



Listes de contenus disponibles sur: [Scholar](#)

**GERMES INCRIMINES DANS LES OTITES MOYENNES SUPPUREES AUX CLINIQUES UNIVERSITAIRES DE KINSHASA, RD CONGO**

Journal homepage: [ijssass.com/index.php/ijssass](http://ijssass.com/index.php/ijssass)

**GERMES INCRIMINES DANS LES OTITES MOYENNES SUPPUREES AUX CLINIQUES UNIVERSITAIRES DE KINSHASA, RD CONGO** ☆

PHOLO MANZIMBALA Jean Paul <sup>a</sup>, MATANDA NZANZA Christian <sup>b</sup>, MATANDA NZANZA Richard <sup>c</sup>, NYEMBUE TSHIPUKANE Dieudonné <sup>d</sup>, SOKOLO GEDIKONDELE Gérôme <sup>e\*</sup>

A. Assistant, Université Président Joseph Kasa vubu

B. Assistant, Université de Kinshasa

C. Professeur Ordinaire, Université de Kinshasa

D. Professeur Associé, Université de Kinshasa

E. Professeur Associé, Université de Kinshasa

Received 13 November 2022; Accepted 02 January 2023

Available online 01 February 2023

ARTICLE INFO

Keywords:

Germes,  
Otite moyenne suppurée

ABSTRACT

L'otite moyenne suppurée est une infection de l'oreille moyenne caractérisée par un écoulement purulent à travers une perforation de la membrane tympanique. C'est une cause importante de perte de l'audition évitable. La prédominance des germes pathogènes de l'otite moyenne suppurée étant variable d'un pays à un autre, voir même d'une région à une autre d'où la connaissance des germes pathogènes de cette maladie dans un milieu donné se révèle très importante pour mener un traitement adéquat. Nous identifions par cette étude le profil bactériologique de l'otite moyenne suppurée des patients qui ont consulté le service d'ORL des Cliniques Universitaires de Kinshasa et la sensibilité de ces germes au regard des antibiotiques utilisés. L'étude de la sensibilité a été faite par la méthode de diffusion en milieu gélose.

Il s'agissait de 7 femmes et 5 hommes avec 4 de plus de 44 ans soit 34%, 3 de 0 à 10 ans soit 25%, 3 de 33 à 43 ans soit 25%, 1 de 11 à 21 ans soit 8% et enfin 1 de 22 à 32 ans soit 8%. Le profil bactériologique était dominé par les entérobactéries (*Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii* et *Shewanella putrefaciens*), le *Pseudomonas aeruginosa* et le *Staphylococcus aureus*. Ces germes se sont montrés tous sensibles aux fluoroquinolones (ciprofloxacine) et aux aminosides (amikacine).

## 1. Introduction

L'otite moyenne suppurée est un stade d'une otite moyenne aiguë ou chronique marqué par une perforation du tympan persistante et durable avec écoulement non douloureux qui peut être malodorant. Elle survient souvent après une infection des voies respiratoires supérieures, une rhinopharyngite pour les otites moyennes aiguës ou suite à une entrée d'eau dans l'oreille moyenne à travers la perforation tympanique, lors d'un bain ou d'une séance de natation pour les otites moyennes chroniques.

Cette infection bactérienne peut toucher les adultes tout comme les enfants avec des mécanismes différents mais, elle est plus fréquente et constante chez les enfants de 3 mois à 2 ans suite à leur faible immunité, **TARMIDI Maryem [16]**. Il s'agit donc d'une inflammation de la muqueuse de l'oreille moyenne qui peut avoir différents traitements et surtout différents degrés de gravité. Un traitement par antibiotique est nécessaire si pas obligatoire après culture et antibiogramme. Elle est confirmée par la réalisation d'une otoscopie ou une tympanoscopie montrant des signes inflammatoires du tympan qui est perforé, et à travers la perforation on visualise une caisse humide, témoin de la suppuration.

L'otite moyenne suppurée mal soignée ou non bien soignée est responsable de plusieurs complications graves, complications extra-

crâniennes : les mastoïdites aiguës, la paralysie faciale, la petrosite, la labyrinthite et aussi des complications endocrâniennes : les méningites, les abcès sous duraux ou intracrâniens, thrombophlébites octogènes. Ces complications peuvent mettre en jeu le pronostic vital ou laisser des lourdes séquelles.

