

# LES ANTIBIOTIQUES PRESCRITS EN ORL AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE D'ANTANANARIVO

Rakotoarisoa AHN <sup>(1)</sup>, Razafindrakoto RMJ <sup>(1)</sup>, Rakotomananjo AH <sup>(2)</sup>,  
Randriamalala AN <sup>(3)</sup>, Rakoto FA <sup>(4)</sup>

- (1) Chef de Clinique en ORL, Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo, Hôpital Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona
- (2) Interne Qualifiant en ORL, Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo, Hôpital Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona
- (3) Médecin-Assistant en ORL, Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo, Hôpital Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona
- (4) Professeur Agrégé en ORL, Chef du service ORL et de Chirurgie Cervico-Faciale du Centre Hospitalier de Soavinandriana, Antananarivo

## RESUME

### *Contexte*

Les antibiotiques se prescrivent communément dans la spécialité ORL.

### *Objectif*

Cette étude vise à évaluer l'usage des antibiotiques dans les infections ORL retrouvées au CHU d'Antananarivo.

### *Matériel et méthode*

Une étude rétrospective sur le traitement des infections ORL était menée au CHU d'Antananarivo entre Janvier et Juin 2011. Un examen bactériologique avec antibiogramme était demandé pour identifier les germes en cause. Etaient inclus dans cette étude les patients ayant bénéficié d'une antibiothérapie. Les molécules utilisées, correspondant aux pathologies ciblées, étaient répertoriées.

### *Résultats*

Nous rapportons une série de 807 patients dont 64,81% étaient du genre masculin. Ces patients avaient entre six mois et 61 ans d'âge. Il y avait 414 post-opérés, 148 rhino-sinusites, 75 tonsillites, 55 otites moyennes aiguës, 28 adénopathies tuberculeuses, 24 otites externes, 17 otites moyennes chroniques suppurées, 13 cellulites cervicales et 11 phlegmons péritonsillaires. Soixante et un patients avaient pu passer un examen microbiologique, ce qui a mis en évidence *Mycobacterium tuberculosis* (28 fois), *Klebsiella sp* (12 fois), *Proteus sp* (8 fois), *Streptococcus sp* (6 fois), *Staphylococcus sp* (5 fois) et *Pseudomonas aeruginosa* (2 fois). Les antibiotiques utilisés étaient l'amoxicilline, l'association ampicilline-métronidazole, l'amoxicilline-acide clavulanique, les gouttes auriculaires de ciprofloxacine et des antibiotiques antituberculeux.

## ***Discussions***

Afin d'obtenir de meilleurs résultats thérapeutiques, un examen microbiologique est requis dans les cas peu courants et/ou sévères, dans le cadre d'une collaboration avec les microbiologistes et les infectiologues.

***Mots-clés:*** Antibiotique, antibiogramme, infection ORL.

# ANTIBIOTICS PRESCRIBED IN ENT DEPARTMENT OF ANTANANARIVO UNIVERSITY HOSPITAL CENTRE.

## ABSTRACT

### *Background*

Antibiotics are commonly employed in Ear Nose Throat speciality.

### *Objectives*

The aim of this study was to evaluate the use of antibiotics prescribed for ENT infections observed in Antananarivo University Hospital Centre.

### *Material and method*

This is a retrospective study, concerning patients presenting with infections in the ENT department between January and June 2011. A microbiological examination including antibiogram was required to find out the causative critters. Patients who received antibiotics were included in this study. We noticed each medicine used for each group of pathology.

### *Results*

A series of 807 patients was compiled, in which 64.81 % were males. These patients were aged from six months to 61 years. There were 414 post-operative patients, 148 rhinosinusitis, 75 tonsillitis, 55 acute otitis media, 28 tuberculosis lymphadenopathies, 24 otitis externa, 17 chronic suppurative otitis media, 13 cervical fasciitis and 11 peritonsillar abscesses. Only 61 patients had a microbiological examination. There were, in microbiology examinations, *Mycobacterium tuberculosis* (n= 28), *Klebsiella sp* (n=12), *Proteus sp* (n=8), *Streptococcus sp* (n=6), *Staphylococcus sp* (n=5) and *Pseudomonas aeruginosa* (n=2). Antibiotics usually used were amoxicillin, amoxicillin-clavulanate, ampicillin-metronidazole, ciprofloxacin ear-drops and antituberculous drugs.

