèrent la réalisation de la myringotomie chez la majorité des enfants en la considérant avec l'antibiothérapie, le traitement de premier recours lors des otomastoidites [41][76][93].

Alors que la mastoïdectomie et la ponction ou le drainage de la région rétro-auriculaire sont indiqués devant les formes compliquées surtout au cours des abcès sous-périostés qui représentent la première indication chirurgicale des otomastoidites [94].

Selon l'étude d'Enokson qui a comparé les résultats de la chirurgie mini-invasive (incision de l'abcès sous-périosté) avec ceux de la mastoïdectomie chez les malades de sa série, il n'a trouvé aucune différence significative en matière d'efficacité ; le seul paramètre différent significativement était le délai du geste (entre l'admission et la réalisation du geste chirurgical) qui est plus long chez les patients ayant subi des mastoïdectomies [17].

La répartition des taux d'utilisation des différentes modalités chirurgicales selon les différentes séries est rapportée dans le tableau suivant.

Tableau XXXVI.choix des modalités chirurgicales selon les séries

Série	TTT médical sans chirurgie	Myringotomie	Mastoïdectomie	Drainage de la région rétro-auriculaire	TTT neurochirurgical
Krishnan et al [4]	-	16,6%	60%	20%	26%
Mather et al [21]	-	22,4%	18,3%	12,2%	6,1%
Gorphe et al [72]	-	97,2%	66,7%	8,3%	-
Glynn et al [71]	38%	7%	2%	34%	-
Mattos et al [84]	10,2%	28,7%	71,7%		-
Abid et al [7]	28,1%	-	43,7%	63,3%	-
Groth et al[23]	-	84%	24%	29%	-
Notre série	38%	0%	0%	57%	5%

Les taux les plus élevés

Dans notre série aucun patient n'a réalisé la myringotomie ou la mastoïdectomie durant leur hospitalisation aux urgences pédiatriques ni au sein du service de pédiatrie A.

Cependant, plusieurs praticiens préfèrent des traitement chirurgicaux dites conservateurs et moins agressifs comme la ponction ou le drainage de la région rétro-auriculaire, le recours à la mastoïdectomie semble pour eux nécessaire devant la non amélioration sous traitement conservateur ou d'emblée lors de la présence de complications endocrâniennes [42][84][94] .

Tous nos malades ont été adressés à l'équipe d'ORL, après le traitement de l'épisode infectieux, notamment pour un complément de prise en charge et un suivie de l'audition.

La reprise chirurgicale a été indiquée chez trois malades :

- ✓ Deux patients présentant au scanner une otomastoidite agressive en faveur d'un cholestéatome ont été repris chirurgicalement pour des mastoïdectomies.
- ✓ Un patient présentant des otites moyennes à répétition a été programmé pour la pose d'aérateur trans tympanique.

Nous avons constaté à travers notre série, que l'évolution à court terme était favorable chez tous nos malades, sans recours à la myringotomie ou la mastoïdectomie.

Nous considérons aussi qu'il s'agit d'un point fort de notre étude, sauf qu'il faut encore comparer parallèlement l'évolution à long terme en matière de surdité, de complications neurologiques et de récurrences, ce qui nous pose devant une limite pour conclure à l'efficacité de notre attitude.

IX. Évolution et pronostic :

Les otomastoidites malgré ses nombreuses complications, sont souvent de bon pronostic, et évoluent sans séquelles sous traitement bien conduit aussi bien médical que chirurgical, sous réserve d'une prise en charge précoce et adaptée avec une surveillance armée, basée sur l'examen général (température, état général), local (la tuméfaction rétro-auriculaire, le site opératoire), otoscopique et neurologique.

Dans notre série, 38% des malades ont bien évolué sous traitement médical seul, et 62% ont nécessité un traitement chirurgical notamment le drainage des collections abcédées. L'évolution était favorable chez tous nos malades.

Ceci est concordant avec les résultats de plusieurs autres auteurs, qui rapportent des taux satisfaisants de guérison des enfants souffrant des otomastoidites variant entre 96 et 100 % [12][75][88][91] .

La mortalité lors des otomastoidites de l'enfant était quasi-nulle dans toutes les séries.

Au et al. rapportent un seul cas d'enfant décédé qui présentait une thrombophlébite cérébrale associée à de multiples abcès intracérébraux compliquant une otomastoidite [80] .

Dans notre série aucun enfant n'est décédé ce qui rejoint la majorité des études déjà citées [2][5][43][68][75].

Quant à l'évolution à long terme, selon **Loh et al.** , les principales avènements à craindre sont la récurrence de l'otite moyenne, la récurrence de l'otomastoidite, la survenue de surdité, la découverte d'un cholestéatome ou la persistance d'une perforation de la membrane tympanique [1].

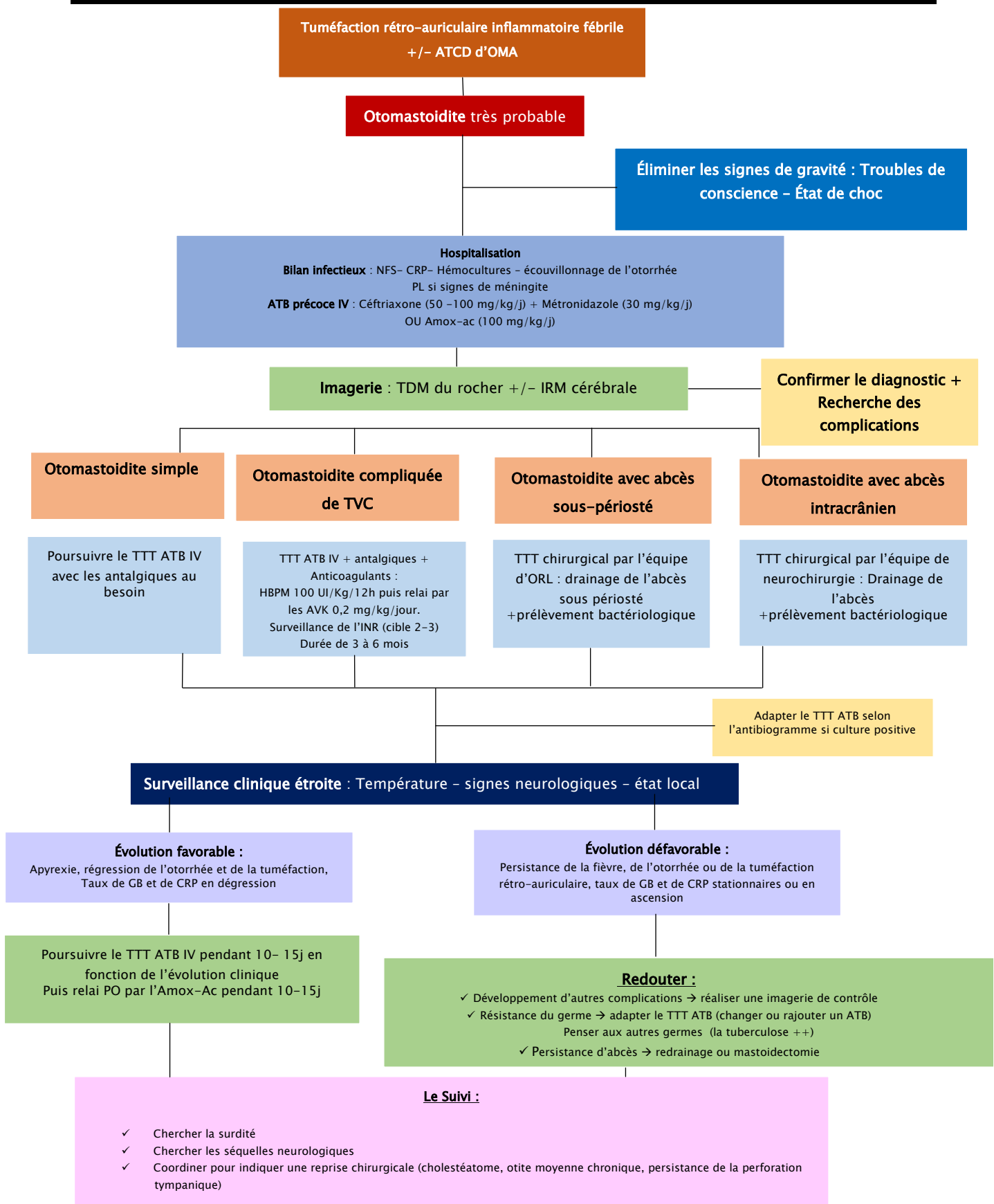
Groth et al. ont noté le développement d'une surdité chez trois patients de leur série, et ont précisé que la méningite était un facteur prédictif de la survenue d'une telle complication [24].

