

Koumba Maniaga R
Minto'o Rogombe S
Nzila Matoumba GM
Lembet Mikolo AM
Mboungani M
Mintsa Mi Nkama E
Loulouga P
Busughu Bu Mbadinga I
Kuissi Kamgaing E
Ategbo S



Profil bactériologique de l'infection materno-fœtale précoce au centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori de Libreville

<https://dx.doi.org/10.4314/jan.v4i1.5>

Received: 29th October 2025

Accepted: 4th December 2025

Kuissi Kamgaing E (✉)
 Koumba Maniaga R,
 Nzila Matoumba GM,
 Lembet Mikolo AM, Mboungani M,
 Mintsa Mi Nkama E, Ategbo S
 Département de pédiatrie, Faculté de
 médecine, Libreville-Gabon;
 Email: e.kuissi@gmail.com

Minto'o Rogombe S
 Département de pédiatrie,
 Université des Sciences de la Santé
 (USS), Gabon. BP : 4009
 Libreville-Gabon

Loulouga P,
 Busughu Bu Mbadinga I
 Pôle pédiatrie du Centre Hospitalier
 Universitaire Mère-Enfant Fondation
 Jeanne Ebori (CHUMEFJE),
 Libreville-Gabon

Abstract: *Introduction:* Infection is one of the leading causes of neonatal death. Our objective was to describe the bacteriological profile of early maternal-fetal infections at the Jeanne Ebori Foundation Mother-Child University Hospital (CHUMEFJE) in 2024.

Patients and methods: This was a retrospective and descriptive study carried out at CHUMEFJE from January 2020 to December 2023. The data analyzed concerned neonatal infection, maternal-sociodemographic data, clinical characteristics of newborns, germs found and their antibiotics sensitivities.

Results: 1,440 of the 2,032 hospitalized new borns presented with a neonatal infection (70.9%). The median gestational age was 36 weeks. Early maternal-fetal infection was present in 68.9% (n=992/1440). 1,021 blood cultures were performed on the 992 new borns. Of these, 297 were positive (confirmed early maternal-fetal infection rate of 29.9%). The three main pathogens identified in blood cultures were *Staphylococcus* (n=106, 35.7%), *Klebsiella* (n=98, 33.0%), and *Enterobacter* (n=38, 12.8%). *Staphylococcus epidermidis* accounted for 46.2% (n=49). Within the *Klebsiella* family, *Klebsiella oxytoca* was present in 53.1% of cases (n=52/98). Overall, the identified bacteria were resistant to ampicillin, with resistance rates ranging from 83.3% to 100%. Similarly, they were resistant to gentamicin, with resistance rates ranging from 25% to 100%.

Conclusion: the flora dominated by *Staphylococcus*, *Klebsiella*,

and *Enterobacter* is showing increasing resistance to the first-line empirical antibiotics recommended by the WHO. Implementing tailored strategies that take into account local infectious agents is essential.

Keywords: new borns, bacteriological profile, early maternal-fetal infection, Libreville, Gabon.

Resume: *Introduction:* l'infection est l'une des principales causes de décès néonatal. Notre objectif était de décrire le profil bactériologique des infections materno-fœtales précoces au CHU Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori (CHUMEFJE) en 2024.

Patients et méthodes: Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive réalisée au CHUMEFJE de janvier 2020 à décembre 2023. Les données analysées concernaient l'infection néonatale, les données sociodémographiques maternelles, les caractéristiques cliniques des nouveau-nés, les germes retrouvés et leurs antibiotiques.

Résultats: mille quatre cents quarante nouveau-nés sur les 2032 hospitalisés présentaient une infection néonatale (70,9%). L'âge médian était de 36 SA. L'infection materno-fœtale précoce concernait 68,9% (n=992/1440). Mille-vingt-un hémocultures étaient réalisées chez les 992 nouveau-nés. Parmi elles, 297 étaient positives (taux d'infection materno-fœtale précoce confirmée 29,9%). Les trois principaux germes mis en évidence à l'hémoculture étaient *Staphylococcus* (n=106,35,7%), *Klebsiella*

(n=98, 33,0%) et *Enterobacter* (38, 12,8%). Le *Staphylococcus epidermidis* avait une proportion 46,2% (n=49). Dans la famille des *Klebsiella*, il s'agissait du *Klebsiella oxytoca* dans 53,1% (n=52/98). De manière globale, les germes retrouvés étaient résistants à l'ampicilline avec un taux allant de 83,3% à

100%. De même, ils étaient résistants à la gentamicine avec des taux allant de 25% à 100%.

Conclusion: La flore dominée par le *staphylococcus*, *Klebsiella* et *Enterobacter* présente une résistance croissante aux antibiotiques probabilistes de 1^{ère} intention re-

commandés par l'OMS. La mise en place de stratégies adaptées en tenant compte des agents infectieux locaux est primordiale.

Mots-clés: nouveau-nés, profil bactériologique, infection-materno-fœtale précoce, Libreville-Gabon.