### *Discussions*

To obtain better results of treatment, a microbiological examination is mandatory in serious and/or non-common cases, as well as collaboration with microbiologists and infectiologists.

**Key-words :** Antibiotic, antibiogram, ENT infection.

## INTRODUCTION

L'antibiothérapie constitue un des piliers des thérapeutiques utilisées en Oto-rhino-laryngologie (ORL). Cette étude est justifiée en raison de l'usage quotidien des antibiotiques en ORL mais aussi de l'apparition croissante de résistances bactériennes. L'objectif était d'évaluer l'usage des antibiotiques prescrits pour les infections courantes dans le service d'ORL du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Antananarivo.

## MATERIEL ET METHODE

Une étude rétrospective était menée au service ORL du CHU d'Antananarivo de Janvier à Juin 2011, soit sur une période de six mois. Les observations médicales des malades ayant présenté une infection ORL vus en consultation et/ou hospitalisés étaient dépouillées. Les paramètres retenus étaient l'âge, le genre, la pathologie, les résultats bactériologiques, l'antibiotique utilisé et la durée du traitement. Le prélèvement de pus se faisait surtout avec un écouvillon stérile. Les dossiers incomplets étaient éliminés.

## RESULTATS

Sur les 1.619 patients vus durant la période d'étude, il était observé 807 malades ayant présenté une infection ORL. On notait une prédominance masculine avec 523 malades du genre masculin (64,81 %) contre 284 malades du genre féminin (35,19 %), soit un *sex-ratio* M/F de 1,84/1. L'âge des patients s'étalait de 15 jours à 61 ans (âge moyen = 24,63 ans  $\pm$  14,78).

Le **tableau I** montre les différentes durées de l'antibiothérapie tandis que le **tableau II** présente les principaux antibiotiques prescrits avec leurs voies d'administration. Le **tableau III** concerne la répartition des patients selon les tranches d'âge. Le **tableau IV** montre la répartition des infections ORL traitées par antibiothérapie. La **figure 1** présente les agents pathogènes retrouvés à l'examen bactériologique. Les **figures 2-4** montrent des photographies de patients ayant présenté une infection ORL caractéristique (abcès sous-cutané suite à une sinusite frontale compliquée, mastoïdite typique chez un enfant d'un an, tonsillite aiguë à fausses-membranes).

La durée moyenne de l'antibiothérapie dans notre série était de 9,3 jours. La notion d'allergie aux bêta-lactames était signalée chez 17 patients (2,11 %). Quelle que soit la sévérité de l'infection, aucun décès n'était déploré.

**Tableau I : Durée de l'antibiothérapie**

<b>Durée de l'antibiothérapie</b>	<b>Effectifs</b>	<b>%</b>
7 jours	501	62,08
8-10 jours	198	24,54
11-15 jours	45	5,58
16-20 jours	21	2,6
plus de 20 jours et moins de 8 mois	14	1,73
8 mois	28	3,47
<b>Total</b>	<b>807</b>	<b>100</b>

