



Prescription des Antibiotiques dans le service de pédiatrie de l'Hôpital National Ignace Deen à Conakry (Guinée) / Prescription of antibiotics in the pediatric department of the Ignace Deen National Hospital in Conakry (Guinea).

BARRY Mamadou Ciré^{1,2}, SIDIBE Sidikiba^{2,3}, DIALLO Mohamed Lamine^{2,4}, DIALLO Saliou Bella^{2,5}, DIALLO Fatoumata Binta^{2,5}, DIOP Mamadou Moustapha^{2,5}, Akre Essoh Marie Paule¹, DIA Hasmiou^{1,2}, AVOCE Sènami Romaric Martial¹, SY Telly^{2,6}

RESUME

Contexte. La prescription d'antibiotiques est une des pratiques les plus courantes en pédiatrie, du fait de la prévalence des infections bactériennes notamment au cours des deux premières années de vie. L'objectif de cette étude était d'évaluer la prescription des antibiotiques au service de pédiatrie de l'Hôpital National Ignace Deen.

Méthode. Il s'agissait d'une étude prospective de type descriptif qui a couvert une période de trois (3) mois, allant du 1^{er} Mars 2018 au 31 Mai 2018. Les dossiers des enfants de 0-à 15 ans reçus au service de pédiatrie de l'hôpital national Ignace Deen de Conakry, ont été examinés pour identifier ceux qui ont reçu une prescription d'antibiotiques. **Application et test statistique ???**

Résultat. Parmi les 864 enfants âgés de 0 à 15 ans enregistrés au service de pédiatrie, 551 avaient bénéficié d'un traitement antibiotique (63,8%). La tranche d'âge de moins de 0 à 5 ans était la plus concernée (79,9%) avec une prédominance masculine (60,6 %). Sur le plan clinique, les motivations de la prescription d'antibiotique ont été dominées par les pathologies respiratoires (51,7%), suivie des affections digestives (23%). Sur le plan thérapeutique, les antibiotiques de la famille des Bétalactamines ont été les plus prescrites (71%) avec une prédominance de prescription de l'amoxicilline + acide clavulanique (34,1%) suivie du Cotrimoxazole (19,7%) et de l'amoxicilline (17,8%). Une bi-antibiothérapie à base de Ceftriaxone-gentamycine avait été prescrite chez 52,1% des patients pour traiter des affections méningées. La durée de traitement était de 7 jours pour 73% des patients. L'évolution a été favorable chez 97% des patients sous antibiothérapie. Plus de 75% des prescripteurs avaient reçu une formation sur la prescription d'antibiotique. Plus 70% des médecins accusent l'absence d'une politique du bon usage des ATB à l'hôpital comme cause principale d'une prescription irrationnelle et abusive des antibiotiques.

Tests statistiques et résultats impératifs ???

Conclusion. La prescription irrationnelle et abusive des antibiotiques est un véritable problème de santé publique tenu de l'émergence des résistantes bactériennes. Ainsi, l'utilisation rationnelle, le bon usage des antibiotiques dans les hôpitaux sera capital pour la maîtrise de cette résistance bactérienne. Une formation initiale et continue des professionnels de santé, et le respect des règles de prescription seraient nécessaires.

Mots clés :

-Antibiotique
-Prescriptions,
-Pédiatrie,
-Ignace Deen
-Enfants

- 1-Service de pédiatrie de l'hôpital national IgnaceDeen
- 2-Faculté des Sciences et techniques de la Santé, Gamal Abdel Nasser de Conakry
- 3- Centre de recherche et de formation en santé rurale
- 4-Urgence Pédiatrique Hôpital nationalDonka
- 5-Service de pédiatrie de l'hôpital nationalDonka
- 6- Service de Gynéco-obstétrique de l'hôpital national IgnaceDeen

Correspondance : Dr Mamadou Ciré BARRY Email : drbarrymckadi08@yahoo.fr

ABSTRACT

Context. The prescription of antibiotics is one of the most common practices in pediatric due to the prevalence of bacterial infections, especially during the first two years of life. The main objective of this study was to assess the prescription of antibiotics at the pediatric department at Ignace Deen National Hospital in Conakry.