D'autres auteurs précisent également que la quasi-totalité des malades de leurs séries n'ont pas présenté de séquelles neurologiques à long terme, et précisent que ces faits doivent être confirmés par d'autres études qui portent sur l'évolution post otomastoidite chez les enfants pour avoir des données plus précises [12][71][88][93].

X. Protocole de prise en charge :

Plusieurs protocoles de prise en charge des otomastoidites de l'enfant existent dans la littérature, nous proposons également un protocole émanant de nos données épidémiologiques et des moyens disponibles dans notre contexte.

Les otomastoidites de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.





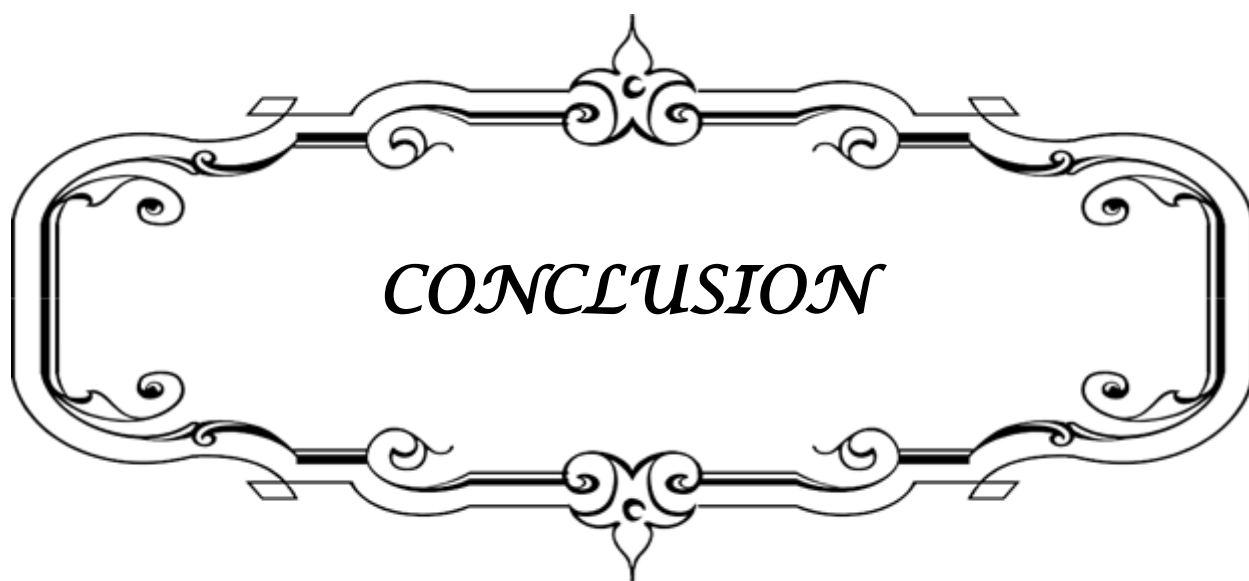
RECOMMANDATIONS

Les otomastoidites représentent dans notre contexte un défi diagnostique et de prise en charge.

Une meilleure connaissance de cette affection permet de mieux identifier les signes évocateurs, pour procéder à un diagnostic précoce.

Au terme de cette étude nous proposons de :

- ✓ Étendre cette étude par un travail prospectif pour pouvoir déterminer l'impact de la vaccination sur les otomastoidites.
- ✓ Une collaboration étroite avec le service d'ORL, pour un meilleur suivi commun.
- ✓ Mener une étude multi-centrique, incluant diverses structures de santé sur les différents aspects de cette pathologie, pour mieux la caractériser au niveau régional et national.
- ✓ Établir un protocole unifié entre pédiatres, chirurgiens, et radiologues pour une prise en charge codifiée.



CONCLUSION

Les otomastoidites de l'enfant est une pathologie suppurative de la mastoïde faisant suite à une infection de l'oreille moyenne, qui nécessite un diagnostic précoce, une prise en charge multidisciplinaire avec une collaboration entre pédiatres, otorhinolaryngologues, neurochirurgiens, radiologues et biologistes.

Le diagnostic est souvent aisé devant des signes cliniques bruyants et sera confirmé par la TDM du Rocher, qui constitue le gold standard de l'exploration radiologique de cette affection et qui permet aussi la recherche des complications.

Le traitement de cette affection est initialement médical basé sur une antibiothérapie intraveineuse probabiliste qui s'attachera à couvrir le Pneumocoque, le Streptocoque pyogène, le Staphylocoque Aureus, les Anaérobies et l'Haemophilus Influenzae. L'association de la Ceftriaxone et le Métronidazole reste un choix intéressant dans le traitement de cette affection, puis relayée par l'amoxicilline-Acide clavulanique par voie orale.

L'anticoagulation reste importante dans le traitement des otomastoidites compliquées de thrombose veineuse cérébrale, par la mise sous héparine de bas poids moléculaire avec relai par les antivitamines K.

Le traitement chirurgical est basé sur le drainage des collections, essentiellement des abcès sous périostés qui restent la principale indication chirurgicale dans notre contexte.

Les otomastoidites de l'enfant restent une pathologie de bon pronostic, au dépend d'une prise en charge rapide et efficace.