**Tableau II : Voies d'administration des antibiotiques**

<b>Contexte</b>	<b>Antibiotiques utilisés</b>	<b>Voies d'adm.</b>	<b>Nb</b>	<b>%</b>
Post-opératoire	Amoxicilline	<i>per os</i>	269	33,33
	Amoxicilline-ac. clav.	<i>per os</i>	145	17,97
Rhino-sinusites aiguës	Amoxicilline	<i>per os</i>	87	10,78
	Amoxi-ac. clav.	<i>per os</i>	61	7,56
Tonsillites aiguës	Amoxicilline	<i>per os</i>	37	4,59
	Amoxicilline-ac. clav.	<i>per os</i>	28	3,47
	Ampicilline	en perfusion	10	1,24
OMA	Amoxicilline	<i>per os</i>	35	4,34
	Amoxicilline-ac. clav.	<i>per os</i>	20	2,48
ADP tuberculeuses	Antibiothérapie spécifique	<i>per os</i>	28	3,47
Otites externes	Ciprofloxacine	Gouttes auriculaires	18	2,23
	Polymyxine + Corticoïdes		6	0,74
Infections des glandes salivaires	Spiramycine	<i>per os</i>	22	2,73
OMO infectées	Ciprofloxacine	Gouttes auriculaires	11	1,36
	Rifamycine		6	0,74
Cellulites cervicales	Ampicilline+ Métronidazole	en perfusion	13	1,61
Phlegmons péri-tonsilliens	Ampicilline+ Métronidazole	en perfusion	11	1,36
<b>Total</b>			<b>807</b>	<b>100</b>

Abréviations dans ce tableau:

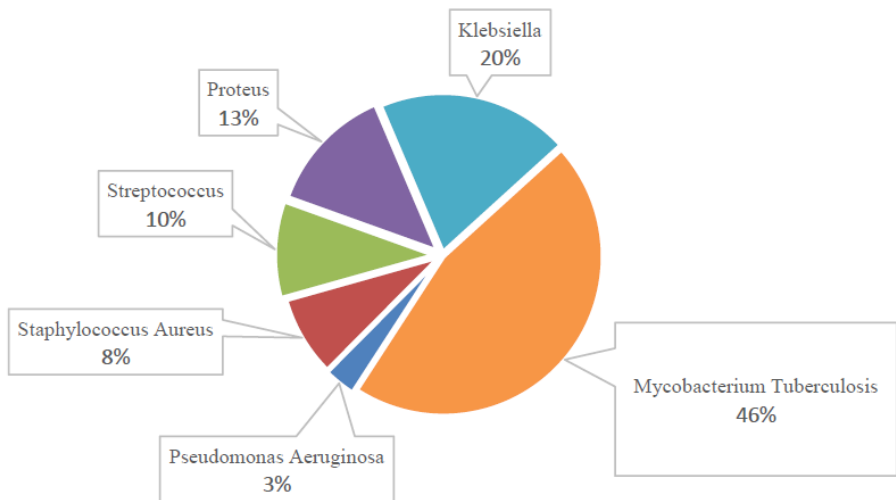
- ADP : Adénopathie
- Amoxicilline-ac. clav. : Amoxicilline-acide clavulanique
- Nb : nombre, effectifs
- OMA : Otite moyenne aiguë
- OMO : Otite moyenne ouverte
- Voies d'adm. : Voies d'administration

**Tableau III:** Répartition des patients selon les tranches d'âge.

<b>Agés des patients</b>	<b>Effectifs</b>	<b>%</b>
[ 0-5 ans[	48	5,95
[5-10[	157	19,46
[10-20[	98	12,14
[20-30[	253	31,35
[30-40[	97	12,02
[40-50[	108	12,38
[50-60[	46	5,70
<b>Total</b>	<b>807</b>	<b>100</b>

**Tableau IV:** Répartition des patients selon le type d'infection.

<b>Pathologies ORL ayant nécessité une antibiothérapie</b>	<b>Effectifs</b>	<b>%</b>
Post-opératoire	414	51,30
Rhino-sinusites aiguës	148	18,34
Tonsillites aiguës	75	9,29
Otites moyennes aiguës	55	6,82
Adénopathies tuberculeuses	28	3,47
Otites externes	24	2,97
Infections des glandes salivaires	22	2,73
Otites moyennes ouvertes	17	2,11
Cellulites cervicales	13	1,61
Phlegmons péri-tonsilliens	11	1,36
<b>Total</b>	<b>807</b>	<b>100</b>



**Figure 1 :** Principaux agents pathogènes retrouvés au cours d'infections ORL.



**Figure 2:** Abscès sous-cutané faisant suite à une sinusite frontale compliquée chez une patiente de 20 ans, ayant nécessité incision, drainage et antibiothérapie.