L'OMS a estimé qu'entre 65 et 330 millions d'individus dans le monde ont une otite moyenne purulente et 39 à 200 millions (60%) ont une déficience auditive cliniquement significative. Elle devient de moins en moins fréquente dans les pays développés depuis l'avènement de l'antibiothérapie qui est utilisée rationnellement. Cependant, elle reste toujours présente avec une prévalence élevée dans les pays en voie de développement en raison des conditions socioéconomiques médiocres et de l'utilisation non rationnelle des antibiotiques, **TARMIDI Maryem [16]**.

L'antibiothérapie rationnelle diminue la morbidité mais aussi les complications de cette infection, alors que depuis l'introduction des différents antibiotiques en thérapeutique, on constate l'émergence très rapide de nombreuses souches bactériennes qui sont devenues résistantes aux différents antibiotiques. Cette sélection des souches sensibles laissant la place aux souches résistantes rend bon nombre d'infections réfractaires aux antibiotiques, en plus la grande diversité d'habitat les bactéries ont un

important potentiel d'adaptation génétique.

Afin d'établir un document de base devant servir de guide sur le profil et la prise en charge des patients au service de l'ORL des Cliniques Universitaires de Kinshasa, ce présent travail s'est intéressé à l'identification des germes pathogènes des otites moyennes suppurées et à l'étude de la sensibilité de ces germes.

Notre objectif général, est la participation à l'amélioration de la prise en charge des patients atteints d'otite moyenne suppurée au service d'ORL des cliniques universitaires de Kinshasa. Pour atteindre notre objectif général nous nous sommes fixés des objectifs spécifiques : L'identification des micro-organismes en cause de l'otite moyenne suppurée aux patients qui consultent les cliniques universitaires de Kinshasa ; L'évaluation de la sensibilité des germes isolés aux antibiotiques utilisés par un antibiogramme après culture.

Ce travail va nous permettre d'évaluer la nocivité ou le rôle joué par ces bactéries dans l'aggravation de ces otites et va donner les directives aux agents médicaux du service de l'ORL des Cliniques Universitaires de Kinshasa pour une prescription rationnelle des antibiotiques devant ces otites moyennes suppurées enfin de minimiser les complications.

## 2. MATERIELS ET METHODES

Dans ce présent travail nous avons procédé par l'identification des germes pathogènes de ces otites moyennes suppurées et l'élaboration de l'antibiogramme par la méthode de diffusion.

### 2.1. MATERIEL

#### 2.1.1. Site d'étude

Cette étude a été réalisée aux cliniques universitaires de Kinshasa dans le département des spécialités, au service d'ORL.



Ce présent travail visant l'identification des types des micro-organismes qui provoquent des otites moyennes suppurées et leurs sensibilités aux antibiotiques utilisés, au service de l'ORL des Cliniques Universitaires de Kinshasa, s'est déroulée durant la période allant du 17 octobre 2021 au 14 décembre 2021. Notre recherche s'est limitée aux patients ayant consulté au service d'ORL pour infection de la sphère ORL et ayant bénéficié ou pas d'une antibiothérapie. Pour réaliser cette étude, nous nous sommes servis de : Dossiers des patients, Fiches de collecte des données, Ordinateur, Stylos et papiers.

### 3. METHODES

Les prélèvements ont été réalisés sur les patients souffrant de l'otite moyenne aigue ou chronique suppurée consultés au service de l'ORL des cliniques universitaires de Kinshasa. Patient tout âge confondue, Patient de sexe confondu, Patient diagnostique comme faisant une otite moyenne aigue ou chronique suppurée après une consultation approfondie. Nous avons prélevé 12 dont 7 étaient de sexe féminin soit 58% et 5 de sexe masculin soit 48%, tout âge confondu. A l'aide d'une fiche d'exploitation congue au préalable, nous avons collecté les informations concernant l'âge, le sexe, la fonction du patient, l'état civil, les antécédents et éventuellement l'examen clinique (Annexe). Le prélèvement de la suppuration auriculaire se faisait à l'aide d'un écouvillon stérile, après port des gants stériles et nettoyage du conduit auditif. Les matériels techniques avant chaque utilisation ont été lavés, séchés et stérilisés au four a une température de 180°C pendant 30 minutes. Pour la réalisation de ce travail, nous avons préparé certains milieux de culture enfin d'atteindre notre objectif. Il s'agissait de : La Gélose au sang, le Mannitol Salt Agar, le Macconkey, le Cetrimide, le Mueller Hinton Agar, le Kligler, le Citrate de Simmons, le Mobilité Indole Urease.