Résumé :

Les otomastoidites de l'enfant sont rares mais potentiellement graves. Le but de ce travail est d'analyser le profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif des otomastoidites de l'enfant afin de proposer un protocole de prise en charge adapté à notre contexte. C'est une étude rétrospective entre 2010–2022, portant sur 21 cas hospitalisés au service de pédiatrie A du CHU Mohammed VI de Marrakech. L'âge de nos malades variait de 3mois à 10 ans avec 52% qui avaient un âge moins de 2ans et une prédominance masculine (71%).

La tuméfaction rétro-auriculaire était constante et présente chez tous les patients avec prédominance du côté gauche chez 62%. La fièvre était authentifiée chez 11 patients (52%). L'examen otoscopique a objectivé un tympan normal dans 19% des cas, une otorrhée dans 52%, et des anomalies du tympan dans 24% des cas. Les examens bactériologiques ont permis l'isolement de germes dans 8 cas. La TDM cérébrale ou du Rocher réalisées dans 95% des cas, ont confirmé l'otomastoidite chez tous les enfants, et ont précisé la présence de complications dans 86% des cas, avec prédominance de l'abcès sous périosté dans 76% des cas et de la TVC dans 43% des cas. L'IRM cérébrale a été réalisée chez un seul malade.

Le traitement des otomastoidites comprenait une hospitalisation, un traitement médical et au besoin un traitement chirurgical. Le traitement médical était à base d'antibiothérapie intraveineuse par l'association de Céftriaxone + Métronidazole +/- Gentamycine, ou de l'Amoxicilline protégée avec relai par voie orale et des anticoagulants en cas de TVC.

Le traitement chirurgical a été indiqué chez 13 malades à type de drainage d'abcès. La myringotomie ou la paracentèse ainsi que la mastoïdectomie n'ont été réalisés chez aucun de nos patients.

En conclusion, les otomastoidites de l'enfant sont des infections graves, diagnostiquées et traitées précocement, évoluent en général favorablement.

Abstract:

Otomastoiditis in children is rare but potentially serious. The aim of this study was to analyze the epidemiology, clinical, therapeutic, and evolutionary otomastoiditis in children to provide a management protocol. This is a retrospective study extending over the period between 2010 –2022 involving 21 cases hospitalized in the pediatric A department Mohammed VI University Hospital Center, Marrakech. The age of our patients ranged from 3 months to 10 years with 52% having an age under 2 years and a male predominance (71%). Post-auricular swelling was constant and present in all our patients with a predominance of the left side in 62%. Fever was present on admission in 11 patients (52%). Otoscopic examination showed a normal eardrum in 19% of cases, otorrhea in 52%, and eardrum abnormalities in 24% of cases. Bacteriological testing identified microorganisms in 8 cases. Cerebral or temporal bone Computed Tomography were performed in 95% of cases, confirmed otomastoiditis in all cases, and detected complications in 86% with a predominance of subperiosteal abscess in 76% and a cerebral venous thrombosis in 43% of cases. Cerebral Magnetic Resonance Imaging was performed in one patient.

The treatment of otomastoiditis required hospitalization, medical treatment and, if necessary, surgical treatment. Medical treatment was based on antibiotic therapy with the combination of Ceftriaxone+ Metronidazole +/-Gentamycin or protected Amoxicillin and anticoagulants in the event of cerebral venous thrombosis. Surgical treatment was indicated in 13 cases with abscess drainage. Myringotomy or paracentesis as well as mastoidectomy were not performed in any of our patients.

In conclusion child's otomastoiditis are serious infections, diagnosed and treated early, develop in general without sequels.

ملخص

تعتبر إلتهابات الخشاء عبر الأذن عند الطفل ناذرة لكنها خطيرة. الهدف من هذه الدراسة هو تحليل الجانب الإبيديميولوجي، السريري، العلاجي والتطوري لإلتهابات الخشاء عبر الأذن عند الطفل من أجل إقتراح بروتوكول ملائم لسياقنا. هي دراسة إستيعادية ما بين 2010 و2022 تهم 21 حالة تم علاجها في مصلحة طب الأطفال أ بالمستشفى الجامعي محمد السادس، مراكش.

تتراوح أعمار المرضى ما بين 3 أشهر و10 سنوات حيث كان عمر 52% أقل من سنتين. تمثل الذكور 71% من مجموع الحالات. تم إيجاد تورم اللاحق الأذني عند جميع المرضى، مع غلبة الجانب الأيسر عند 62% من الحالات، ووجود حمى عند 11 مريضاً (52%). كشف فحص تنظير الأذن وجود طبلة أذن طبيعية عند 19% من الحالات، ثر أذني عند 52%، وخلل في طبلة الأذن عند 24% من الحالات. تم عزل مكروب، بفضل التحاليل المكروبيولوجية، في 8 حالات. تم إجراء التصوير المقطعي المحسوب للدماغ أو العظم الصدغي في 95% من الحالات، الذي أكد تشخيص إلتهاب الخشاء عبر الأذن عند جميع الحالات، مع تحديد وجود مضاعفات في 86% من الحالات: خراج تحت السمحاق عند 76% من الحالات وتجلط الدم في الوريد الدماغى عند 48% من الحالات. تم إجراء تصوير الدماغ بالرنين المغناطيسى لمريض واحد.

شمل علاج إلتهابات الخشاء عبر الأذن الإستشفاء، العلاج الطبى، وإذا لزم الأمر العلاج الجراحي. كان العلاج طبييا في جميع الحالات باستعمال مضاد حيوي نوع سيفترياكسون وميترونيدازول مع أو بدون جنتاميسين أو بواسطة أموكسيسيلين حمض كلافيلاينيك ومضادات التخرثر في حالة تجلط الدم في الوريد الدماغى.

تم اختيار العلاج الجراحي عند 13 مريضاً عن طريق تصريف الخراج. لم يتم إجراء بضع أو بزل الطبلة وكذلك استئصال الخشاء في أي من مرضانا.

في الختام، يعد إلتهاب الخشاء عبر الأذن عند الطفل إلتهاباً خطيراً، لكن بالتشخيص والعلاج المبكرين يتطور دون عواقب.



ANNEXE I :

Fiche d'exploitation

Les otomastoidites de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.

Date : ----/----/----- N° de dossier : ----/----- IP :

I. Données socio-démographiques :

Age : ----/mois Sexe : M F Résidence : urbaine rurale GSM : -----

Année et mois d'admission : ----- / -----

II. Données cliniques :

Motif de consultation : -----

Prise médicamenteuse avant l'admission : non oui Molécule : -----

Durée : -----J

Durée d'évolution : -----J (avant l'admission aux urgences)

Statut vaccinal : vacciné Non Oui PNO Non Oui BCG Non Oui Hib Non Oui

Contage tuberculeux : Non Oui

Signes associés Non Oui -----

Otologique : Coté atteint : Droit gauche Bilatérale

Otalgie : Non Oui Otorrhée : Non Oui Otorragie : Non Oui Acouphène : Non Oui

Vertige Non Oui Hypoacousie Non Oui Douleur auriculo-mastoïdienne : Non Oui

Troubles de conscience : Non Oui Convulsions : Non Oui

Troubles moteurs ou sensitifs : Non Oui

Céphalées : oui non Vomissements : oui non Paralyse faciale : oui non

Autres : Douleur cervicale Non Oui Évolution dans un contexte fébrile : Non Oui

État général : conservé Non Oui altéré Non Oui Fièvre: Non Oui :°C

Examen otologique + otoscopie : -----

Otorrhée : Non Oui -----

Tympan : normal Oui Non : -----

Région Mastoïdienne : normal Oui Non -----

Rougeur Non Oui Tuméfaction Non Oui Fluctuation Non Oui

Décollement du pavillon Non Oui

Présence d'adénopathies : Non Oui

Troubles de la conscience Oui Non GCS : ----/15 Raideur de la nuque Oui Non
Paralysie faciale Oui Non Autres troubles neurologiques : Non Oui -----