**Figure 3:** Tonsillite aiguë avec fausses membranes, ayant exigé une antibiothérapie adaptée au germe causal (ici un *Streptococcus* du groupe A).



**Figure 4:** Mastoïdite typique chez cet enfant d'un an ayant exigé incision, mastoïdectomie et antibiothérapie adaptée.

## DISCUSSIONS

La durée d'un traitement antibiotique est habituellement de sept jours (AFFSAPS., 2005). Certains antibiotiques, tels l'azithromycine et la ceftriaxone, se prescrivent en cure plus courte (moins de sept jours) (Kozyrskyj A., 2010). La durée moyenne de l'antibiothérapie dans notre série était en moyenne de 9,3 jours. Loin de cette durée habituelle figure la tuberculose où un traitement de six mois est requis selon le Programme National de Lutte contre la Tuberculose. C'était le cas des adénopathies cervicales tuberculeuses (28 cas).

Il n'était noté aucune incidence relative à l'antibiothérapie par rapport au genre au vu de la littérature consultée (Cartabia M., 2012). Néanmoins, une prédominance masculine (64,81%) était notée dans notre série. La répartition selon les tranches d'âge présente trois modes avec des pics à [5, 10 ans[, [20, 30 ans[ et [40, 50 ans[ (**Tableau III**). Le premier pic correspond *grosso modo* à une tranche d'âge où les tonsillectomies sont souvent pratiquées et où on observe également beaucoup d'otites moyennes aiguës. Le deuxième pic correspond à une tranche d'âge où étaient retrouvées beaucoup de rhino-sinusites aiguës et de tonsillites et où sont également pratiquées des tonsillectomies. Le troisième pic correspond à une tranche d'âge où on effectue entr'autres la chirurgie thyroïdienne, autre intervention courante au CHU d'Antananarivo.

Les tonsillites aiguës bactériennes sont essentiellement dues au Streptocoque bêta-hémolytique du groupe A (Barry B., 2008). Zautner notait que le germe le plus souvent retrouvé dans les tonsillites à répétitions était *Staphylococcus aureus* et celui le plus souvent retrouvé dans les phlegmons péri-tonsilliens *Streptococcus pyogenes* (Zautner A., 2010). Selon Marom, les phlegmons péri-tonsilliens seraient plus dus à *Streptococcus viridans*, particulièrement chez un sujet de la trentaine avec le tabac comme facteur favorisant (Marom T., 2010). Les auteurs anglais sont restés fidèles à la benzylpénicilline intra-veineuse dans les tonsillites aiguës avec l'utilisation d'une association benzylpénicilline-métronidazole en perfusion dans les phlegmons péri-tonsilliens (Visvanathan V., 2010). Dans la présente série, le traitement antibiotique des tonsillites est surtout probabiliste, faisant appel à des antibiotiques par voie orale, soit avec de l'amoxicilline seule soit avec l'association amoxicilline-acide clavulanique.

Dans le but de prévenir l'apparition d'un rhumatisme articulaire aigu, les recommandations de l'*American Heart Association* sont actuellement en train d'être revues. Auparavant, les tonsillites étaient traitées par la pénicilline G ou l'érythromycine. Le nouveau protocole préconisé faisait ensuite appel à la pénicilline V ou à l'amoxicilline (Baltimore R., 2010).