## II • Examens bactériologiques

### A • Identification

A la réception de nos échantillons, après la codification, les échantillons sont ensemencés sur les milieux suivants : La Gélose au sang ; Cetrimide ; Le Macconkey ; Le Mannitol Salt Agar. L'identification des souches a été basée sur l'étude de leurs caractères morphologiques, culturaux et biochimiques au moyen de galeries d'identification miniaturisées.

### B • AntibioGramme

C'est un test qui permet d'évaluer la sensibilité des bactéries vis-à-vis des antibiotiques testes. Il existe généralement deux méthodes pour effectuer l'antibiogramme, il s'agit de : la méthode par dilution et la méthode par diffusion. Pour ce présent travail nous avons effectué l'antibiogramme par la méthode de diffusion. L'antibiogramme est réalisé dans le but de déterminer la sensibilité des différentes bactéries aux antibiotiques.

## 4. RESULTATS

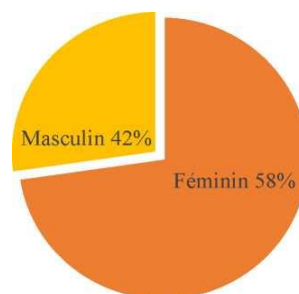


Figure 2 : Répartition des patients selon le genre

### Répartition selon l'âge

Sur les 12 prélèvements effectués sur les patients, 4 avaient un âge de plus de 44 ans soit 34%, 3 avaient un âge à l'intervalle de 0 à 10 ans soit 25%, 3 avaient un âge à l'intervalle de 33 à 43 ans, 1 avait un âge à l'intervalle de 11 à 21 ans soit 8% et 1 avait un âge à l'intervalle de 22 à 32 ans.

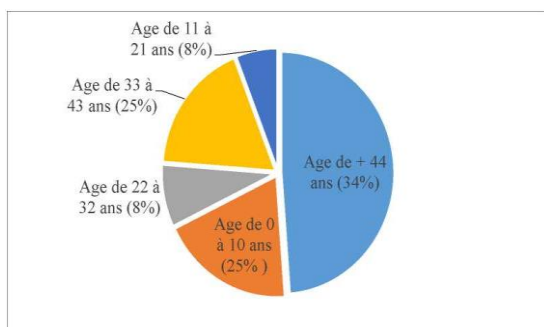


Figure 3 : Repartition selon l'age

### Durée de l'otorrhée

Sur les 12 prélèvements effectués sur les patients, 7 avaient une otorrhée depuis plus de trois mois soit 58% et 5 avaient une otorrhée de moins de 3 mois soit 42%.



Figure 4 : Durée de l'otorrhée (n=12)

### Epidémiologie des bactéries isolées

Sur les 12 prélèvements analysés, 11 avaient donné des cultures positives soit 92% et 1 prélèvement les cultures étaient négatives soit 8%.

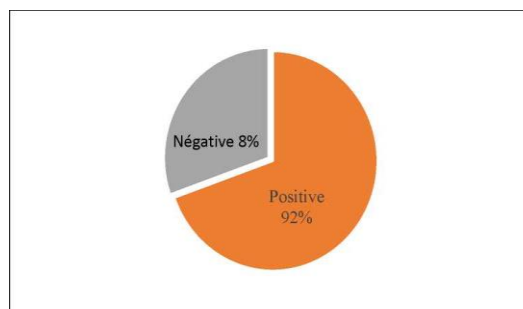


Figure 5 : Répartition du résultat des cultures (n= 12)

Le profil bactériologique était largement dominé par les bacilles à Gram négatif (88%) : les entérobactéries étaient isolées dans 11 cas (65%) et le *Pseudomonas aeruginosa* dans 4 cas (23%). Les cocci Gram positif : représentés essentiellement par le *Staphylococcus aureus* était de 2 cas (12%).