Tuméfaction palpébrale homolatérale Non Oui Trouble de l'Oculomotricité Non Oui
Autres signes Non Oui -----

III. Examens complémentaires :

NFS faite Non Oui Hyperleucocytose Non Oui Neutropénie Non Oui
Lymphopénie Non Oui Anémie Non Oui CRP Non Oui ----- mg/L
Ponction lombaire faite Non Oui : -----

Prélèvement de pus: Non Oui écouvillonnage Non Oui ponction Non Oui
Drainage Non Oui

Aspect du prélèvement : -----

Germe isolé : -----

Antibiogramme : -----

Gène expert : Non Oui positif Non Oui

Hémocultures Non Oui Résultats : -----

Scanner Cérébral et du Rocher Non Oui -----

IRM cérébrale Non Oui : -----

IV. Complications :

Locales : Ostéite Non Oui Labyrinthite Non Oui Abscess des parties molles Non
Oui Paralysie faciale Non Oui

Endocrâniennes : Abscess Non Oui Intra cérébral Non Oui Extra-dural Non Oui
Sous-dural Non Oui Temporal Non Oui Cérébelleux Non Oui

Mensurations : -----

Thrombophlébite cérébrale Non Oui Sinus sigmoïde Non Oui

Sinus latérale Non Oui veine jugulaire interne Non Oui

Atteinte homolatérale Non Oui controlatérale Non Oui

Autres complications Non Oui -----

V. Prise en charge :

Hospitalisation Non Oui

Patient transféré du service Non Oui -----

Durée d'hospitalisation : ----- J.

Antibiothérapie intra-veineuse Non Oui Molécules : -----

Durée : -----J.

Changement après antibiogramme Non Oui -----

Complément par ATB par voie orale : Non Oui Molécule : -----

Durée : -----J

Mise sous anticoagulation Non Oui -----

Chirurgical : Non Oui Type d'intervention : -----

Délais de l'intervention : -----J

Complications post-opératoires Non Oui -----

Évolution favorable Non Oui

Gain de l'apyrexie Non Oui Délai : -----

Régression de la tuméfaction Non Oui Délai : -----

Régression de l'otorrhée Non Oui Délai : -----

Amélioration de l'état neurologique Non Oui

CRP de contrôle Non Oui -----

Imagerie de contrôle Non Oui

Durée d'hospitalisationJ

VI. Évolution :

Évolution défavorable Non Oui

- Récidive de l'oto-masoidite Non Oui
- Récidive de l'otite moyenne aigue Non Oui
- Récidive de l'abcès sous périosté Non Oui
- Surdité Non Oui
- Chol st atome Non Oui
- Persistance de la perforation tympanique Non Oui

Autres :

ANNEXE II

- Doses thérapeutiques et prophylactiques de l'héparine recommandées chez les enfants selon l'American Society of Hematology .

	Therapeutic dose	Prophylactic dose
Enoxaparin		
≤2 mo of age	1.5 mg/kg, twice daily	1.5 mg/kg, once daily
>2 mo of age	1 mg/kg, twice daily	1 mg/kg, once daily
Tinzaparin		
≤2 mo of age	275 U/kg, once daily	75 U/kg, once daily
2-12 mo of age	250 U/kg, once daily	75 U/kg, once daily
1-5 y	240 U/kg, once daily	75 U/kg, once daily
5-10 y	200 U/kg, once daily	75 U/kg, once daily
10-16 y	175 U/kg, once daily	50 U/kg, once daily
Dalteparin		
≤2 mo of age	150 U/kg, twice daily	150 U/kg, once daily
>2 mo of age	100 U/kg, twice daily	100 U/kg, once daily

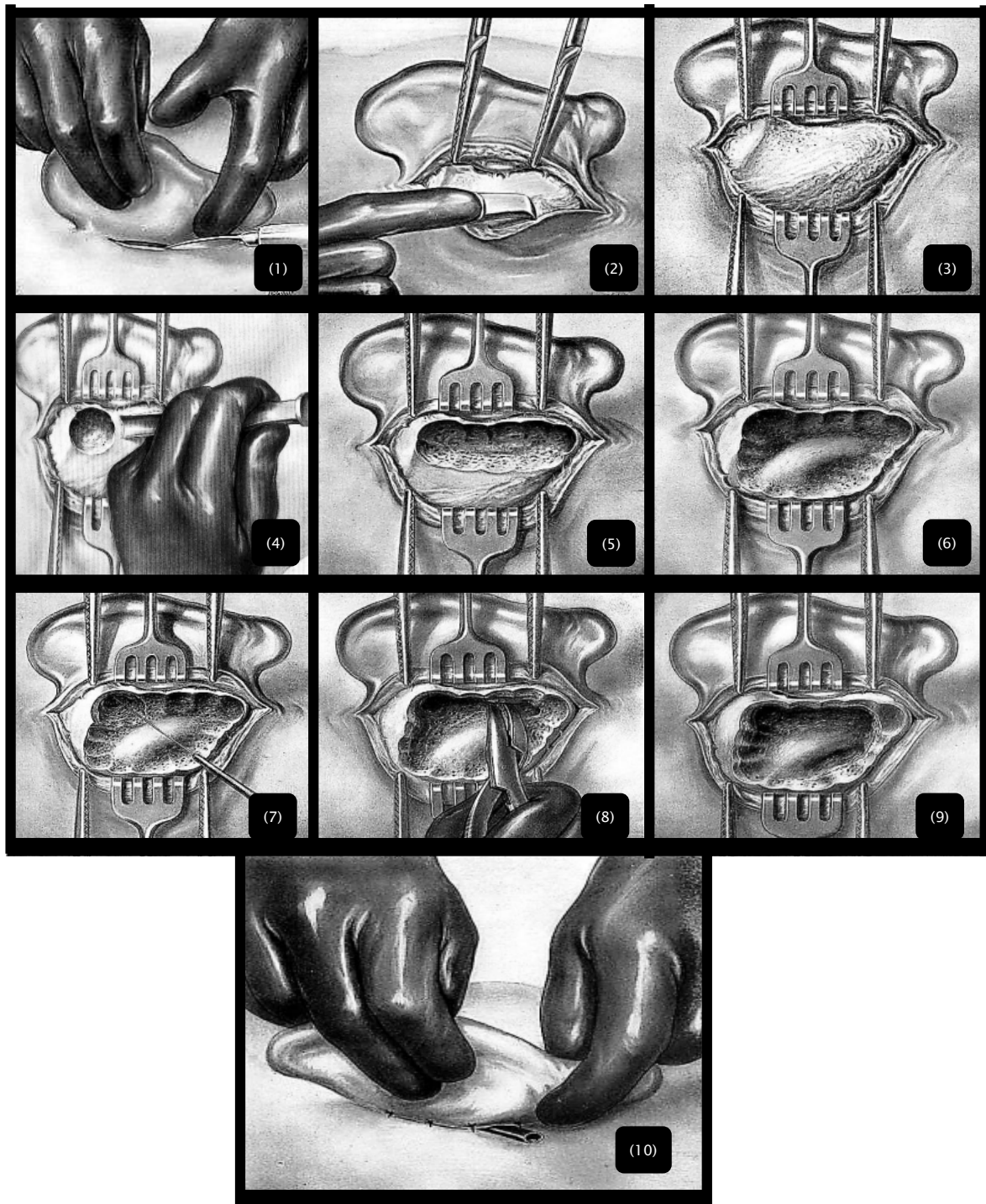
- Recommandations d'ajustement thérapeutique des AVK selon l'American Society of Hematology .