Dhiwakar note qu'après tonsillectomie, les antibiotiques ne réduisaient pas de façon significative la douleur post-opératoire et le risque de saignement, d'où la limitation de prescription seulement en cas de fièvre (Dhiwakar M., 2010). Dans un but antibio-prophylactique, Averono préconise l'amoxicilline-acide clavulanique le jour précédant ses tonsillectomies, puis une autre dose deux heures avant l'intervention, ce qui permettrait une stérilisation des tonsilles vis-à-vis des germes

les plus couramment retrouvés en l'occurrence *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* et *Branhamella catarrhalis* (Averono G., 2010). L'antibio-prophylaxie n'est pas couramment adoptée dans notre département où par contre les antibiotiques se prescrivent de façon systématique en post-opératoire, faisant appel le plus souvent à une amoxicilline (33,33%).

Aux Etats-Unis d'Amérique, les germes les plus souvent rencontrés dans les otites moyennes aiguës de l'enfant sont *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae*. Au traitement antibiotique faisant appel à une ampicilline ou une amoxicilline, les auteurs américains associent un vaccin anti-streptococcique (Coker T., 2010). En cas d'otites moyennes aiguës récidivant plus de quatre fois dans une année, la prescription itérative d'antibiotiques est déconseillée. La mise en place d'un ATT est alors indiquée (McDonald S., 2008). Nos otites moyennes aiguës étaient traitées par, soit avec l'amoxicilline seule, soit avec l'amoxicilline associée à l'acide clavulanique. Cette pathologie s'observait uniquement chez l'enfant dans notre série.

Ho traite les otites moyennes chroniques ouvertes par un traitement antibiotique probabiliste (Ho E., 2010), préférant les voies systémiques à la voie auriculaire. Toujours est-il que les préparations locales contenant des molécules non ototoxiques (quinolone ou rifamycine) peuvent également être utilisées (Gunasekera H., 2009). Cela était le cas de notre protocole dans cette pathologie : des gouttes auriculaires à base de quinolones génériques étaient habituellement prescrites dans les otites moyennes chroniques ouvertes en période de réchauffement. Ce choix était motivé par le coût modeste et le large spectre d'activité de ces médicaments, les patients venant souvent d'un niveau social défavorisé. Des auteurs anglais pratiquent systématiquement antibiogramme et mycogramme devant les cas d'otorrhée: les bactéries anaérobies et les champignons étaient alors les agents pathogènes les plus souvent retrouvés. Avec un traitement adapté aux données de ces examens complémentaires, Ho constatait que le coût de la prise en charge était moins élevé (Ho E., 2010). Par contre, des auteurs français prescrivent les antibiotiques en fonction des données syndromiques des germes les plus fréquents (Klossek J.M., 1998). Les gouttes auriculaires contenant des aminosides ou de la polymyxine sont contre-indiquées en cas de perforation de la membrane du tympan. Certains excipients des solutions auriculaires (anti-oxydants, surfactant, agents osmotiques ou solvants) pourraient être également ototoxiques (Wall G., 2009). Aussi, seules les préparations à base de fluoroquinolones (notamment les génériques) sont couramment utilisées dans notre service. La gravité des otites externes s'observe surtout en cas d'otite externe maligne. Cette affection concerne classiquement le diabétique de la soixantaine, quoique Glynn en ait retrouvé chez des sujets non diabétiques de la quarantaine, non immuno-déprimés (Glynn F., 2009). Le diagnostic se fait grâce à la tomodynamométrie et l'imagerie par résonance magnétique, par la visualisation d'une nécrose osseuse. Le traitement est lourd faisant appel à des céphalosporines et quinolones intra-veineuses durant six semaines. Il n'y avait pas d'otite externe maligne dans notre série, quoique les malades avec problème otologique issus du service de diabétologie du CHU d'Antananarivo soient le plus souvent référés dans notre service.

La spiramycine, en raison de son élimination par la salive, est souvent proposée dans les infections des glandes salivaires. Elle peut être associée à la métronidazole, cette association étant synergique et couvrant un spectre plus étendu. Khan note la rareté des parotidites purulentes du nouveau-né, habituellement dues à *Staphylococcus aureus* et les traite avec des antibiotiques par voie intra-veineuse (Khan S.U., 2010). Nous avons observé un cas de parotidite chez un nouveau-né de 15 jours, ayant répondu favorablement au traitement par la spiramycine. En effet, *Staphylococcus aureus* s'inclut dans le spectre d'activité de la spiramycine.