Introduction

L'infection materno-fœtale précoce (IMFP) est définie variablement selon les auteurs. De manière opérationnelle, au CHUMFJE, nous la définissons comme étant l'ensemble des manifestations cliniques et paracliniques secondaires à la pénétration et à la multiplication d'une bactérie chez un nouveau-né résultant d'une infection contractée *in utero* ou lors de l'accouchement. Le caractère précoce est défini par sa survenue chez un nouveau-né de moins de 4 jours de vie¹. Son diagnostic repose sur un faisceau d'arguments anamnestiques, basés sur les critères établis en 2002 par l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES) devenue aujourd'hui Haute Autorité de Santé (HAS)^{2,3}, mais aussi cliniques et biologiques. L'infection néonatale est véritable fléau. Dans le monde, 2,3 millions d'enfants sont morts au cours des 28 premiers jours de vie en 2022, représentant ainsi 47 % de tous les décès d'enfants de moins de cinq ans. Environ 75% de ces décès surviennent au cours de la première semaine de vie dues principalement aux naissances prématurées, aux complications liées à l'accouchement et aux infections^{4,5}.

L'épidémiologie bactérienne des infections materno-fœtales (IMF) est plurifactorielle, variant selon les périodes, les régions et les contextes socio-économiques⁶. Dans les pays à ressources élevées, les agents de référence incluent *Streptococcus agalactiae* (SGB), *Escherichia coli* (E. coli) et *Listeria monocytogenes*, avec des proportions variables selon les séries⁷. En revanche, dans les pays en développement, la flore bactérienne tend à comporter une majorité de bacilles Gram négatif, telle que *E. Coli* et *Klebsiella spp*, souvent associée à une résistance accrue aux antibiotiques, notamment aux céphalosporines de troisième génération^{8,9,10}. Ces différences soulignent l'importance des données locales pour une prise en charge adaptée et contextualisée. Il s'agit d'un véritable problème de santé publique dont les taux les plus élevés sont observés dans les régions africaines. Et, l'OMS estime que 84 % des décès néonataux dus à des infections pourraient être évités grâce à des mesures telles que le diagnostic précoce et une prise en charge thérapeutique rapide et appropriée⁷. C'est ce qui a motivé cette étude car l'insuffisance de données concernant la flore microbienne responsable des IMF ne permet pas une prise en charge adéquate. Notre objectif était de décrire le profil bactériologique de l'infection materno-fœtale précoce au CHUMFJE de Libreville.

Patients et méthode

Il s'est agi d'une étude rétrospective à visée descriptive menée du 1er janvier 2020 au 31 Décembre 2023 dans le service de médecine néonatale du CHUMFJE de Libreville. Tous les nouveau-nés hospitalisés, âgés de moins de 4 jours, avec un dossier complet, et présentant des signes anamnestiques, cliniques et/ou bactériologiques évocateurs d'une infection materno-fœtale constituaient la population d'étude. Nous avons inclus tous ceux ayant bénéficié de la réalisation d'une hémoculture. Nous n'avons pas inclus les dossiers des nouveau-nés qui présentaient des infections néonatales d'origine virale, parasitaire ou fongique. Les données ont été recueillies sur une fiche standardisée préétablie et enregistrées dans un tableur Excel. Chez la mère, les variables étudiées étaient, les données sociodémographiques, les infections intercurrentes au dernier trimestre, le mode d'accouchement et les critères majeurs et mineurs de l'ANAES (aujourd'hui la HAS). Chez le nouveau-né, le sexe, les paramètres anthropométriques, les paramètres vitaux, la recherche du germe à l'hémoculture et les résultats de l'antibiogramme étaient étudiés. Sur le plan de l'analyse des données, elles ont été recueillies et analysées à l'aide du logiciel Epi Info 7.2.2. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et écart-type pour les variables biologiques, en médiane pour toutes les autres données quantitatives. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage. Les aspects éthiques et réglementaires ont été respectés, notamment l'obtention des autorisations du chef de pôle de pédiatrie, du directeur général et du comité scientifique de ladite structure. La confidentialité et l'anonymat ont été respectés tout au long de la réalisation de notre travail.

Résultats

Fréquence de l'IMFP

Pendant la période d'étude, 2032 nouveau-nés ont été admis dans le service de médecine néonatale du CHUMFJE parmi lesquels 1440 (70,9%) avaient présenté une suspicion infection néonatale. L'infection materno-fœtale concernait 68,9% (n=992/1440) des cas, l'infection nosocomiale 18,5% (n=263) et l'infection communautaire 11,5% (n=163).

Caractéristiques générales des mères

Les 992 nouveau-nés présentant une infection materno-fœtale étaient issus de 958 mères (32 grossesses gémellaires, une grossesse triple). L'âge médian était de 27 ans (extrêmes : 12 ans et 45 ans) La parité médiane était de 2 (extrême : 1 et 10). La médiane des contacts prénatals (CPN) était de 5 (extrêmes : 0 à 10) et 52,3% (n= 501) des mères avaient fait plus de quatre CPN . La proportion des mères sans emploi était de 65,6% (n=628). Au cours de la grossesse, 5,1% (n= 49) des mères avaient l'hépatite B positive, 5,6% (n= 54) étaient positive au VIH et 9,9% (n= 95) d'entre elles n'étaient pas immunisées contre la toxoplasmose ni contre la rubéole et 1,0% (n= 10) présentaient une syphilis active. Dans 17,8% (n= 171) des cas, une pathologie infectieuse intercurrente à la grossesse était observée. Les critères d'infection materno-fœtale étaient retrouvés chez toutes les mères (figure 1). Le tableau I permet de présenter les caractéristiques générales des mères.