INR	Action
Initiation	
Day 1	
Baseline 1.0-1.3	Give 0.1-0.2 mg/kg orally (maximum 5 mg)
Days 2-4	
1.1-1.3	Repeat initial loading dose
1.4-1.9	50% of initial loading dose
2.0-3.0	50% of initial loading dose
3.1-3.5	25% of initial loading dose
>3.5	Hold until INR < 3.5 then restart at 50% of initial loading dose
Maintenance	
1.1-1.4	Increase dose by 20%
1.5-1.9	Increase dose by 10%
2.0-3.0	No change
3.1-3.5	Decrease dose by 10%
>3.5	Hold until INR < 3.5 then restart at 20% of dose

ANNEXE III

Les étapes de la mastoïdectomie corticale

- 1) Incision des tissus superficiels
- 2) Élévation du périoste
- 3) Exploration de l'os
- 4) Trépanation : exploration de la région superficielle de l'antre
- 5) Exploration de la région subantrale superficielle et de la pointe mastoïdienne et ouverture de la région apicale
- 6) Exploration de la région postéro-inférieure, puis de la région postéro-supérieure et du sinus latéral/ angle sino-dural puis des sinus latéraux
- 7) Recherche de l'antre et l'ouverture de sa partie profonde
- 8) Exploration de la région subantrale profonde (sillon rétro-facial)
- 9) Exploration et nettoyage de la cavité opératoire
- 10) Drainage, suture et soins post-opératoire
- 11) Les différentes étapes déjà citées sont illustrées dans les images suivantes :



ANNEXE IV

Les étapes du drainage de la région rétro-auriculaire

1. Confirmer la présence de l'abcès par aspiration de la région rétro-auriculaire (A)
2. Procéder à une petite incision en regard de la partie localisée de l'abcès (B)
3. Drainage du pus de la cavité à l'aide des compresses (C)
4. Soins post-opératoires (en regard de l'incision(D)) qui représentent le principal défi pour cette procédure puisque le soin doit être minutieux, journalier et propre [5].

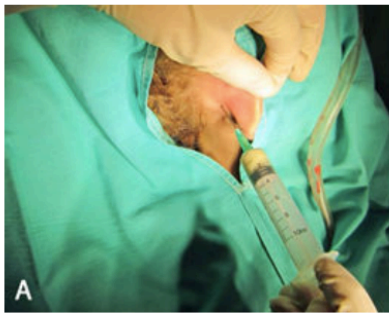


Figure 1a: The presence of an abscess is confirmed (pus aspirated) by needle aspiration of postauricular area, at the point of fluctuation or maximum edema. In most cases, this point corresponds to the cribriform area, behind the suprameatal spine of Henle. Should the surgeon's plan be to proceed with incisional drainage, it is suggested that the whole amount of pus not be aspirated.



Figure 1c: The abscess cavity is entered with the use of a curved clamp and a temporary drain (usually antibiotic or antiseptic-impregnated gauze) is inserted and left in place.



Figure 1b: After localizing the abscess by aspiration (-s), a small incision with a scalpel is made down to the cortical bone.



Figure 1d: The incision after the abscess cavity evacuation. The incision illustrated here has a length of 6-7 mm. However, depending on the case, it can be as long as 1-1.5cm.



BIBLIOGRAPHIE

1. **Loh R, Phua M, et Shaw CKL .**
Management of paediatric acute mastoiditis: systematic review
The Journal of Laryngology & Otology 2018 ;132(2):96-104.
2. **Psarommatis IM, Voudouris C, Douros K, Giannakopoulos P, Bairamis T, et Carabinos C.**
Algorithmic management of pediatric acute mastoiditis
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2012 ;76(6):791-796.
3. **Vassbotn FS, Klausen OG, Lind O, et Moller P.**
Acute mastoiditis in a Norwegian population: a 20 year retrospective study
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2002 ; 62(3): 237-242
4. **Krishnan M, Walijee H, Jesurasab A, Dea S, Sinhab A, Sharma R, Donne A.**
Clinical outcomes of intracranial complications secondary to acute mastoiditis: The Alder Hey experience.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2020 ;128:109675.
5. **Mierzwinski J, Tyra J, Haber K, Drela M, Paczkowski D, Puricelli MD, Sinkiewicz A.**
Therapeutic approach to pediatric acute mastoiditis – an update
Brazilian Journal of Otorhinolaryngology 2019; 85(6): 724-732.
6. **Pang LHY, Barakate MS, et Havas TE.**
Mastoiditis in a paediatric population: A review of 11 years experience in management.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2009; 73(11):1520-1524.
7. **Abid W, Ben Gamra O, Ghorbal H, Cherif I, Zribi S, Hriga I, Mbarek G.**
Management of acute mastoiditis in children. A retrospective study and literature review
Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences 2014; 15(3):205-209.
8. **Vera-Cruz P, Farinha R, et V.Calado V.**
Acute mastoiditis in children — our experience.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 1999; 50(2):113-117.
9. **Bilavsky E, Bilavsky YH, Samra Z, Amir J, et Nussinovitch M**
Clinical, laboratory, and microbiological differences between children with simple or complicated mastoiditis
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2009; 73(9):1270-1273.
10. **Vergadi E, Velegakis S, Raissaki M, Bitsori M, Karatzanis A, et Galanakis E.**
Acute mastoiditis complicated by cerebral venous sinus thrombosis in children
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2021; 141:110508.
11. **Van Zuijlen DA, Schilder AGM, Van Balen FAM, et Hoes AW.**
National differences in incidence of acute mastoiditis: relationship to prescribing patterns of antibiotics for acute otitis media?
The Pediatric Infectious Disease Journal 2001; 20(2):140-144.
12. **Geva A, Oestreicher-Kedem Y, Fishman G, Landsberg R, et DeRowe A.**
Conservative management of acute mastoiditis in children
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2008; 72(5):629-634.