Les deux-tiers des rhino-sinusites aiguës se traitent par la pénicilline ou l'amoxicilline au Royaume-Uni. L'usage de ces antibiotiques y aurait rendu les complications des sinusites aiguës moins nombreuses (Babar-Craig H., 2010). Les sinusites compliquées sont assez souvent retrouvées au CHU d'Antananarivo, telle la jeune fille de la **figure 2** qui avait présenté un abcès sous-cutané de la région frontale, suite à l'extériorisation d'une sinusite frontale. Dans les rhino-sinusites aiguës, les auteurs français prescrivent volontiers l'amoxicilline-acide clavulanique ou une céphalosporine (cefotiam, cefpodoxime-proxetil ou cefuroxime-axétil) (Klossek J., 2008). En cas d'allergie à ces produits, la pristinamycine est proposée. Les rhino-sinusites figuraient au deuxième rang de nos indications d'antibiothérapie, avec de l'amoxicilline, à raison de deux à trois grammes par jour chez l'adulte, associée ou non à l'acide clavulanique.

Les adénopathies cervicales tuberculeuses représentaient 28 cas de notre série, étant ainsi le sixième motif de prescription d'antibiotiques. La tuberculose, sous quelque forme que ce soit, reste endémique à Madagascar. Les adénopathies cervicales tuberculeuses sont dues à *Mycobacterium tuberculosis* et *Mycobacterium non tuberculosis*. Dans cette pathologie, le rôle de l'ORL se limite le plus souvent à effectuer une adénectomie en vue d'un examen anatomo-pathologique. Le malade est ensuite référé à un centre de traitement de la tuberculose, seul habilité à prescrire une antibiothérapie spécifique. Seuls les cas très avancés ou les reliquats post-thérapeutiques d'adénopathies cervicales tuberculeuses sont traités chirurgicalement, notamment pour les adénopathies dues à *Mycobacterium non tuberculosis* (Caruso G., 2009).

Les cellulites cervicales sont de redoutables infections, souvent consécutives à une infection dentaire ou pharyngée. La prise en charge est urgente, faisant appel à une incision-drainage et des antibiotiques par voie intra-veineuse. La mortalité s'observe dans 9 % des cas (Bakshi J., 2010). Au cours de l'évolution de la maladie, une médiastinite peut survenir, de pronostic très sévère (Cizmarevic B., 2010) avec une mortalité pouvant atteindre 25 % (Bakshi J., 2010). Les cellulites cervicales nécrosantes se caractérisent par une évolution très rapide, détruisant en quelques heures le tissu sous-cutané et les aponévroses cervicales. Elles s'observent en cas de traitement mal adapté, en cas d'immuno-dépression ou devant des agents pathogènes très virulents. Seuls un débridement et une antibiothérapie massive intra-veineuse peuvent faire diminuer la morbidité et la mortalité dues à cette pathologie (Oguz H., 2010). Après l'incision de la cellulite cervicale, nous prescrivons de l'ampicilline à forte dose (dix grammes par jour chez l'adulte) associée à la métronidazole à 1,5 gramme par jour en perfusion. Nous n'avons pas retrouvé de cas mortel avec les 13

cas de notre série. Ce chiffre est certainement sous-évalué, les cellulites cervicales sont aussi prises en charge au service de Chirurgie Maxillo-Faciale du CHU d'Antananarivo.

Une notion d'allergie est systématiquement recherchée avant la prescription d'un antibiotique. La prévalence de l'allergie aux bêta-lactamines serait différente selon les races. Broides remarque qu'elle s'observe plus chez les juifs que chez les bédouins et plus chez les garçons que chez les filles (Broides A., 2010).