Caractéristiques générales des nouveau-nés

Les nouveau-nés provenaient du CHUMEFJE dans 88,7% (n= 880) de cas. L'âge gestationnel médian était de 36 SA (extrêmes : 23 SA et de 43 SA). Le sex ratio était de 1,4. Le poids médian était de 2510g (extrêmes : 530g et 5260g). L'accouchement était par voie basse 72,0% (n=714).

L'âge médian au moment de l'hospitalisation était de 0 heure (extrêmes : 0 et 26 jours). Dans 70,1% (n= 704) de cas, l'admission en hospitalisation se fait à J₀ de vie. La proportion de nouveau-nés prématurés était de 53,3% (n= 529). Le tableau II présente les caractéristiques des nouveau-nés.

Manifestations cliniques et paracliniques

La température médiane était de 36,6°C. Une dysrégulation thermique était observée dans une proportion de 36,1% (n= 358). La détresse respiratoire, l'hypotonie et les convulsions étaient présentes dans respectivement 51,7% (n=513), 17,0% (n=169) et 8,5% (n=84) de cas. La présence d'un cathéter veineux ombilical était observée chez 286 (28,8%) nouveau-nés. La CRP à 1 heure, 24 et 48 heures de vie était positive et supérieurs ou égale à 20 mg/l dans respectivement 18,5% (n=184), 66,4% (n= 659) et 42,8% (n=425) des cas.

Germes retrouvés à l'hémoculture

Mille-vingt-un hémocultures étaient réalisées chez 992 nouveau-nés. Parmi elles, 297 étaient positives soit un taux d'IMF certain de 29,9%. Les trois principaux germes mis en évidence à l'hémoculture étaient *Staphylococcus* (n=106, 35,7%), *Klebsiella* (n=98, 33,0%) et l'*Enterobacter* (38, 12,8%). Suivie de l'*Escherichia (E) Coli* (n=38, 12,8%), de l'*Enterobacter* (n=25, 8,4%), du *Streptococcus B agalactiae* (n=18, 6,0%), du *Serratia marcescens* (n=5, 1,7%), de l'*Acinetobacter* (n=3, 1,0%), du *Pseudomonas aeruginosa* (n=2, 0,7%) et du

Citrobacter koseri (n=2, 0,7%). Dans le groupe *Staphylococcus*, la proportion du *staphylococcus épidermidis* était de 46,2% (n=49/106) et celle du *staphylococcus doré* de 25,5 % (n=27/106) dont 5 étaient résistants à la Métilcilline (SARM). Le *Staphylococcus capitis* (n=19/106, 17,9%), le *Staphylococcus saprophyticus* (n=8/106, 7,5%), le *Staphylococcus spp* (n=3/106, 2,8%) étaient également observés. Dans la famille des *Klebsiella*, il s'agissait du *Klebsiella oxytoca* (53,1%, n=52/98), du *Klebsiella pneumoniae* (n=41/98, 41,8%) et *Klebsiella SPP* (n=5/98, 5,1%).

Sensibilité des trois principaux germes aux antibiotiques

Le tableau III permet de présenter le profil de sensibilité des germes de l'IMFP.

Sensibilité des trois principaux germes aux bêta-lactamines

De manière globale, les germes retrouvés étaient résistants à l'ampicilline avec un taux allant de 83,3% à 100%. Les *Staphylococcus* étaient résistants à 100% à l'ampicilline. Le *Klebsiella oxytoca* avait une résistance allant de 73% pour la Cefotaxime, 82,4% pour la Céfotaxime et 100% pour l'ampicilline. Les *Enterobacter* présentaient une résistance allant de 66,7% pour la Cefotaxime à 100% pour l'ampicilline et la Céfotaxime.

Sensibilité des trois principaux germes aux aminosides

Les germes présentaient une résistance à la gentamicine allant de 25% à 100%. Le *Staphylococcus* était essentiellement résistant à la gentamicine avec un taux de 72,3%. Le *Klebsiella oxytoca* avait une résistance allant de 11,1% pour l'amikacine à 88,5% pour la gentamicine. L'*enterobacter* présentait une résistance allant de 8% pour l'amikacine à 100% pour la gentamicine.

Sensibilité des trois principaux germes carbapénèmes et à la vancomycine

De manière globale, les germes retrouvés présentaient une résistance à l'imipénème allant de 18,9% à 62,5% et une résistance au meropénème de 20,4% à 35,7%. Le *Staphylococcus* était résistant à la vancomycine avec un taux de 11,5%. Le *Klebsiella oxytoca* avait une résistance allant de 18,9% pour l'imipénème à 23,1% pour le meropénème. L'*Enterobacter* présentait une résistance allant de 40,0% pour le meropénème à 41,4% pour l'imipénème.

Sensibilité des trois principaux germes aux quinolones

De manière globale, les germes retrouvés présentaient une résistance à la lévofloxacine de 12% à 100%. Les *staphylocoques* avaient une résistance allant de 25% pour la ciprofloxacine à 46,7% pour la lévofloxacine. Les *Klebsiella* avaient une résistance allant de 41,2% pour la lévofloxacine à 71% pour la ciprofloxacine. Les *Enterobacter* présentaient une résistance allant de 12% pour la lévofloxacine à 34,6% pour la ciprofloxacine. Les *streptocoques* ne présentaient aucune résistance à la lévofloxacine.