- 13. Fickweiler U, Müller H, et Dietz A.**
Die akute Mastoiditis heute
Springer Medizin Verlag 2007; 55(1):73-81.
- 14. Quesnel S, Nguyen M, Pierrot S, Contencin P, Manach Y, et Couloigner V**
Acute mastoiditis in children: A retrospective study of 188 patients
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2010; 74(12):1388-1392.
- 15. Nussinovitch M, Yoeli R, Elishkevitz K et Varsano I.**
Acute Mastoiditis in Children: Epidemiologic, Clinical, Microbiologic, and Therapeutic Aspects over Past Years.
Clinical Pediatrics 2004; 43(3):261–267
- 16. Touati MM, Darouassi Y, Chihani M, Bouaity B, et Ammar H.**
L'otite moyenne chronique cholestéatomateuse de l'enfant: à propos de 30 cas.
The Pan African Medical Journal 2015; 21:24
- 17. Enoksson F.**
Acute Mastoiditis in Children—A National Study in Sweden.
Lund University 2015;2015(123):78.
- 18. Ashkenazi S.**
Beginning and possibly the end of the antibiotic era.
Journal of Paediatrics and Child Health 2013; 49(3):E179-E182.
- 19. Dudkiewicz M, Livni G, Kornreich L, Nageris B, Ulanovski D, et Raveh E.**
Acute mastoiditis and osteomyelitis of the temporal bone
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2005; 69(10):1399-1405.
- 20. Ghaffar FA, Wördemann M, et Mccracken GHJ.**
Acute mastoiditis in children: a seventeen-year experience in Dallas, Texas
The Pediatric Infectious Disease Journal 2001; 20(4):376-380.
- 21. Duygu E et Şevik Eliçora S.**
Our experience on the management of acute mastoiditis in pediatric acute otitis media patients.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2020;138:110372.
- 22. Mather M, Powell S, Yates P-D, et Powell J.**
Acute mastoiditis in children: contemporary opportunities and challenges.
The Journal of Laryngology & Otology 2020; 134(5):434-439.
- 23. Benito MB et Gorricho BP.**
Acute mastoiditis: Increase of incidence and controversies in antibiotic treatment.
Revista Española de Quimioterapia 2006 ; 19(4):337–341.
- 24. Groth A, Enoksson F, Hultcrantz M, Stalfors J, Stenfeldt K, et Hermansson A.**
Acute mastoiditis in children aged 0–16 years—A national study of 678 cases in Sweden comparing different age groups.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2012; 76(10):1494-1500.

- 25. Spratley J, Silveira H, Alvarez I, et Pais-Clemente M.**
Acute mastoiditis in children: review of the current status.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2000; 56(1):33-40.
- 26. Mierzwiński J, Tyra J, Haber K, Drela M, Sinkiewicz A, et Puricelli MD.**
Pediatric recurrent acute mastoiditis: Risk factors and insights into pathogenesis.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2018; 111:142-148.
- 27. Bouskraoui.M, Piro Y.**
Prise en charge de la tuberculose chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte : Algorithmes et procédures opérationnelles standards.
Programme National de lutte Antituberculeuse, 2020.
Disponible sur (<https://www.academie-medicine.fr/evolution-du-calendrier-vaccinal-au-maroc/>).
(Consulté le : 16.11.2022)
- 28. von Reyn CF.**
Correcting the record on BCG before we license new vaccines against tuberculosis
Journal of the Royal Society of Medicine 2017; 110(11):428-433.
- 29. Cho YS, Lee HS, Kim SW, Chung KH, Lee DK, Koh WJ, Kim MG.**
Tuberculous Otitis Media: A Clinical and Radiologic Analysis of 52 Patients
The American Laryngological, Rhinological and Otological Society 2006; 116:921-927.
- 30. Bal ZB, Sen S, Yildiz KB, Ciftdogan DY et Varda F.**
Tuberculous otomastoiditis complicated by sinus vein thrombosis
The Brazilian Journal of Infectious Diseases 2012; 16(6):608-609.
- 31. Fletcher MA et Fritzell B.**
Brief review of the clinical effectiveness of PREVENAR® against otitis media.
Vaccine 2007; 25(13):2507-2512.
- 32. Grijalva CG, Poehling KA, Nuorti JP, Zhu Y, Martin SW, Edwards KM, Griffin MR.**
National Impact of Universal Childhood Immunization With Pneumococcal Conjugate Vaccine on Outpatient Medical Care Visits in the United States.
Pediatrics 2006; 118(3):865-873.
- 33. Hicks LA, Harrison LH, Flannery B, Hadler JL, Schaffner W, Craig AS, Jackson D, Thomas A, Beall B, Lynfield R, Reingold A, Farley MM, et Whitney CG.**
Incidence of Pneumococcal Disease Due to Non-Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV7) Serotypes in the United States during the Era of Widespread PCV7 Vaccination, 1998-2004.
The Journal of Infectious Diseases 2007; 196(9):1346-1354.
- 34. McEllistrem MC, Adams JM, Patel K, Mendelsohn AB, Kaplan SL, Bradley JS, Schutze GE, Kim KS, Mason E O, et Wald ER.**
Acute Otitis Media Due to Penicillin-Nonsusceptible Streptococcus pneumoniae Before and After the Introduction of the Pneumococcal Conjugate Vaccine.
Clinical Infectious Diseases 2005; 40(12):1738-1744.

- 35. Cavel O, Tauman R, Simsolo E, Yafit D, Reindorf-Kfir E, Wasserzug O, Unger O, Hanzel O, Fishman G, Oestreicher-Kedem Y, DeRowe A.**
Changes in the epidemiology and clinical features of acute mastoiditis following the introduction of the pneumococcal conjugate vaccine
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2018; 104:54-57.
- 36. Daniel M, Gautam S, Scrivener TA, Meller C, Levin B et Curotta J.**
What effect has pneumococcal vaccination had on acute mastoiditis?
The Journal of Laryngology & Otology 2013; 127(S1):S30-S34.
- 37. Agrawal A et Murphy TF.**
Haemophilus influenzae Infections in the H. influenzae Type b Conjugate Vaccine Era.
Journal of Clinical Microbiology 2011; 49(11):3728-3732.
- 38. Ben-Shimol S, Givon-Lavi N, Leibovitz E, Raiz S, Greenberg D, et Dagan R.**
Impact of Widespread Introduction of Pneumococcal Conjugate Vaccines on Pneumococcal and Nonpneumococcal Otitis Media.
Clinical Infectious Diseases 2016;63(5):611-618.
- 39. Kordeluk S, Orgard R, Kraus M, Puterman M, Kaplan DM, Novak L, Dagan R, Leibovitz E.**
Acute mastoiditis in children under 15 years of age in Southern Israel following the introduction of pneumococcal conjugate vaccines: A 4-year retrospective study (2009–2012)
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2014; 78(10):1599-1604.
- 40. Laulajainen-Hongisto A, Saat R, Lempinen L, Markkola A, Aarnisalo AA, Jero J.**
Bacteriology in relation to clinical findings and treatment of acute mastoiditis in children.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2014; 78(12):2072–2078.
- 41. Niv A, Nash M, Peiser J, Dagan R, Einhorn M, Leiberman A, Fliss DM.**
Outpatient management of acute mastoiditis with periosteitis in children.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 1998; 46(1-2):9-13.
- 42. Harley EH, Sdralis T, et Berkowitz R.**
Acute mastoiditis in children: A 12-year retrospective study.
Head and Neck Surgery 1997; 116(1):26–30.
- 43. Zanetti D et Nassif N.**
Indications for surgery in acute mastoiditis and their complications in children.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2006; 70(7):1175-1182.
- 44. Go C, Bernstein JM, de Jong AL, Sulek M, et Friedman EM.**
Intracranial complications of acute mastoiditis.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2000; 52(2):143-148.
- 45. Hoppe JE, Köster S, Niethammer D, et Bootz F.**
Acute mastoiditis — Relevant once again.
Infection 1994; 22(3):178-182.
- 46. Oestreicher-Kedem Y, Popovtzer A, Raveh E, Buller N, Kornreich L, et Nageris B.**
Complications of Mastoiditis in Children at the Onset of a New Millennium.
Annals of Otology, Rhinology & Laryngology 2005; 114(2):147-152.