Une très faible proportion d'infections ORL de notre série, soit 61 patients (7,56%), a fait l'objet d'une étude bactériologique (**Figure 1**). En cas de découverte de bactéries multi-résistantes (streptocoques résistants à la pénicilline et surtout staphylocoques résistants à la méthicilline), des règles strictes d'isolement sont requises (Zielnik-Jurkiewicz B., 2009). L'ORL peut être confronté à des situations d'échecs cliniques là où plusieurs antibiothérapies étaient effectuées avant sa consultation, ce qui indique fortement un examen bactériologique. Dagan rapportait une résistance aux pénicillines pour *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae* dans les otites moyennes aiguës (Dagan R., 2010). Ces informations incitent à modifier la décision de l'antibiothérapie probabiliste en utilisant des molécules inhibitrices de bêta-lactamases. C'est pour cela que l'amoxicilline associée à l'acide clavulanique était fréquemment prescrite (31,48%) dans notre service. Les sinusites, rhino-sinusites, rhino-pharyngites et tonsillites ne sont pas à l'abri de l'émergence de résistances. Pour éviter un accroissement de ce phénomène, il faudrait réduire la prescription systématique d'une antibiothérapie devant toute symptomatologie nasale ou pharyngée accompagnée d'un décalage thermique. En effet, les infections rhino-sinusiennes, pharyngées ou tonsillaires peuvent être virales, pour lesquelles l'antibiothérapie devient inutile (Klossek J., 2008). Tout ceci incite à guider la prescription des antibiotiques par des recommandations cliniques mais aussi une meilleure connaissance de l'écologie bactérienne à Madagascar.

## CONCLUSION

Les antibiotiques sont communément utilisés en ORL. Ils doivent être prescrits à bon escient, en tenant compte du spectre d'activités, des données de l'antibiogramme et de la pathologie en question. Les antibiotiques à large spectre ne doivent pas être systématiquement prescrits. Par un choix judicieux des prescriptions, l'apparition des résistances pourrait ainsi être évitées ou retardées. Pour cela, des études épidémiologiques concernant l'écologie des germes retrouvés en ORL à Madagascar s'avèrent nécessaires.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AFFSAPS. (2005). Antibiothérapie par voie générale en pratique courante dans les infections respiratoires hautes de l'adulte et l'enfant. *Méd Mal Infect* 35: 635-694.
2. Averono, G. Vidali, M. Olina, M. Basile, M. Bagnati, M. Bellomo, G. (2010). Evaluation of amoxicillin plasma and tissue levels in pediatric patients undergoing tonsillectomy. *Int J Pediatr ORL* 9: 995-998.