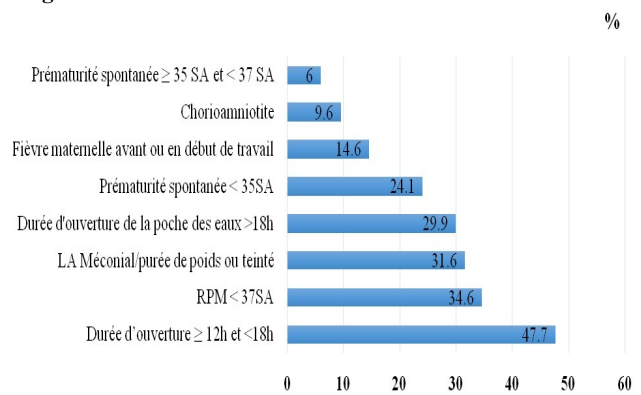
Tableau 1: caractéristiques des mères

Variabiles	Effectifs	Pourcentage
<i>Ages (ans)</i>		
<18	52	5,4
18-35	763	79,7
>35	143	14,9
<i>Nombre de CPN</i>		
0	45	4,7
1-4	412	43,0
5-7	424	44,3
≥8	77	8,0
<i>Pathologies infectieuses intercurrentes à la grossesse</i>		
Leucorrhées pathologiques	68	39,8
Paludisme	37	21,6
Vulvo-vaginite	30	17,5
Fièvre	22	12,9
Infections urinaires	14	8,2

Tableau 2: Caractéristiques des nouveau-nés

Variabiles	Pourcentage	
<i>Age gestationnel (SA)</i>		
<28	50	5,0
28-32	230	23,2
33-36	301	30,3
≥37	411	41,5
<i>Poids (g)</i>		
< 1500	186	18,8
1500 - < 2500	300	30,2
≥ 2500	506	51,0
<i>APGAR 5^{ème} minute</i>		
≤3	55	5,5
4-6	238	24,0
≥7	699	70,5
<i>Sexe</i>		
Féminin	418	42,1
Masculin	574	57,9
<i>Température</i>		
Hypothermie	203	20,5
Normothermie	634	63,9
Fièvre	155	15,6
<i>Fréquence cardiaque</i>		
<120	268	27,0
120-160	410	41,3
>160	314	31,7
<i>Réflexes archaïques</i>		
Absents	75	7,6
Faibles	279	28,1
Normal	638	64,3

Fig 1: Critères d'infection materno-fœtale chez les mères



LA= liquide amniotique, RPM = rupture prématurée des membranes, SA = semaines d'aménorrhée ; h = heures

Tableau 3: Profil de sensibilité des germes de l'IMF

Germes	Ampicilline		Ceftazidime		Cefotaxime		Gentamicine		Amikacine		Imipeneme		Meropeneme		Levo-Floxacin		Cipro-Floxacin	
	R%	S%	R%	S%	R%	S%	R%	S%	R%	S%	R%	S%	R%	S%	R%	S%	R%	S%
<i>Staphylococcus</i>	100	0	NT	NT	0	100	72,3	27,7	0	100	NT	NT	NT	NT	46,7	46,7	25	75
<i>Klebsiella</i>	100	0	73	8,1	82,4	17,6	86,5	13,5	11,1	88,9	18,9	81,1	23,1	76,9	41,2	58,8	75	16,7
<i>Enterobacter</i>	100	0	66,7	0	100	0	100	0	8	92	41,4	58,6	40	60	12	88	34,6	15,4
<i>Serratia</i>	100	0	90	10	88,9	11,1	75	25	0	100	62,5	37,5	57,1	42,9	33,3	66,7	87,5	12,5
<i>E. coli</i>	100	0	45,5	54,5	53,8	46,2	30	70	0	100	33,3	66,7	36,4	63,6	16,7	83,3	8,3	75
<i>Acinetobacter</i>	83,3	16,7	62,5	0	83,3	16,7	25	75	50	50	33,3	66,7	33,3	66,7	0	100	25	62,5
<i>Citrobacter</i>	100	0	33,3	66,7	100	0	100	0	0	100	0	100	0	100	100	0	66,7	33,3
<i>Pseudomonas</i>	100	0	0	0	100	0	100	0	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
<i>Streptococcus</i>	NT	NT	NT	NT	0	100	0	100	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	100	NT	NT

NT = Non testé ; R% = pourcentage de résistance bactérienne; S% = pourcentage de sensibilité bactérienne

Discussion

Fréquence de l'IMFP

Dans notre étude, parmi les nouveau-nés admis pour infection néonatale, l'IMFP a eu une proportion de 69,8%. Ce taux est proche de celui de Das et al au Bengal (61%)¹¹, de Jatsho et al à Bouthan (66%)¹², de Ali MM et al en Ethiopie (59,9%)¹³, de Chemsî et al au Maroc (58,8%)¹⁴ et de Mamo BT et al en Ethiopie (58%)¹⁵. Des taux plus élevés d'IMFP ont été rapportés par Nyenga AM et al en République Démocratique du Congo (RDC) (93,21%)¹⁶. Cependant, des taux inférieurs ont été rapportés notamment par Konaté D et al au Mali (33,8%)¹⁷, Mulinganya GM et al (22,7%)¹⁰, Bury G et al en France (29%)¹⁸ et Giannoni E et al en Suisse (20%)¹⁹. Cette variabilité de prévalences pourrait être expliquée par les différences dans la définition de l'IMFP, qui selon les écoles, peut être une infection survenant entre 0 - 3 jours, 0 - 4 jours ou entre 0 à 7 jours de vie². Toutefois ces différents taux sont importants quel que soit la région.