- 47. Kvestad E, Kværner KJ, et Mair IWS.**
Acute mastoiditis: predictors for surgery.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2000; 52(2):149-155.
- 48. Gliklich RE, Eavey RD, Iannuzzi RA, Alfonso E, et Camacho R.**
A Contemporary Analysis of Acute Mastoiditis.
Archives of Otolaryngology, Head and Neck Surgery 1996; 122(2):135-139.
- 49. Teissier N et Van Den Abbeele T.**
Mastoiditis aguda en la infancia.
EMC- Otorrinolaringología 2016; 45(1):1-13.
- 50. Hentgen V, Lorrot M, Haas H, Cohen R et E. Grimpel E.**
Antibiothérapie des infections ORL sévères du nourrisson et de l'enfant : Mastoïdites aiguës.
Archives de Pédiatrie 2013; 20:e10-e13.
- 51. Hand JM et Pankey GA.**
Tuberculous Otomastoiditis.
Microbiology Spectrum 2016; 4(6):4-6-27.
- 52. Scorpecci A, Bozzola E, Villani A, Et Marsella P.**
Two new cases of chronic tuberculous otomastoiditis in children.
Acta Otorhinolaryngologica Italica 2015; 35(2):125-128.
- 53. MacAdam AM.**
Tuberculous Otomastoiditis in Children.
Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine 1977; 132(2):152.
- 54. Sharma A, Baisakhiya N, Garg LN, et Singh G.**
Evaluation of Role of Mastoid Surgery in the Management of Safe Chronic Suppurative Otitis Media.
Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery 2016; 68(4):434-440.
- 55. Brenner DJ.**
Computed Tomography — An Increasing Source of Radiation Exposure.
The New England Journal of Medicine 2007; 357:2277-2284.
- 56. Vazquez E, Castellote A, Piqueras J, Mauleon S, Creixell S, Pumarola F, Figueras C, Carren˜o JC, Lucaya J.**
Imaging of Complications of Acute Mastoiditis in Children.
RadioGraphics 2003; 23(2):359-372
- 57. Migirov L.**
Computed Tomographic versus Surgical Findings in Complicated Acute Otomastoiditis.
Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology 2003; 112(8):675-677.
- 58. Shavit SS, Raveh E, Levi L, Sokolov M, et Ulanovski D.**
Surgical intervention for acute mastoiditis: 10 years experience in a tertiary children hospital.
European Archives of Oto-Rhino-Laryngology 2019; 276(11):3051-3056.

- 59. Marom T, Roth Y, Boaz M, Shushan S, Oron Y, Goldfarb A, Dalal I et Tamir SO.**
Acute Mastoiditis in Children: Necessity and Timing of Imaging.
Pediatric Infectious Disease Journal–2016; 35(1): 30-34.
- 60. Minks DP, Porte M, et Jenkins N.**
Acute mastoiditis — The role of radiology.
Clinical Radiology 2013; 68(4):397-405.
- 61. Luntz M, Bartal K, Brodsky A et Shihada R.**
Acute mastoiditis: The role of imaging for identifying intracranial complications: Brain Scan for Acute Mastoiditis Complications.
The Laryngoscope 2012; 122(12):2813-2817.
- 62. Saat R, Laulajainen–Hongisto AH, Mahmood G, Lempinen LJ, Aarnisalo AA, Markkola AT et Jero JP.**
MR Imaging Features of Acute Mastoiditis and Their Clinical Relevance.
American Journal of Neuroradiology 2015; 36(2):361-367.
- 63. Mansour T, Yehudai N, Tobia A, Shihada R, Brodsky A, Khnifies R, Barzilai R, Srugo I, Luntz M.**
Acute mastoiditis: 20 years of experience with a uniform management protocol.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2019; 125:187-191.
- 64. De Oliveira Penido N, Testa JRG, Inoue DP, et Cruz OLM.**
Presentation, treatment, and clinical course of otogenic lateral sinus thrombosis.
Acta Oto–Laryngologica 2009; 129(7):729-734.
- 65. Anne S, Schwartz S, Ishman SL, Cohen M, et Hopkins B.**
Medical Versus Surgical Treatment of Pediatric Acute Mastoiditis: A Systematic Review: Treatment of Pediatric Acute Mastoiditis.
The Laryngoscope 2019; 129(3):754-760
- 66. Van der Poel NA, Spronsen EV, Dietz de Loos DA, et Ebbens FA.**
Early signs and symptoms of intracranial complications of otitis media in pediatric and adult patients: A different presentation?
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2017; 102:56-60.
- 67. Coutinho G, Júlio S, Matos R, Santos M, et Spratley J.**
Otogenic cerebral venous thrombosis in children: A review of 16 consecutive cases.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2018; 113:177-181.
- 68. De S, Makura ZGG, et Clarke RW.**
Paediatric acute mastoiditis: the Alder Hey experience.
The Journal of Laryngology & Otology 2002; 116(6):440-442.
- 69. Lahav J, Handzel O, Yehuda M, Gertler R, et Halperin D.**
Postauricular Needle Aspiration of Subperiosteal Abscess in Acute Mastoiditis.
Annals of Otology, Rhinology & Laryngology 2005; 114(4):323-327.