Methods. This was a prospective descriptive study that covered a period from March 1, 2018 to May 31, 2018. Records of children aged 0 to 15 years received at the pediatric department of the Ignace Deen National Hospital in Conakry, were examined to identify those who received an antibiotic prescription.

Results. Among 864 children aged from 0 to 15 years registered in the pediatric department, 551 received antibiotic treatment (63.8%). The age group from 0 to 5 years was the most concerned (79.9%) and the male sex (60%) was the most predominant with a sex ratio of 1,54. Clinically, the most motivations for prescribing antibiotics were respiratory diseases (51.7%), followed by digestive diseases (23%). Therapeutically, beta-lactamine antibiotics were the most frequently prescribed (71%), including amoxicillin + Clavulanic acid association (34.1%), Cotrimoxazole (19.7%) and amoxicillin (17.8%). Bi-antibiotic therapy with association Ceftriaxone-gentamycin was prescribed in 52.1% of patients to treat meningeal diseases. The mean duration of treatment lasted 7 days for 73% of patients. The favorable outcome was found in 97% of patients who used antibiotic therapy. More than 75% of practitioners had received training in antibiotic prescription. 70% of practitioners accused the lack of a policy on the proper use of antibiotic in the hospital as the main cause of irrational and abusive antibiotic prescription.

Conclusion. The irrational and abusive prescription of antibiotics is a real public health problem due to the emergence of resistant bacteria. Thus, rational use, the proper use of antibiotics in hospitals will be essential for the control of this bacterial resistance. Initial and continuous training of health professionals, and compliance with prescription rules would be necessary.

Keywords:

-Antibiotic
-Prescriptions
-Paediatrics
-Children
-Ignace Deen

INTRODUCTION

Les antibiotiques sont des substances naturelles, synthétiques ou semi-synthétiques qui peuvent inhiber ou détruire les agents bactériens^[4]. Leur prescription reste une des pratiques les plus courantes en pédiatrie du fait de la prévalence des infections bactériennes notamment au cours des deux premières années de vie^[2,16]. Depuis leur introduction en thérapeutique, ils ont apporté des bénéfices considérables sur l'état de santé des populations^[5].

Cependant, la prescription des antibiotiques à travers le monde suscite des inquiétudes^[2]. En effet, à l'horizon 2050 et en l'absence de mesures adaptées, on estime à plus de 10 millions de décès liés à l'antibio-résistance dans le monde^[11]. L'utilisation inappropriée d'antibiotiques qui demeure l'une des principales causes de cette résistance bactériennes aux antibiotiques^[7,12].

METHODES D'ÉTUDE

Il s'agissait d'une étude transversale, de type descriptif d'une durée de 3 mois allant du 1^{er} Mars au 31 Mai 2018 qui a concerné une population d'enfants âgés de 0 à 15 ans admis dans le service durant la période d'étude. Nous avons inclus tous les enfants enregistrés et ayant bénéficié de la prescription d'au moins un antibiotique. Tous les enfants âgés de 0-15 ans

En France, selon le rapport de l'Agence Nationale de Sécurité du médicament et des produits de Santé de 2017, 20 à 50% des prescriptions d'Antibiotiques seraient inappropriées dans les établissements de soins^[1]. En Guinée, une étude réalisée en 2019 a rapporté que 87% des prescriptions contenaient des antibiotiques sans examen bactériologique. Cependant, peu d'études portent sur l'usage des antibiotiques en pédiatrie au service de pédiatrie de l'hôpital national Ignace Deen de Conakry. Ainsi, le but de cette étude est de combler ce vide statistique et contribuer à l'amélioration de la prescription des antibiotiques en pédiatrie.

Ainsi, cette étude avait pour objectif principal d'évaluer la prescription des antibiotiques au service de pédiatrie de l'Hôpital National Ignace Deen en Guinée.

reçus durant les 12 semaines (3 mois) ont été inclus dans cette étude.

