

Pneumonie à *Hafnia Alvei* chez un nourrisson immunodéprimé à Kisangani, en République Démocratique du Congo : A propos d'un cas.

MUYOBELA KV^{1,2}, BEANGO ND¹, MATURU E², GBEBANGI MD^{1,2}, MANDE BG^{1,2}, MOPEPE NJ^{1,2}, GATANGA T², TEBANDITE KE^{1,2}, FALAY SD^{1,2}, BATOKO LB^{1,2}, ALWORONG'A OJ^{1,2}, NGBONDA DN^{1,2}

1. Département de Pédiatrie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université de Kisangani, République Démocratique du Congo.
2. Nouveau Village de Pédiatrie, Kisangani

Citez cet article : MUYOBELA KV, BEANGO ND¹, MATURU E, GBEBANGI MD, MANDE BG, MOPEPE NJ, GATANGA T, TEBANDITE KE, FALAY SD, BATOKO LB, ALWORONG'A OJ, NGBONDA DN. *Pneumonie à *Hafnia Alvei* chez un nourrisson immunodéprimé à Kisangani, en République Démocratique du Congo : A propos d'un cas.* KisMed Mars 2023, Vol 13(1) : 611-614

RESUME

Introduction : *Hafnia alvei* (*H. alvei*), un commensal du tube digestif, est une cause rare d'infection chez l'homme. Nous rapportons le cas d'une pneumonie à *H. alvei* chez un nourrisson immunodéprimé, de sexe féminin, âgé de 6 mois, en provenance d'une zone de santé rurale (Banalia, 1°33'20.22"N 25°19'06.05"E) au nord de Kisangani. A l'admission, l'enfant présentait ; une fièvre prolongée, une rhinorrhée avec toux et des polypnées, des vomissements et des signes de déshydratation, ainsi que des crépitements dans les deux champs pulmonaires et une saturation en oxygène à 89%. Les examens biologiques ont révélé une PCR-HIV positive, une protéine C-réactive élevée avec une hyperleucocytose neutrophilique. La radiographie pulmonaire a montré des infiltrats disséminés dans les deux champs. Après antibiogramme sensible au Meropeneme et Amykacine, l'infection à souche isolée qui a montré une multi résistance aux antibiotiques de la première ligne a bien évoluée.

Il s'agit à notre connaissance de la première fois que cette bactérie soit isolée en milieu tropical chez un nourrisson provenant d'une zone rurale après 15 ans de surveillance bactérienne. Cette trouvaille renforce donc l'idée de poursuivre le monitoring des bactériémies en milieu à ressources limitées et chez les immunodéprimés.

Mots clés : *Pneumonie, Hafnia alvei, hémoculture, nourrisson, Kisangani*

SUMMARY

Introduction: *Hafnia alvei* (*H. alvei*), a commensal of the digestive tract, is a rare cause of infection in humans. We report a case of *H. alvei* pneumonia in a 6-month-old female immunocompromised infant from a rural health zone (Banalia, 1°33'20.22"N 25°19'06.05"E) north of Kisangani. On admission, the child presented with prolonged fever, rhinorrhea with cough and polypnoea, vomiting and signs of dehydration, as well as crackles in both lung fields and an oxygen saturation of 89%. Biological examinations revealed positive HIV-CRP, elevated C-reactive protein with neutrophilic hyperleukocytosis. Chest X-ray showed disseminated infiltrates in both fields. After antibiotic susceptibility testing with Meropeneme and Amykacin, the infection with the isolated strain showing multiple resistance to first-line antibiotics progressed well.

To our knowledge, this is the first time that this bacterium has been isolated in a tropical environment in an infant from a rural area, after 15 years of bacterial surveillance. This finding reinforces the need to continue monitoring bacteremia in resource-limited settings and in immunocompromised patients.

Key words: *Pneumonia, Hafnia alvei, blood culture, infant, Kisangani*

Auteur correspondant : MUYOBELA KV, Département de Pédiatrie, faculté de Médecine et pharmacie, Université de Kisangani, RDC E-mail : vmuyobela@gmail.com

INTRODUCTION

H. alvei est un bacille Gram négatif, anaérobie facultatif, non sporulant, fermentatif et oxydase-positif. [1-3]. Depuis qu'il a été décrit pour la première fois en 1919 par le Dr Bahr, seuls quelques cas d'infections humaines ont été signalés [2-4]. Il est considéré comme un pathogène émergent qui entraîne classiquement une infection localisée des tissus mous qui évolue rapidement vers un sepsis fulminant avec un taux de mortalité élevé [3- 6] ; Plusieurs cas de localisations non respiratoires rapportés entre autres cutanées, osseuses, et urinaires [7-10].

Nous rapportons ici le cas d'un nourrisson âgé de 6 mois qui a développé une pneumonie induite par *H. alvei*.