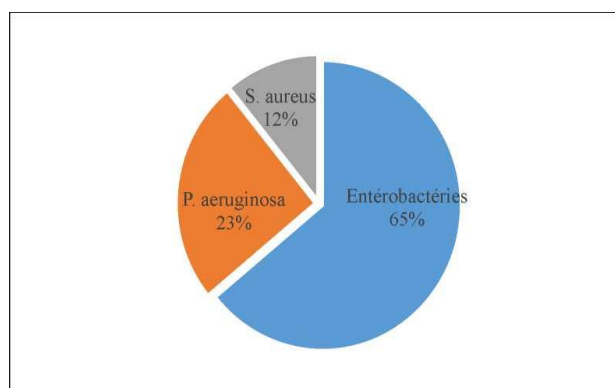


Figure 6 : Distributions des bactéries isolées des pus d'otites suppurées (n= 17)

Les entérobactéries étaient réparties comme suit :

Le *Klebsiella pneumoniae* était isolé dans 6 cas (55%), le *Citrobacter freundii* dans 4 cas (36%) et le *Shewanella putrefaciens* dans 1 cas (9%).

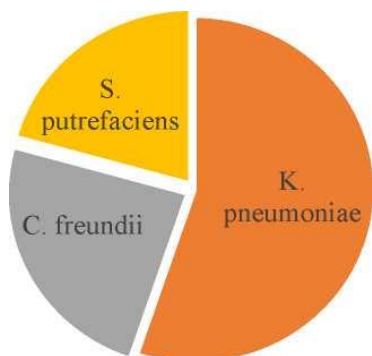


Figure : Répartition des entérobactéries isolées (n= 11)

### Profil de sensibilité

Profil de sensibilité des entérobactéries isolées

a. Profil de sensibilité des entérobactéries isolées face à l'amikacine.

Tableau 1 : présentation des valeurs de diamètres d'inhibition de l'amikacine sur les souches des entérobactéries isolées et leurs interprétations.

Echantillon	Souche isolée	Diamètre	Phenotype
1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	25	Sensible
2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	18	Sensible
3	<i>Citrobacter freundii</i>	23	Sensible
4	<i>Citrobacter . freudii</i>	18	Sensible
5	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	22	Sensible
6	<i>Citrobacter . freundii</i>	26	Sensible
7	<i>Shewanella putrefaciens</i>	27	Sensible
9	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	18	Sensible
10	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	20	Sensible
11	<i>Citrobacter freundii</i>	22	Sensible
12	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	19	Sensible

Le tableau 1 montre les résultats de l'antibiogramme réalisé avec l'amikacine, qui est un aminoside. Les onze souches d'entérobactéries isolées sont sensibles à l'amikacine. C'est que veut dire la sensibilité de l'amikacine est de 100% sur les différentes souches d'entérobactéries isolées.

Le tableau 2 montre les résultats de l'antibiogramme réalisé avec l'amoxicilline/acide clavulanique sur les souches d'entérobactéries isolées. L'amoxicilline qui est un aminopenicilline et l'acide clavulanique, un inhibiteur de betalactamases. Sur les onze souches d'entérobactéries isolées, neuf sont révélées résistantes et deux ont montré une sensibilité intermédiaire. Donc, 82% sur les 100% d'entérobactéries isolées sont résistantes et 18% présente une sensibilité

intermédiaire.

**Tableau 3 : présente les valeurs de diamètres d'inhibition de la cefuroxime sur les souches des entérobactéries isolées et leurs interprétations ▪**

Echantillon	Souche isolée	Diamètre	Phenotype
1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	Resistant
2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	15	Intermediaire
3	<i>Citrobacter . freundii</i>	0	Resistant
4	<i>Citrobacter freundii</i>	0	Resistant
5	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	Resistant
6	<i>Citrobacter . freundii</i>	10	Resistant
7	<i>Shewanella putrefaciens</i>	16	Intermediaire
9	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	15	Intermediaire
10	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	Resistant
11	<i>Citrobacter . freundii</i>	0	Resistant
12	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	Resistant

Dans le tableau 3 les résultats obtenus montrent que sur les onze souches des entérobactéries isolées, huit sont résistantes à la cefuroxime qui est une céphalosporine de deuxième génération et trois souches présentent une sensibilité intermédiaire. Donc, 73% des souches d'entérobactéries isolées sont résistantes à la cefuroxime et 27% ont une sensibilité intermédiaire à la cefuroxime.