Paramètres obstétricaux des mères

Dans notre étude, les paramètres maternels tels que l'insuffisance de contact prénatal (CPN < 4), la fièvre maternelle, une pathologie infectieuse intercurrente à la grossesse, la prématurité l'ouverture de la poche des eaux > à 12h et < à 18h, la RPM, la modification du liquide amniotique et la voie d'accouchement basse ont eu des proportions considérables. Dans une étude au Mali en 2022, Konaté D et al ont retrouvé comme facteurs associés à l'infection néonatale, les contacts prénatals insuffisants²⁰. Le liquide amniotique teinté, l'infection génitale maternelle, la RPM, la fièvre maternelle et l'accouchement à domicile ont été rapportés dans l'étude de Coly N et al²¹. Les facteurs de risque les plus prédictifs de l'IMF trouvés par Kolsi et al ont été la rupture prématurée des membranes supérieures ou égale à 12 heures, la prématurité inexplicite et la fièvre maternelle²². L'infection génito-urinaire, la RPM et le liquide amniotique méconial ont été les trois principaux paramètres liés à l'IMF cités par Nyenga AM et al¹⁶. La diversité des facteurs maternels liés à l'infection néonatale materno-fœtale ou précoce se justifie par le fait qu'ils sont nombreux. Cependant, la fièvre maternelle, la prématurité < 35SA, la RPM, la SFA inexplicite sont fréquemment rapportés car ils font partie des critères majeurs de l'INN définis par l'ANAES en 2002 et actualisés en 2017^{2,3}.

Profil bactériologique de l'IMF

Le profil bactériologique observé dans ce travail est marqué par une prédominance des cocci Gram positifs avec une prédominance de *Staphylococcus* (35,7%), suivie des bacilles Gram négatif (BGN) avec comme chef de file le *Klebsiella* (33%) suivi de l'*E. Coli* (12,8%). Ce profil bactériologique est semblable à celui de beaucoup d'auteurs. C'est ainsi que Konaté et al au

Mali en 2022 rapportent 55,8% de *Staphylococcus spp* avec une prédominance de *Staphylococcus aureus*²⁰. En Uganda, Tumuhamyé J et al observent que les bactéries prédominantes ont été le *Staphylococcus aureus* (63,0%), l'*E. Coli* (15,2%) et *Klebsiella pneumoniae* (10,9%)²³. Les bactéries prédominantes identifiées en Ethiopie par Ali MM et al ont été les *staphylocoques* à coagulase négative (SCN) (34,1 %), *Klebsiella pneumoniae* (12,9 %) et *Enterococcus* (10,6 %) ¹³. En Tanzanie, les bactéries Gram positif ont été prédominantes également (81%) avec les *staphylocoques* à coagulase négative en tête de file, suivis de *Streptococcus agalactiae*²⁴. Ranosiarisoa et al à Madagascar quant à eux ont rapporté une prédominance des BGN avec en tête de liste l'*Enterobacter cloacae* suivi de *Klebsiella pneumoniae*, *E. Coli* et *Proteus mirabilis*²⁵. Aussi, en République Tchèque, Kucova P et al trouvent comme germes prédominants les BGN (*E. coli* (26%), *Klebsiella pneumoniae* (18,0%))²⁶, de même que Mamo BT et al en Ethiopie (*Klebsiella spp* (49%), *Acinetobacter spp* (21%), *E. coli* (11%))¹⁵ et Mulinganya GM et al en RDC (*Enterobacter cloacae* (42 %), *Klebsiella pneumoniae* (18 %), *Serratia marcescens* (12 %))¹⁰. L'*E. Coli* et le *Streptocoque du groupe B* ont représenté respectivement 30,8 % et 23,1 % des germes de l'IMF dans l'étude de Kolsi²². Ces germes ont des fréquences différentes, mais restent identiques dans ces différentes études provenant des pays à revenu intermédiaire et différent de ceux trouvés en Europe. En effet, Giannoni E et al en Suisse rapportent une forte prévalence de *Streptococcus agalactiae*¹⁹. Les *Streptocoques du groupe B* et *E. Coli* sont dominants dans les études de Cohen et Letouzey M et al en France^{3,9}. Cette disparité est justifiée par le fait que le profil des germes varie selon les régions.