Cette étude a été réalisée au service de pédiatrie de l'hôpital national Ignace Deen de Conakry situé dans la commune de Kaloum qui est l'une des cinq communes de Conakry. Il constitue l'un des établissements de référence nationale en Guinée.

Nous avons procédé au recrutement exhaustif de tous les enfants ayant bénéficié d'une prescription d'Antibiotique. La lecture des données a été faite à l'aide du registre de consultation, les dossiers des patients hospitalisés et les fiches d'enquêtes individuelles. Les variables de l'étude étaient les caractéristiques socio-démographiques (Age, Sexe), cliniques (pathologies) thérapeutiques (Classes d'antibiotique, formes galéniques, durée de traitement) et évolutives (Guérison et Décès).

RÉSULTATS

*Profil des enfants ayant bénéficié de la prescription d'Antibiotique

Au total, 864 enfants âgés de 0 à 15 ans ont été enregistrés au service de pédiatrie de l'Hôpital National Ignace Deen de Mars à Mai 2018. Parmi eux, 551 enfants avaient bénéficié d'un traitement antibiotique soit une fréquence de 63,8% (IC95% : 60,5-66,9). La tranche d'âge de 0 à 5 ans était la plus concernée (79,9%) avec un âge moyen de 3,34. Le sexe masculin (60,6%) était le plus prédominant avec un sexe ratio de 1,54 (Tableau I) Les patients provenaient surtout de la commune de Kaloum (48,1%) où est située le service de pédiatrie de l'Hôpital Ignace Deen.

Tableau I : Caractéristiques Sociodémographiques des enfants ayant reçu une antibiothérapie/ Socio-demographic characteristics of children who received antibiotic therapy

Caractéristiques Sociodémographiques	n=551	%	(IC95%)
Age (ans)			
[0- 5]	440	79,9	76,3-82,0
[6 - 10]	76	13,8	11,2-16,9
[11 - 15]	35	6,3	4,8-8,7
Age moyen (ans)			
Sexe	3,54		
Masculin	334	60,6	56,5-64,8
Féminin	217	39,4	35,4-43,5

Sex-ratio (H/F) = 1,54

*Caractéristiques Cliniques

Sur le plan clinique, parmi les principales pathologies qui ont motivé la prescription des antibiotiques, les maladies respiratoires représentaient plus de la moitié des

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées à l'aide des logiciels Epi data 3.1 et SPSS version 21.

Nous avons procédé à des tests statistiques de fréquence et de moyennes avec un intervalle de confiance à 95%.

prescriptions d'antibiotique (52%) suivie des pathologies digestives (23%) et des pathologies neurologiques (12,3%). (Tableau II).

Tableau II : Caractéristiques cliniques ayant motivé la prescription d'antibiotiques/ Clinical characteristics that motivated the prescription of antibiotics

Pathologies	n=551	(%)	(IC95%)
Respiratoire	285	51,7	47,6-55,9
Digestive	127	23,0	19,7-26,7
Neurologique	68	12,3	9,9-15,4
Infection néonatale	32	5,8	4,1-8,1
Accès Palustre	21	3,8	2,5-5,8
ORL	17	3,1	1,9-4,9
Dermatologie	13	2,4	1,4-4,2
Oculaire	7	1,3	0,6-2,6
Autres			
Urologique	3	0,5	
Gynécologique	2	0,4	
Fièvre post-vaccinale	2	0,4	

*Caractéristiques Thérapeutiques

Sur le plan thérapeutique, les betalactamines étaient les classes d'Antibiotique les plus prescrites (71,0%) suivie de loin par les Sulfamides (17,4%) et les Aminocyclitolides (11,6%). Pour les modalités de prescription la mono-antibiothérapie était prescrite chez 85,7% avec une association de l'Amoxicilline et l'acide clavulanique dans 34,1% des cas, suivi du Cotrimoxazole (19,7%) et de l'amoxicilline (17,8%). Quant à la tri-antibiothérapie, la prescription était dominée par l'association Céfotaxime - ampicilline - gentamicine avec une fréquence de 87,1%.