**Tableau 4 : présente les valeurs de diamètres d'inhibition de la sulfaméthoxazole/triméthoprime sur les souches des *Staphylococcus* isolées et leurs interprétations ▪**

Echantillon	Souche isolée	Diamètre	Phenotype
11	<i>Staphylococcus aureus</i>	0	R
12	<i>Staphylococcus aureus</i>	0	R

L'analyse de ce tableau montre les résultats de l'antibiogramme avec la sulfaméthoxazole/triméthoprime sur les souches *Staphylocoques* isolées. Les souches de *Staphylocoques* isolées se sont montrées résistantes à la sulfaméthoxazole/triméthoprime.

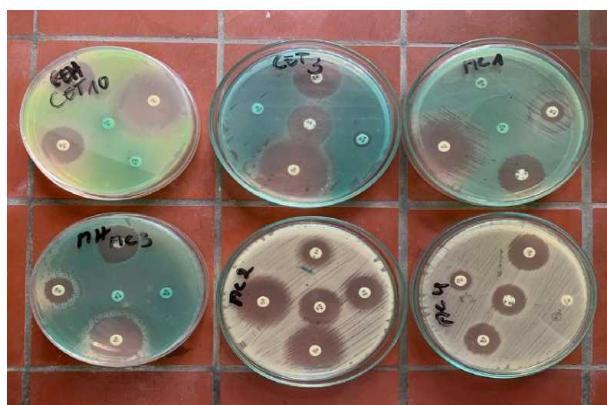


Figure 3 : **Illustration de la methode utilisOe pour elaborer l'antibiogramm**

**5. DISCUSSION**

1. Nombre d'échantillonne étude menée à l'hôpital militaire Avicenne sur le profil bactériologique des otites moyennes purulentes a récolté 210 patients dont 123 hommes et 87 femmes, TARMIDI Maryem [16], contrairement à notre travail qui a 12 patients dont 7 femmes et 5 hommes.
2. .2. Epidémiologie des bactéries isolées

Une étude a été menée a l'hôpital militaire Avicenne sur le profil bactériologique des otites moyennes purulentes en 2017, par **TARMIDI Maryem [16]** a trouvé que les germes pathogènes de l'otite moyenne chronique seraient dominés par les bactéries Gram négatif précisément domine par *Pseudomonas aeruginosa* suivis des entérobactéries et ensuite les coques Gram positif représente particulièrement par le *Staphylococcus aureus*.

Les entérobactéries isolées dans cette étude étaient le *Proteus mirabilis*, le *Proteus vulgaris*, le *Morganella morganii*, le *Citrobacter freundi*, le *Providencia stuartii* et le *Klebsiella pneumoniae*.

Comparativement à nos résultats sur la

détermination du profil bactériologique de l'otite moyenne chronique purulente, certes nous avons trouvé une dominance des bactéries Gram négatif sur ce profil. Sur ces bactéries Gram négatif trouve, les germes dominant sont les entérobactéries parmi lesquelles nous avons identifié le *Klebsiella pneumoniae*, le *Citrobacter freundii* et le *Shewanella putrefaciens*.

Le *Pseudomonas aeruginosa* occupe la deuxième position après les entérobactéries et ensuite les coques Gram positif représentent par le *Staphylococcus aureus*. Une étude menée au mali par **H.B. Sacko et ses collaborateurs [9]** sur le profil bactériologique de l'otite moyenne chronique suppurée, a isole les germes suivants par l'ordre de leur prédominance : *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas cepacia*, *Pseudomonas pseudomolei*, *Klebsiella pneumoniae*, *Moraxella spp*, *Candida albicans*.