Le profil de sensibilité des germes de l'IMF

Dans le traitement de l'infection néonatale, l'OMS recommande d'utiliser en première ligne de l'ampicilline associée à la gentamicine et en seconde intention, une céphalosporine de 3^{ème} génération (C3G) qui peut être associée à une quinolone^{27,28}. En occident et dans les livres utilisés pour l'enseignement de la médecine néonatale, le profil bactériologique de l'IMF est composé entre autre *dustreptocoque B*, de l'*E. Coli* et de *listeria monocytogenes*²⁹. Ceci justifie le fait que la plupart des recommandations internationales, y compris celles de l'OMS se fondent sur la sensibilité aux antibiotiques des principaux pathogènes responsables d'INP dans ces pays pour proposer un traitement antibiotique empirique (ampicilline et gentamicine). Or dans notre étude, de manière générale, l'analyse des données des antibiogrammes effectués chez nos nouveau-nés révèle que les trois principaux germes de l'IMF sont très résistants aux antibiotiques proposés par l'OMS avec un taux allant de 98,2% à 100% pour l'ampicilline et un taux de 73,3% à 98,2% pour la gentamicine. Une similitude est observée par Mulinganya GM et al en RDC où tous les isolats de *Klebsiella pneumoniae* et de *Serratia marcescens* ont été résistants à l'ampicilline, pour la plupart résistants à la fois au céfotaxime et à la gentamicine¹⁰.

Résistance de *Klebsiella*

Klebsiella pneumoniae a un taux de résistance de 100% à l'ampicilline (résistance naturelle), de 76,7% aux céphalosporines de 3^{ème} génération (ceftazidime et cefotaxime) et de 90,0% à la gentamicine. Ces données sont similaires à celle de Jatsho et al¹² qui avaient un taux élevé de résistance de 94,0% à la ceftriaxone, de celle de Konaté D et al¹⁷ qui soulignaient une résistance à la ceftriaxone allant de 12,5 à 100% et de 27,5 à 50,0 % pour la gentamicine et celle de Kucova P et al²⁶ note une sensibilité relativement bonne des entérobactéries les plus fréquemment isolées aux antibiotiques testés, à l'exception de l'ampicilline et de la céfazoline. Mamo BT et al montrent que le *Klebsiella spp* est résistante à la plupart des antibiotiques couramment prescrits ((89 %) résistantes à la ceftriaxone, 89 % au céfépime et 75 % à la gentamicine) avec des taux de résistance plus faibles pour la ciprofloxacine (18%), l'ertapénem (16%), le méropénem (13%) et l'amikacine (4%)¹⁵. Nous avons observé que les *Klebsiella* ont une bonne sensibilité aux carbapénèmes (imipénème à 86,3%% et méropénème à 79,6%) et à l'amikacine. Cette sensibilité avait été montrée également dans l'étude de Konaté D et al¹⁷, qui proposait l'utilisation de l'amikacine dans le traitement des infections néonatales au Mali devant la forte sensibilité des germes isolés.

Résistance d'*Enterobacter*

L'*Enterobacter* a un taux de résistance de 98,2% à l'ampicilline, de 81,8% aux céphalosporines de 3^{ème} génération (63,6% de ceftazidime et 100% de cefotaxime) et de 98,2% à la gentamicine. Ces données sont similaires à celle de Ranosiarisoa et al²⁵ qui avaient rapporté un taux élevé de résistance de à la gentamicine mais une bonne sensibilité aux céphalosporines de 3^{ème} génération et celle de Almohammady et al³⁰ qui soulignaient une résistance de 100 % à la gentamicine et à tous les antibiotiques bêta-lactamines. Dans notre étude, l'*Enterobacter* a une bonne sensibilité aux carbapénèmes (imipénème à 72,9% méropénème 68%), mais encore meilleure à la ciprofloxacine (87%) et à l'amikacine (96,2%). Cette sensibilité a été montrée également dans l'étude de Almohammady et al³⁰ par une sensibilité de 100 % à la lévofloxacine et de 67 % à l'amikacine et à la ciprofloxacine.

Résistance de *Staphylococcus*

Le *Staphylococcus* a un taux de résistance de 100% à l'ampicilline, de 33,3% à la céfotaxime et de 73,3% à la gentamicine dans notre étude. De même, dans leur étude, Konaté D et al¹⁷ ont une bonne sensibilité du *Staphylococcus* à la ceftriaxone (87,5%) et à la gentamicine (72,41%). Nous avons trouvé que les *Staphylococcus* ont une très forte sensibilité aux carbapénèmes (imipénème à 100% et méropénème 100%), à l'amikacine (100%). Cette sensibilité avait été montrée également dans l'étude de Konaté D et al¹⁷, avec une sensibilité de 100 % à l'amikacine.

La résistance de plus en plus grandissante des germes trouvés dans notre étude à la bi-antibiothérapie (ampicilline et gentamicine) probabiliste que propose l'OMS rend difficile la prise en charge optimale de l'infection néonatale précoce dans notre pays. Ce constat est fait par plusieurs auteurs et l'utilisation de l'ampicilline et de la gentamicine est devenue problématique dans certaines équipes. Notamment en RDC¹⁰, en Uganda²³, en Tanzanie²⁴, à Bangui²⁸.