Parmi les Formes galéniques, la forme suspension buvable était la plus représentée avec une fréquence de 55% suivie de solution poudre pour préparation de solution injectable (25,0%). La voie orale reste la plus recommandée par les prescripteurs. La durée du traitement était inférieure ou égale à 7 jours dans la majorité des cas (73,0%). L'évolution était favorable dans 96,9% des cas.

Tableau III : Caractéristiques thérapeutiques des antibiotiques prescrits/ *Therapeutic features of prescribed antibiotics.*

	n=551	(%)	(IC 95%)
Classes thérapeutiques			
Betalactamines	391	71,0	67,0-74,6
Sulfamides	96	17,4	14,5-20,8
Aminosides	64	11,6	9,2-14,6
Macrolides	55	10,0	7,8-12,8
Nitro-imidazolés	41	7,4	5,5-9,9
Ansamycines	14	2,5	1,5-4,2
Modalités de Prescription			
Mono-Antibiothérapie	472	85,5	82,5-88,3
Bi-Antibiothérapie	48	8,7	6,6-11,4
Tri-Antibiothérapie	31	5,6	4,0-8,6
Formes galéniques			
Suspension buvable	303	55,0	50,8-59,1
Solution poudre pour préparation de solution injectable	138	25,0	21,6-28,9
Comprimés	53	9,6	4,3-8,3
Poudre ou granulé en Sachet	41	7,4	5,5-9,9
Gélule	13	2,4	1,4-4,0
Al.yre/ pommade	13	2,4	1,4-4,0
Voie d'administration			
Orale	409	74,2	70,4-77,7
Parentérale	167	30,3	26,6-34,3
Oculaire	13	2,4	1,4-4,0
Durée de traitement (jour)			
≤7	402	73,0	69,1-76,5
8—14	103	18,7	15,7-22,2
≥ 15	46	8,3	6,3-11,0
Evolution sous ATB			
Favorable	534	96,9	95,1-98,1
Décès	17	2,1	1,9-4,9

***Caractéristiques des prescripteurs**

Au total 20 médecins ont participé à l'étude parmi lesquels 11 généralistes (55%) et 9 spécialistes (45%). Parmi les prescripteurs, 10 médecins (50%) avaient un nombre d'année d'ancienneté compris entre 6 et 10 ans et 75% prescrivent des ATB plus d'une fois par jour. Trois prescripteurs sur quatre (75%) ont reçu une formation sur la prescription d'ATB et 55% ont recours aux protocoles thérapeutiques internationaux comme sources d'informations. Plus de 70% des prescripteurs considèrent que l'absence d'une politique du bon usage des ATB à l'hôpital est une cause de la prescription inappropriée d'ATB.

Tableau IV: Profil professionnel des prescripteurs/ *Professional profile of prescribers*

Caractéristiques des prescripteurs	n = 20	%
Statuts		
Généraliste	11	55,0
Spécialiste	9	45,0
Fréquences de prescription		
Plus d'un jour	15	75
3-5 fois par semaine	4	20
Moins une fois par semaine	1	5,0
Formation spécifique sur la prescription d'antibiotique		
Oui	15	75,0
Non	5	25,0
Sources d'information utilisées		
Protocoles internationaux sur les ATB	11	55,0
Protocoles nationaux sur les ATB	9	45,0
Conférences ou séminaires	5	25,0
Protocoles locaux sur les ATB	4	20,0
Revue de la littérature	4	20,0
Conseils des spécialistes	2	10,0
Internet	2	10,0

DISCUSSION

Profil des enfants ayant bénéficié de la prescription d'Antibiotique

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la prescription des antibiotiques au service de pédiatrie de l'Hôpital National Ignace Deen en Guinée. Les résultats ont montré une fréquence élevée de prescription des antibiotiques chez les enfants âgés de 0 à 15 ans dans le service de pédiatrie de l'Hôpital National Ignace Deen. Parmi 864 enfants hospitalisés ou reçus en consultation, 63,8% ont bénéficié d'une prescription d'Antibiotique.