3. Babar-Craig, H. Gupta, Y. Lund, V.J. (2010). British Rhinological Society audit of the role of antibiotics in complications of acute rhinosinusitis: a national prospective audit. *Rhinology* 48: 344-347.
4. Bakshi, J. Virk, R.S. Jain, A. Verma, M. (2010). Cervical necrotizing fasciitis: our experience with 11 cases and our technique for surgical debridement. *Ear Nose Throat J* 89: 84-86.
5. Baltimore, R. (2010). Re-evaluation of antibiotic treatment of streptococcal pharyngitis. *Curr Opin Pediatr* 1: 77-82.
6. Barry, B. Albert, S. (2008). Angines et pharyngites aiguës et chroniques. *In Traité d'ORL.* par Brasnu, D. Ayache, D. Hans, S. Hart, D.M. Papon, J.F. *Méd Sc Flammarion Ed., Paris.* 1 vol: 383-388.
7. Broides, A. Kirjner, L. Gorodischer, R. Hershkovich, J. (2010). Betalactam allergy in children from two ethnically different populations. *Pediatr Int* 1: 126-128.
8. Cartabia, M. Campi, R. Clavenna, A. Bortolotti, A. Fortino, I. Merlino, L. et al. (2012). Geographical epidemiology of antibacterials in the preschool age. *Int J Health Geogr* 11: 52.
9. Caruso, G. Passali, F.M. Salerni, L. Molinaro, G. Messina, M. (2009). Head and neck mycobacterial infections in pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 73 (Suppl): 38-41.
10. Cizmarevic, B. (2010). Necrotizing fasciitis of the head and neck: 34 cases of a single institution experience. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 3: 415-421.
11. Coker, T. Chan, L. Newberry, S. Limbos, M. Suttorp, M. Shekelle, P. et al. (2010). Diagnosis, microbial epidemiology and antibiotic treatment of acute otitis media in children: a systematic review. *JAMA* 12: 2161-2169.
12. Dagan, R. (2010). Appropriate treatment of acute otitis media in the era of antibiotic resistance. *Paediatr Drugs* 12 (Suppl): 3-9.
13. Dhiwakar, M. Clement, W. Supriya, M. McKerrow, W. (2010). Antibiotics to reduce post-tonsillectomy morbidity. *Cochrane Database Syst* 7: CD 005607.
14. Glynn, F., Walsh, R.M. (2009). Necrotizing otitis externa: a new trend? Report of 6 atypical cases. *Ear Nose Throat J* 88: 1261-1263.
15. Gunasekera, H. O'Connor, T. Vijayasekaran, S., Del Mar, C. (2009). Primary care management of otitis media among Australian children. *Med J Aust* 9: 55-59.
16. Ho, E. Chawdhary, G. Khan, A. Jones, S. Simmons, M. (2010). Ear microbiology reports: a need for better communication with the microbiologists. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 4: 501-505.
17. Khan, S.U. O'Sullivan, P.G. McKiernan, J. (2010). Acute suppurative neonatal parotitis: case report. *Ear Nose Throat J* 89: 90-91.
18. Klossek, J. (2008). Rhinosinusites infectieuses aiguës et chroniques. *In Traité d'ORL.* par Brasnu, D. Ayache, D. Hans, S. Hart, D.M. Papon, J.F. *Méd Sc Flammarion Ed Paris.* 1 vol: 249-251.
19. Klossek, J.M. Fontanel, J.P. (1998). Otite moyenne aiguë. *Encycl Méd Chir ORL Elsevier, Paris Ed.* 6-0-410: 3 p.

20. Kozyrskyj, A. Klassen, T. Moffatt, M. Harvey, K. (2010). Short-course antibiotics for acute otitis media. *Cochrane Database Syst Rev* 9 CD 001095.
21. Marom, T. Cinamon, U. Itskoviz, D. Roth, Y. (2010). Changing trends of peritonsillar abscess. *Am J Otolaryngol* 3: 162-167.
22. McDonald, S., Langton Hewer, C. Nunez, D. (2008). Grommets (ventilation tubes) for recurrent acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev* 4: CD 004741.
23. Oguz, H. Demirci, M. Arslan, N. Safak, M.A. Paksoy, G. (2010). Necrotizing fasciitis of the head and neck. Report of two cases and literature review. *Ear Nose Throat J* 89: 7-10.
24. Visvanathan, V. Nix, P. (2010). National UK survey of antibiotics prescribed for acute tonsillitis and peritonsillar abscess. *J Laryngol Otol* 4: 420-423.
25. Wall, G. Singh, O. Lemke, L. Roland, P. (2009). Review of inactive ingredients in antibiotic ear drops. *Ear Nose Throat J* 12: 21-29.
26. Zautner, A. Krause, M. Stropahl, G. Holtfreter, S. Frickmann, H. Maletzki, C. (2010). Intracellular persisting *Staphylococcus aureus* is the major pathogen in recurrent tonsillitis. *PLoS One* 3: 452.
27. Zielnik-Jurkiewicz, B. Rakowska-Szkudlarek, M. (2009). Emergence pathogens infections in ENT department of children's hospital in 2005-2008. *Otolaryngol Pol* 63: 513-519.