En effet, ces germes de l'IMFP dans notre pays miment le profil des germes nosocomiaux habituellement rencontrés. Ce qui signifie que les nouveau-nés sont contaminés en intra utérin ou en perpartum par des germes à caractère nosocomial. Cela a été observé au Gabon en 2017 par Kuissi Kamgaing et al qui ont rapporté la présence de bactéries multi-résistantes (7,84%) dans l'analyse des premières selles (méconium) des nouveau-nés, notamment *Klebsiella Oxytoca* (3,9%) *Entérobacter cloacae* (2%) *Staphylocoques aureus* (2%)³¹. Justifiant ainsi, la présence de ces mêmes germes dans l'IMFP au CHUMFJE. Cependant, il est bien établi qu'en Asie du Sud et en Afrique subsaharienne, les BGN sont prédominant et le streptocoque B est observé avec une faible prévalence, comparativement à la forte prévalence de ce dernier dans les pays à revenu élevé⁷⁻¹⁰. Il est donc peut-être temps de revoir le type d'antibiothérapie probabiliste dans la prise en charge de l'IMFP dans nos régions. Dans notre service, les C3G et l'amikacine sont utilisées en 1^{ère} intention dans plus de 85% de cas dans l'IMFP.

Conclusion

Notre étude a permis d'établir le profil bactériologique des infections IMFP au CHUMFJE de Libreville. La flore bactérienne dominée par le *staphylococcus*, *Klebsiella* et *Enterobacter* présente une résistance croissante aux antibiotiques probabilistes recommandés par l'OMS. La mise en place de stratégies adaptées de lutte contre la résistance, ainsi que l'adoption d'un protocole thérapeutique basé sur des données locales, sont indispensables pour améliorer la prise en charge des nouveau-nés et réduire la transmission des agents infectieux résistants. La poursuite des investigations prospectives avec un diagnostic moléculaire et le renforcement des capacités en microbiologie seront essentiels pour mieux cerner la dynamique épidémiologique et optimiser la gestion des infections obstétricales et néonatales dans notre pays.

References

1. Lever A, Mackenzie I. Sepsis: definition, epidemiology, and diagnosis. *BMJ (Clinical research)*. 2007; 335 (7625):879-83.
2. Gras-Le Guen C, Boshier C, Muller JB, Roze JC, Launay E. Actualisation des pratiques dans le diagnostic et le traitement des nouveau-nés suspects d'infection néonatale bactérienne précoce. *Réalités Pédiatriques* 2017;211:18-21.]
3. Cohen R, Romain O, Tauzin M, Gras-Leguen C, Raymond J, Butin M. Neonatal bacterial infections: Diagnosis, bacterialepidemiology and antibiotic treatment. *Infect Dis Now* 2023;53(8):104793. doi:<https://doi.org/10.1016/j.idnow.2023.104793>
4. Organisation Mondiale de la Santé. Mortalité néonatale. [En ligne]. OMS 2024.
5. Consulté le 18 avril 2025. Disponible sur ; <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>
6. Perin J, Mulick A, Yeung D, Villavicencio F, Lopez G, Strong KL et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *The Lancet*. 2022;6(2) :106-15.
7. Aujard Y. Classification et physiopathologie des infections néonatales. In : Aujard Y. Infections néonatales. Paris: Elsevier Masson SAS;2015,1-7.
8. World Health Organization. Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions. [en ligne]. WHO 2021. Consulté le 10/7/2024. Disponible sur <https://iris.who.int/handle/10665/334216.7,8,9>
9. Cohen R, Grimprel E, Hau I, Madhi F, Gaudelus J, Raymond J. Principles of curative antibiotic treatment. *Arch Pediatr* 2017;24(12):1-5.
10. Letouzey M, Boileau P, Foix-L'Hélias L. Infections néonatales bactériennes précoces et tardives. *J PediatrPueric* 2022;35(6):284-92.
11. Mulinganya GM, Claeys M, Balolebwami SZ, Bamuleke BA, Mongane JI, Boelens J et al. Etiology of Early-Onset Neonatal Sepsis and Antibiotic Resistance in Bukavu, Democratic Republic of the Congo. *Clin Infect Dis*. 2021;73 (4) :976-80.
12. Das M, Das I, Saha S, Sanghamitra S. Clinical and bacteriological profile of neonatal sepsis: a prospective hospital-based study in a tertiary care hospital in eastern zone of West Bengal. *Int J Contemp-Pediatr*. 2022;9(11):1056-62.
13. Jatsho J, Nishizawa Y, Pelzom D, Sharma R. Clinical and Bacteriological Profile of Neonatal Sepsis: A Prospective Hospital-Based Study. *International Journal of Pediatrics* 2020;2020:1-9.
14. Ali MM, Kwatra G, Mengistu M, Kijineh B, Hailemeriam T, Worku E, Fenta DA, Lambiyo T, Reda DY, Alemayehu T. Trends of neonatal sepsis and its etiology at Hawassa, Ethiopia: a five year retrospective cross-sectional study. *BMC Pediatr*. 2025;25(1):152. doi: [10.1186/s12887-025-05515-w](https://doi.org/10.1186/s12887-025-05515-w).
15. Chemsu M, Elmasbahi F, Skali Lami A, Lehlimi M, Habzi A, Benomar S. La ponction lombaire dans l'infection néonatale bactérienne précoce: performance et décision. *J de Pédiatrie et Pueric* 2018;31(1):27-33.
16. Mamo BT, Bongor ZT, Senbato FR, Eguale T, Akililu KK, Welelaw SM et al. Gram-negative bacterial sepsis, antimicrobials susceptibility pattern and treatment outcomes at twoneonatal intensive care units in Addis Ababa, Ethiopia: A retrospective observational study. *PLoS One*. 2025;20(5):e0323288. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0323288>
17. Nyenga AM, Mukuku O, Mutombo AK, Luboya ON, Wembonyama SO. Epidémiologie de la septicémie néonatale à Lubumbashi, République démocratique du Congo 2021;1(1):6-13.
18. Konaté D, Coulibaly O, Sidibe LN, Diallo O, Diall H, Diakité F et al. Infection néonatale bactérienne précoce en 2016 au CHU Gabriel Touré de Bamako. *Rev Mali Infect Microbiol* 2019;14(2):62-7.
19. Bury G, Leroux S, Borrego CL, Gras Leguen C, Mitancher D, Gascoin G et al. Diagnosis of Neonatal Late-Onset Infection in Very Preterm Infant: Inter-Observer Agreement and International Classifications. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18 (3):882. doi: [10.3390/ijerph18030882](https://doi.org/10.3390/ijerph18030882).
20. Giannoni E, Agyeman PKA, Stocker M, Posfay-Barbe KM, Heininger U, Spycher BD, et al. Neonatal Sepsis of Early Onset, and Hospital-Acquired and Community-Acquired Late Onset: A Prospective Population-Based Cohort Study. *The Journal of pediatrics*. 2018; 201:106-14.
21. Konaté D, Sacko K, Coulibaly O, Sidibé LN, Diallo OH, Diall H et al. Particularités de l'infection néonatale bactérienne précoce en milieu hospitalier du CHU Gabriel Touré de Bamako. *Mali Médical* 2022;(4):12-5.
22. Coly NFG, Durif J, Bass I, Pereira B, Thiam S, Samba A et al. Biomarqueurs sanguins du diagnostic précoce des infections néonatales bactériennes: retour d'expérience d'une cohorte sénégalaise. *Ann Biol Clin (Paris)* 2021;79 (3):241-52.