La fréquence élevée de consommation des antibiotiques a été également rapportée par d'autres études similaires, Au Congo-Brazzaville Mabiala et al.^[13] ont rapporté une fréquence de 61,5% de prescription d'Antibiotique. Au Sénégal, Sylla A. et al.^[16] ont également rapporté que 64% des enfants hospitalisés avaient reçu une antibiothérapie dont 29% étaient une antibiothérapie à tort.

Dans notre contexte, ces différentes prescriptions ont été faites sur la base signes cliniques, sans aucun examen bactériologique préalable et sur la base de prescription probabiliste d'antibiothérapie chez les enfants. Ces pratiques ne sont pas conformes aux recommandations des guides de prescription d'antibiotiques en pédiatrie^[2]. Ce qui peut être source de résistances bactériennes^[10] qu'il faut corriger en adaptant les stratégies diagnostiques et thérapeutiques⁷.

Parmi les bénéficiaires d'une prescription d'antibiotique, le sexe masculin était le plus dominant (60,6%) avec un sexe ratio de 1,54, Cette prédominance du sexe masculin a été également rapportée par Sylla et al.^[16] au Sénégal (60%) dans leur étude d'évaluation sur l'utilisation des antibiotiques dans un hôpital pédiatrique.

Caractéristiques Cliniques

Dans cette étude, les pathologies respiratoires ont constitué le principal motif de prescription d'ATB (51,7%), suivie des affections digestives (23%). Des résultats similaires ont été rapportés au Sénégal par Sylla A. et al.^[16] qui ont trouvé que les affections respiratoires suscitaient le plus de prescription d'ATB (35%) chez les enfants suivis pour les pathologies digestives. Dans notre contexte, ce résultat pourrait

s'expliquer par le fait que les pathologies ou infections respiratoires basses occupent une place importante dans l'infectiologie pédiatrique avec une étiologie virale prédominante⁶. D'ailleurs, ces infections respiratoires basses, constituées par les bronchites, bronchiolites et pneumonies représentent la deuxième cause de prescription d'antibiotiques chez les enfants¹⁴. Cependant dans l'immense majorité des cas, les infections d'origines virales ont le plus souvent une évolution naturelle vers la guérison spontanée². Ainsi, la prescription des antibiotiques, devrait être réservée à certaines situations cliniques dont le diagnostic doit être précoce⁶.

Caractéristiques Thérapeutiques

Les antibiotiques de la famille des Bêtalactamines ont été les plus prescrits (71%) chez les enfants. Bien que ce résultat place à la tête les Bêtalactamines, ce chiffre se partageait entre plusieurs molécules de cette famille dont une prédominance de prescription de l'amoxicilline + acide clavulanique (34,1%). Dans la pratique courante, le spectre large de ces molécules les prédisposerait à être prescrits en première intention surtout dans les infections respiratoires chez les enfants. Aussi, leur caractère bactéricide pourrait justifier leur préférence dans les pratiques de prescription dans le service de pédiatrie. Dans 72,8% des cas, les antibiotiques prescrits étaient bactéricides. Ces résultats sont similaires à ceux de Youl E. et al.^[17] au Burkina Faso et de Sylla A. et al.^[16] au Sénégal qui ont également rapporté une fréquence élevée de prescription des Bêtalactamines mais avec une prédominance des céphalosporines.

Nous avons trouvé que la mono-antibiothérapie était la modalité de prescription la plus utilisée (85,7%) et l'association Amoxicilline et l'acide clavulanique dans 34,1% des cas, suivi du Cotrimoxazole (19,7%) et de l'amoxicilline (17,8%). La prédominance de l'Amoxicilline corrobore avec la politique nationale qui le recommande en première intention dans les affections respiratoires chez les enfants¹⁸.