Comparativement à nos résultats, plusieurs germes isolés dans cette étude n'ont pas été isolé dans notre travail et il y a aussi une différence sur la prédominance des germes. Le *Staphylococcus* qui prime sur les autres germes dans cette étude, alors qu'il a été isolé en dernière position dans notre travail.

Une étude menée a Parakou sur le profil bactériologique et l'étude de la sensibilité des germes pathogènes des otites par

HOUNKPATIN S.H.R et ses collaborateurs [10] ; les germes pathogènes isolées dans l'otite moyenne suppurée aigüe étaient les coques Gram positif particulièrement le *Staphylococcus aureus*, le *Streptocoque beta hémolytique*, *Entérocoque* et les bacilles Gram négatif dont le *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella ozeniae*. Et pour l'otite moyenne suppurée chronique, les germes isolés étaient les bacilles Gram négatif particulièrement le *Pseudomonas aeruginosa*, le *Citrobacter freundii*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus reugeri*, *Enterobacter gergoviae*.

Le profil bactériologique est une fois de plus différent de ce que l'on a trouvé dans notre étude mais il y a un point commun sur quelques germes dont le *Staphylococcus aureus*, le *Klebsiella pneumoniae*, le *Citrobacter freundii* et le *Pseudomonas*.

### **Etude de la sensibilité**

A l'étude menée à l'hôpital militaire Avicenne sur le profil bactériologique des otites moyennes suppurées par TARMIDI Maryem cette étude, le chercheur a découvert que les *Pseudomonas aeruginosa* était sensible à la ciprofloxacine et aux aminoglycosides (amikacine) ; les résultats que nous avons trouvés au cours de notre travail.

A l'étude menée sur la bactériologie de l'otite moyenne suppurée chronique de l'enfant au

Mali par H.B. Sacko et ses collaborateurs [9], cette étude a trouvé que les souches de *Staphylococcus* isolées ont une sensibilité à la gentamycine, résultats qui a été trouvé dans notre travail aussi. Dans cette étude menée à Parakou par HOUNKPATINS.H.R et ses collaborateurs [10], il a été trouvé que le *Pseudomonas aeruginosa* était résistant aux betalactamases, résultat qui a été trouvé dans notre travail. Le *Staphylococcus aureus* serait sensible au ceftriaxone, le résultat qui n'a pas été évident dans notre travail.

Les aminosides seraient efficaces sur le *Staphylococcus*, résultat qui a été trouvé dans notre travail aussi. Il a été trouvé aussi que l'association amoxicilline/acide clavulanique serait efficace sur le *Staphylococcus*, contrairement au résultat trouvé dans notre travail auquel le *Staphylococcus* serait résistant face à cette association.

### **6. CONCLUSION**

Les otites suppurées sont des infections qui exposent à des complications plus graves, d'où l'intérêt de mieux connaître les germes pathogènes s'avère beaucoup plus important pour une meilleure prise en charge surtout quand il faut une antibiothérapie. Notre étude a porté sur l'identification des germes pathogènes des otites suppurées et l'élaboration de l'antibiogramme pour l'amélioration de la prise en charge. Les germes mis en cause des otites suppurées sont donc les *Entérobactéries* (*Klebsiella*

*pneumoniae*, *Citrobacter freundii* et *Shewanella putrefaciens*), le *Pseudomonas aeruginosa* et le *Staphylococcus aureus* ; ces germes ont été isolés dans d'autres études sauf le *Shewanella putrefaciens*.

Ces résultats nous mènent donc à suggérer que les germes pathogènes de l'otite moyenne suppurée isolés des patients du service de l'ORL de Cliniques Universitaires de Kinshasa diffèrent de ceux isolés ailleurs.

Nous avons élaboré l'antibiogramme avec onze antibiotiques en occurrence l'amikacine, l'amoxicilline/acide clavulanique, la cefuroxime, la ceftriaxone, le cefotetan, la cefotaxime, la ciprofloxacine, l'ertapenem, la gentamicine, la norfloxacine et la sulfaméthoxazole/triméthoprime. Tous ces antibiotiques comme nous l'avons montré dans les tableaux ci-dessus n'ont pas prouvé la même sensibilité. Parmi eux il y a l'amikacine et la ciprofloxacine qui ont montré une efficacité totale avec un taux de 100% de sensibilité sur toutes les souches isolées.