23. Kolsi N, Majdoub Y, Jandoubi M, Regaieg C, Ben yahya M, Ben Thabet A. L'infection materno-fœtale précoce en néonatalogie. *Médecine et Maladies Infectieuses Formation*. 2022 ;1(2) :100.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2772743222002355>
24. Tumuhamyé J, Sommerfelt H, Bwanga F, Ndeezi G, Mukunya D, Napyo A et al. Neonatal sepsis at Mulago national referral hospital in Uganda: Etiology, antimicrobial resistance, associated factors and case fatality risk. *PLoS One*. 2020 Aug 10;15(8):e0237085. doi: 10.1371/journal.pone.0237085
25. Majigo M, Makupa J, Mwaizyunga Z, Luoga A, Kisinga J, Mwamkoa B et al. Bacteriology and Antimicrobial Resistance Pattern at the Regional Referral Hospital, Dar es Salam, Tanzania; A Call to Strengthening Antibiotic Stewardship Program. *Antibiotics*. 2023;12(4):767. doi: 10.3390/antibiotics12040767
26. Ranosiarisoa ZN, El Harrif S, Andrianirina AZ, Duron S, Simon-Ghediri MJ, Ramparany L et al. Epidemiology of Early-onset Bacterial Neonatal Infections in Madagascar. *Pediatr Infect Dis J*. 2019;38(1):76-81.
27. Kucova P, Kantor L, Fiserova K, Lasak J, Röderova M, Kolar M. Bacterial Pathogens and Evaluation of a Cut-Off for Defining Early and Late Neonatal Infection. *Antibiotics (Basel)* 2021;10(3):1-11.
28. Organisation Mondiale de la Santé. Recommandations de l'OMS sur la santé maternelle : lignes directrices approuvées par le Comité d'examen des lignes directrices de l'OMS. [En ligne]. OMS 2023. Consulté le 10 novembre 2025. Disponible sur <https://app.magicapp.org/#/guideline/7000/section/122079>
29. Nebbioso A, Ogundipe OF, Repetto EC, Mekiedje C, Sanke-Waigana H, Ngaya G et al. When first line treatment of neonatal infection is not enough: blood culture and resistance patterns in neonates requiring second line antibiotic therapy in Bangui, Central African Republic. *BMC Pediatr* 2021;21(1):1-11.
30. Aujard Y, Bottineau M-C. Épidémiologie Mondiale Des Infections Néonatales. In: Aujard Y. Infections néonatales. Paris: Elsevier Masson SAS;2015,9-18.
31. Almohammady MN, Eltahawy EM, Reda NM. Pattern of bacterial profile and antibiotic susceptibility among neonatal sepsis cases at Cairo University Children Hospital. *J Taibah Univ Med Sci* 2020;15(1):39-47.
32. Kuissi Kamgaing E, Minto'o-Rogombé S, Mymbila M, Mengue M'ella M, Koko J, Ategebo S. Colonisation digestive par des germes nosocomiaux des nouveau-nés hospitalisés au CHU d'Angondjé : aspects épidémiologiques et facteurs de risque. *Journal de pédiatrie et de puériculture* (2017) 30, 193-200.