Quant à la bithérapie, l'association Ceftriaxone-gentamycine a été utilisée chez plus de la moitié des enfants (52,1%) particulièrement dans le traitement des affections méningées. En effet, avec l'augmentation de la résistance des pneumocoques aux *Beta-lactamines*, le Ceftriaxone connu pour sa bonne pénétration dans les méninges et efficace

sur les germes à tropisme méningé, constitue l'une des recommandations pour la prise en charge initiale des méningites bactériennes chez l'enfants²⁻⁸.

En général, la durée de l'antibiothérapie était inférieure ou égale à 7 jours chez la majorité de nos patients (73% des cas). Ceci s'expliquerait par le fait que la majorité des patients étaient reçus en consultation et ne nécessitant pas une hospitalisation ou ne présentaient pas d'infection sévère pouvant nécessiter une longue durée de traitement. Ces patients étaient donc soumis à une cure de courte durée. L'évolution sous antibiotique était favorable chez la majorité de nos patients (96,9%) et 17 cas de décès (3,1%) ont été enregistrés chez les enfants de l'échantillon.

Caractéristiques des prescripteurs

Durant notre période d'étude, nous avons également jugé opportun d'élaborer un questionnaire exclusivement dédié aux médecins du service de pédiatrie de l'Hôpital National Ignace Deen afin d'apprécier leurs connaissances, attitudes et pratiques en matière de prescription

CONCLUSION

La prescription irrationnelle et abusive des antibiotiques est un véritable problème de santé publique compte tenu de l'émergence des résistantes bactériennes. Ainsi, l'utilisation rationnelle et le bon usage des ATB dans les

des ATB. A cet effet, parmi les 20 médecins prescripteurs d'Antibiotiques au service de pédiatrie, la majorité était des médecins généralistes (55%) avec une ancienneté dans la profession variant entre 6 à 10 ans. Les spécialistes prescripteurs d'Antibiotiques étaient au nombre neuf (9) soit 45%. De façon générale, plus de trois sur quatre médecins rencontrés ont prescrit un ATB plus d'une fois par jour. Cette fréquence pourrait expliquer la consommation élevée d'ATB au service de pédiatrie. Ces prescriptions sont généralement basées sur les expériences professionnelles des prescripteurs en plus leur formation sur la prescription d'ATB. Par ailleurs, dans notre contexte, les médecins prescripteurs sont influencés par plusieurs sources d'informations et 55% internationaux pour la prescription d'ATB chez les enfants. Selon les prescripteurs rencontrés l'absence d'une politique du bon usage des ATB à l'hôpital est une cause importante de la prescription massive et inappropriée d'ATB dans leur service.

hôpitaux sont nécessaires pour la maîtrise de cette résistance bactérienne. Une formation initiale et continue des professionnels de santé, et le respect des règles de prescription seraient nécessaires.

Adresse des auteurs :

Dr BARRY Mamadou Ciré: drbarrymckadi08@yahoo.fr ; Dr SIDIBE Sidikiba :layesidikiba@gmail.com ; Dr DIALLO Mohamed Lamine : laminemacky@yahoo.fr ; , DIALLO Saliou Bella : drsalioubella@gmail.com; Dr DIALLO Fatoumata Binta : docteurbinta1@gmail.com ; Dr DIOP Mamadou Moustapha

:diopmoustapha79@yahoo.fr ; Dr Akre Essoh Marie Paule : marieakre1990@gmail.com ; Dr DIA Hasmiou : hasmioudia@gmail.com; Dr AVOCE Sènam Romaric Martial : romaricavoce@gmail.com; Prof SY Telly : sytelly@yahoo.fr ;

REFERENCES

- 1-Agence Nationale de Sécurité du médicament et des produits de santé : L'évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000-2015. Paris, Janvier 2017.p.34
- 2-Archives de Pédiatrie. Guide de prescription d'antibiotiques en pédiatrie. juin 2016 Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique (GPIP). Juin 2016. Vol-23.-hors-serie 3-p-s1-s55. www.sfpediatrie.com