Ceci nous amène à suggérer ces deux molécules comme le traitement de première intention dans les otites suppurées : la ciprofloxacine et l'amikacine.

Au regard de ces résultats, malgré le nombre assez limité d'échantillons dans notre travail, cela nous donne une image sur le profil bactériologique et la sensibilité de ces germes pathogènes des otites suppurées.

## RECOMMANDATIONS

### Au service d'ORL

L'antibiothérapie probabiliste bat son plein actuellement dans les protocoles de prise en charge de syndrome infectieux dans la majorité des hôpitaux. Cette façon de faire certes est beaucoup plus rapide, moins coûteuse et simple. Mais les inconvénients sont tels qu'elle ne permet pas de faire le choix de l'antibiotique avec précision.

Et que souvent en cas d'échec on continue toujours à faire de tâtonnements en cas de persistance on recommande un antibiogramme. Ce n'est qu'à la fin qu'on se rend compte que l'argent dépensé avec tous ces antibiotiques prescrits par tâtonnement pourrait servir à faire directement l'antibiogramme et de trouver la solution avec précision d'une manière rapide. Ceci permettrait même de sauver les vies humaines suite à la rapidité de prise en charge.

Dans le cas de la prise en charge des otites suppurées, il faudrait à chaque fois réaliser l'antibiogramme car il y a beaucoup de variétés des souches des bactéries qui peuvent présenter des caractères différents les unes les autres vis-à-vis des antibiotiques. Et surtout le fait que les infections aux entérobactéries sont beaucoup fréquentes actuellement, il ne faudrait pas se fier sur un antibiotique déclaré comme actif sur ces bactéries mais plutôt se fier sur le résultat de l'antibiogramme qui

montre le niveau de la sensibilité de ces antibiotiques.

### **Au service de biologie clinique**

Le choix des antibiotiques repose sur des données épidémiologiques bactériennes qui doivent être actualisées périodiquement. La réalisation de l'antibiogramme après une période donnée serait importante pour une utilisation rationnelle des antibiotiques. Une franche collaboration avec les autres services amènerait à une optimisation des résultats attendus.

### **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE**

1. Burnichon Nelly, Texier A. Des bactériologies (20 juin 2003), pp 2-5.
2. Collège français d'ORL et de chirurgie cervico-facial. Otites infectieuses de l'adulte et de l'enfant (2014), pp 13-14.
3. Dr REHALA. L'appareil de l'audition et voies auditives.
4. H.B. Sacko, R.K. Dembele, A.O. Diallo, M.S. Coulbaly, N. Telly.(2014): Bacteriologie de l'otite moyenne suppuree chronique de l'enfant au mali, juin.
5. HOUNKPATIN S. H. R., AVAKOUDJO F., LAWSON S., CHABI B. C., GANDAHO P., ADJIBABI W., VODOUCHE S. J., HOUNKPE Y. Y. C. Sensibilité de *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa* aux antibiotiques couramment prescrits dans les otites à Parakou, juin 2012.
6. Hyun Youk et Alexander Van Oudenaardern. Microbiology: Altruistic defence (Septembre 2014), pp 1-3.
7. Kruger M, Scledorn P., Schold W, Hoppe H, Lutz W, Shehata A. Detection of gluphoste residenses in animal and human (2014), pp 1-5.
8. MATANDA NZANZA Richard. Elements d'otologie (2016), pp 169.
9. Onokodi Kasongo J. Cours inedit de Microbiologie Medicale (2017).
10. Prescott, Harley, Klein, Weley, Sherwood et Woolverton. Microbiologie 3ieme edition (2010), pp 14-15.
11. TARMIDI Maryem. Profil bactériologique des otites moyennes chroniques purulentes à l'hôpital militaire Avicenne (15 juin 2017), pp 2-20.
12. Tony hart et col. Atlas de poche de microbiologie Médecine-Sciences (1997), pp

☆ GERMES INCRIMINES DANS LES OTITES MOYENNES SUPPUREES AUX  
CLINIQUES UNIVERSITAIRES DE KINSHASA, RD CONGO