- 70. Tamir S, Shwartz Y, Peleg U, Shaul C, Perez R, et Sichel JY.**
Shifting trends: mastoiditis from a surgical to a medical disease.
American Journal of Otolaryngology 2010; 31(6):467-471.
- 71. Glynn F, Osman L, Colreavy M, Rowley H, Dwyer TPO, et Blayney A.**
Acute mastoiditis in children: presentation and long term consequences.
The Journal of Laryngology & Otology 2008; 122(3):233-237.
- 72. Gorphe P, De Barros A, Choussy O, Dehesdin D, et Marie JP.**
Acute mastoiditis in children: 10 years experience in a French tertiary university referral center.
European Archives of Oto-Rhino-Laryngology 2012; 269(2):455-460.
- 73. Zanetti D et Nassif N.**
Indications for surgery in acute mastoiditis and their complications in children.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2006; 70(7):1175-1182.
- 74. Sharland M.**
Acute Mastoiditis.
Manual of childhood infections – the Blue Book. Oxford University Press. The Royal College of Paediatrics and Child Health; 2011:240.
- 75. Albaraznji SM, Al Ansari K, et Radi MM.**
Acute mastoiditis in children in the State of Qatar.
Journal of Emergency Medicine, Trauma and Acute Care 2014; 2014:6.
- 76. Bakhos D, Trijolet JP, Morinière S, et Pondaven S.**
Conservative Management of Acute Mastoiditis in Children.
Arch otolaryngol head neck surg 2011; 137(4):5.
- 77. Einhäupl KM, Villringer A, Meister W, Mehraein S, Garner C, Pellkofer M, Hberl RL, Pfister HW, Schmeidek P.**
Heparin treatment in sinus venous thrombosis
The Lancet 1991;338(8767):597-600.
- 78. Mather M, Musgrave K, et Dawe N.**
Is anticoagulation beneficial in acute mastoiditis complicated by sigmoid sinus thrombosis ? :
Anticoagulation in Acute Mastoiditis.
The Laryngoscope 2018; 128(11):2435-2436.
- 79. Novoa E, Podvinec M, Angst R, et Gürtler N.**
Paediatric otogenic lateral sinus thrombosis: Therapeutic management, outcome and thrombophilic evaluation.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2013; 77(6):996-1001.
- 80. Au JK, Adam SI, et Michaelides EM.**
Contemporary management of pediatric lateral sinus thrombosis: A twenty year review.
American Journal of Otolaryngology 2013; 34(2):145-150.

- 81. Chalmers E, Ganesen V, Liesner R, Maroo S, Nokes T, Saunders D et Williams M.**
Guideline on the investigation, management and prevention of venous thrombosis in children.
British Journal of Haematology 2011; 154(2):196-207.
- 82. Monagle P et Newall F.**
Management of thrombosis in children and neonates: practical use of anticoagulants in children.
Hematology 2018; 2018(1);399-404.
- 83. Bales CB, Sobol S, Wetmore R, et Elden LM.**
Lateral Sinus Thrombosis as a Complication of Otitis Media: 10-Year Experience at the Children's Hospital of Philadelphia.
Pediatrics 2009; 123(2):709-713.
- 84. Mattos JL, Colman KL, Casselbrant ML, et Chi DH.**
Intratemporal and intracranial complications of acute otitis media in a pediatric population.
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2014; 78(12):2161-2164.
- 85. Fagan J et Jackler R.**
Mastoidectomie corticale au marteau et à la gouge dans le traitement d'une mastoïdite aigue.
Atlas D'accès Libre En Chirurgie Orl Et Cervico-Faciale, University of Cape Town ;1:14.
- 86. Reilly BK, Patel NJ, et Meyers AD.**
Myringotomy: Background, Indications.
Medscape, 2021.
Disponible sur: <https://emedicine.medscape.com/article/1890977-overview>
(Consulté le: 21.12.2022)
- 87. Keane M.**
Myringotomy.
Encyclopedia and Dictionary of Medicine, Nursing, and Allied Health-2003-7
Disponible sur: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/myringotomy>
(Consulté le: 21.12.2022)
- 88. Anthonsen K, Høstmark K, Hansen S, Andreasen K, Juhlin J, Homøe P et Caye-Thomasen P.**
Acute Mastoiditis in Children: A 10-year Retrospective and Validated Multicenter Study.
Pediatric Infectious Disease Journal 2013; 32(5):436-440.
- 89. Voudouris C et Psarommatis IM.**
Paediatric Mastoid Subperiosteal Abscess: Diagnostic and Treatment Essentials.
Pediatric Infectious Diseases: Open Access 2016; 01(3):2573-0282.
- 90. Hawkins DB, Dru D, House JW et Clark RW.**
Acute Mastoiditis in Children: A Review of 54 Cases.
The Laryngoscope 1983; 93(5):568-572.
- 91. Cohen-Kerem R, Uri N, Rennert H, Peled N, Greenberg E, et Efrat M.**
Acute mastoiditis in children: is surgical treatment necessary?
The Journal of Laryngology & Otology 1999; 113(12):1081-1085.

92. Taylor MF et Berkowitz RG.

Indications for Mastoidectomy in Acute Mastoiditis in Children.

Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology 2004; 113(1):69-72.

93. Psarommatis I, Giannakopoulos P, Theodorou E, Voudouris C, Carabinos C et Tsakanikos M.

Mastoid subperiosteal abscess in children: drainage or mastoidectomy?

The Journal of Laryngology & Otolaryngology 2012; 126(12):1204-1208.

94. Trijolet JP, Bakhos D, Lanotte P, Pondaven S et Lescanne E.

Mastoïdite aiguë extériorisée chez l'enfant : la mastoïdectomie peut-elle être évitée ?

Annales d'Otolaryngologie et de Chirurgie Cervico-faciale 2009 ;126(4) :169-174.



قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

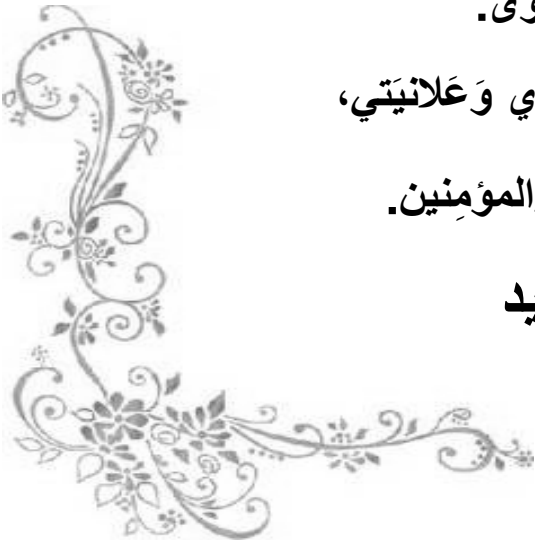
وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في ارتقادها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أختا لكل زميل في المهنة
الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيتي،
نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



أطروحة رقم 051

سنة 2023

إلتهاب الخشاء عبر الأذن عند الطفل : المظاهر الوبائية ، السريرية ، العلاجية و التطورية

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/02/01

من طرف

الآنسة آية محسين

المزودة بتاريخ 05 أكتوبر 1997 بالدار البيضاء

طبيبة داخلية بالمستشفى الجامعي محمد السادس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

إلتهاب الخشاء عبر الأذن - الطفل - التلقيح - العلاج بالمضادات الحيوية -

تصريف القيح

اللجنة

الرئيس

م.بوسكراوي

السيد

أستاذ في طب الأطفال

المشرف

غ.الضرايس

السيدة

أستاذة في طب الأطفال

ن.راضي

السيد

أستاذة في طب الأطفال

الحكام

م.بوروس

السيد

أستاذة في طب الأطفال

ي.رشدي

السيد

أستاذ في طب الأذن و الأنف و الحنجرة