- 3-Bangoura AT, Toure A, Sidibé S, Camara A, Sylla D, Keita AK et al. .Frequency and Determinants of Prescribing Antibiotics for Internal-Medicine at Donka National Hospital (Guinea). Central African Journal of Public Health. Vol. 6, No. 1, 2019, pp. 1-4. doi:10.11648/j.cajph.20200601.11
- 4-Bevilacqua S, Boschetti E, Lozniewski A, Rabaud C, May T (2007). Policy proper use of antibiotics: the example of Nancy University Hospital. Med Mal Infect 37:32-33

- 5-Boerlin P, White DG.** Antimicrobial Resistance and Its Epidemiology. *Antimicrob Ther Vet Med.* 20 sept 2013;21-40.
- 6-Cohen R, Angoulvnt F, Biscardi S, Mathi F, Dubos F, Gillet Y.** Antibiotherapies desinfections respiratoires bases. *Archive de Pediatrie* 2006; 23:S16-S19
- 7-Cohen R, Grimprel E, Hau I, Mathi F, Gaudelus J, Raymond J.** Principes de l'antibiotherapie curative. *Archive de Pediatrie* 2006;23:S1-S5
- 8-Geslin R, Fremaux A, Sissia G, Spiq C.** *Streptococcus pneumoniae* : Serotypes, Invasive and antibiotic resistant strains. Current situation in France *Presse Med* 1998 ; 27 (suppl 1) :21-7
- 9-Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M,** ESAC Project Group. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet Lond Engl.* 12 févr 2005;365(9459):579-87
- 10-Haut conseil de santé Publique (HCSP).** Recommandation relative aux mesures à Mettre en œuvre pour prévenir l'émergence des entérobactéries BLSE et lutter contre leur dissémination (en Ligne]. 2010. Disponible <http://www.hcsp.fr>
11. **Jim O'Neill.** (2016). *Nature Reviews Drug Discovery*, 15(8), 526–526. doi:10.1038/nrd.2016.160
- 12- **Jim O'Neill.** Tackling-drug-resistant-infections .thereview on Antimicrobial resistance chaired by january 2016. Available : https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf
- 13-Mabiala Babela J.R, Ollandzobo Ikobo L.C, Mbika Cardorelle A., Moyen G.** Evaluation de l'antibiothérapie initiale en milieu pédiatrique au CHU de Brazzaville (Congo), *Médecine et Santé Tropicales*; 2013 ; 23:189-192,
- 14- Sabuncu E, David J, Bernède-Bauduin C, Pépin S, Leroy M, Boëlle PY, et al.** Significant reduction of antibiotic use in the community after a nationwide campaign in France., 2002-2007. *PlosMed* 2009 ;6 :e1000084. doi:10.1371/journal.pmed.1000084
- 15-Sellam A, Chahwakilian P, Cohen R, Béchet S, Vie Le Sage F, Lévy, C.** (2015). Impact des recommandations sur la prescription en consultation de ville d'antibiotiques à l'enfant. *Archives de Pédiatrie*, 22(6), 595-601. doi:10.1016/j.arcped.2015.03.003
- 16-Sylla A, Keita Y, Diouf C.S, Guéye, M, Seck, N, Ndongo A A.** et al. (2014). Évaluation de l'utilisation des antibiotiques dans un hôpital pédiatrique sénégalais. *Archives de Pédiatrie*, 21(7),797–798. doi:10.1016/j.arcped.2014.04.011
- 17-Youl E.N.H, Gnoula C, Ouedraogo M, Kabre B, Guissou IP.** Antibiothérapie au centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo : analyse des pratiques de prescription de la ceftriaxone, Burkina Faso. *J scipharmbiol*2014;15, 1 : 12-22. EDUCI2014
- 18-Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique de la Guinée :** Guide Thérapeutique. *Année???*
- 19- National,** Direction Nationale de la Pharmacie et des Laboratoires avec l'appui technique et financier de l'OMS P 67-69