PRESENTATION DU CAS

Un nourrisson de 6mois, pesant 5 Kilogramme, a été reçu pour fièvre quantifiée à 39,3°C associée à une toux grasse, une rhinorrhée et des vomissements évoluant depuis 14 jours de notre consultation. La patiente avait été transférée de la zone de santé rurale de Banalia (1°33'20.22"N 25°19'06.05"E), située à 125Km au nord de Kisangani, vers le Nouveau village de Pédiatrie, une structure spécialisée dans la prise en charge des pathologies de l'enfant situé à Kisangani. Le motif du transfert était la recherche d'une meilleure prise en charge. Dans ses antécédents, nous avons noté qu'elle était enfant unique, née par voie basse avec 3 kg, sans notion de réanimation ni d'hospitalisation antérieure. Son calendrier vaccinal était respecté (BCG, VPO0, Pentavalent1-3, Rotasiil1-3, PCV 131-3). L'enfant été alimenté au lait maternel jusqu'à 3mois ;ensuite, son alimentation fut diversifié. Il n'avait pas d'allergie connue.

L'examen physique avait mis en évidence une fontanelle antérieure déprimée, un cerne orbitaire avec une sècheresse de la muqueuse buccale, une polypnée à 50cyclespar minute, une tachycardie à 120 battements par minute avec des

signes de lutte. L'examen respiratoire avait objectivé des râles humides.

Les premières investigations ont montré un Test Rapide et une goutte épaisse négatifs pour le Paludisme, PCR-HIV positive, une protéine C-réactive élevée (55mg/l), une hyperleucocytose (12000/mm³) à prédominance neutrophilique (8 200/mm³), une saturation en Oxygène de 89% et une radiographie du thorax(face) pathologique, avec des opacités sous -forme d'infiltrats disséminés dans les deux champs pulmonaires.

Le diagnostic de pneumonie compliquée de déshydratation modérée a été retenu, et une antibiothérapie probabiliste intraveineuse faite de la Ceftriaxone (1x500 mg) et de la Gentamycine (1x20mg) a été instituée et poursuivie pendant 3 jours sans amélioration. Ce qui a conduit à changer d'antibiotiques et à administrer le Meropenem(2X150mg) et l'Amikacine(1X90mg) en intraveineuse directe lente. Ce traitement a conduit à une amélioration au 8ème jour marquée par une normalisation de la courbe thermique et de la Protéine C réactive (≤ 3 mg).

L'hémoculture réalisée, à l'admission suivant les normes d'asepsie en la matière dans le BaCT/ALERT FP (bioMérieux, France), suivi d'un ensemencement sur le milieu de Mac conkey(Figure1), en utilisant la méthode d'identification biochimique conventionnelle par Galerie API20E (bio Mérieux, France)] a mis en évidence ce germe rare, *H. alvei*. ce germe était Catalase positif, Oxydase négatif, Urease négatif, Lactose négatif, Glucose positif, Indole négatif et motilité positive.

L'antibiogramme a été réalisée par la méthode de diffusion en milieu en utilisant les disques calibrés imbibés d'antibiotique (laboratoire Rosco diagnostica). Cet antibiogramme a montré une sensibilité de cette souche de *H. alvei* au Méropenem et à l'Amikacine(Figure 2), qui étaient déjà prescrit de manière empirique.L'évolutiona été marquée par la persistance de la fièvre pendant 7jours suivi de la chute par crise au 8 ème jour

d'hospitalisation correspondant au vingt deuxième jour du début de la maladie

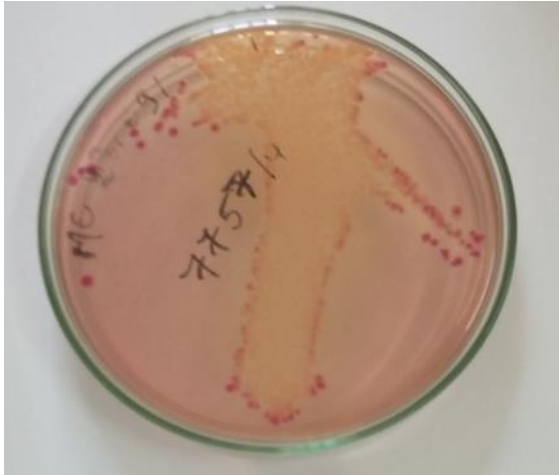


Figure 1 *Hafnia alvei* sur un milieu de Macconkey

ANTIBIOGRAMME				
ANTIBIOTIQUES (ROSCO)	CODE	Diamètre (en mm)	S	I
Ampicilline 10µg	AMP10	10	217	14-1
Céfotaxime 30µg	CTX30	10	226	23-2
Ceftriaxone 30µg	CTR30	10	223	20-2
Ceftazidime 30µg	CAZ30	10	221	18-2
Gentamicine 10µg*	GEN10	10	215	13-1
Amikacine 30µg*	AM30	18	217	15-1
Co-trimoxazole 1.25/23.75µg	SxT25	10	216	11-1
Chloramphénicol 30µg	CLR30	10	218	13-1
Péfloxacin 5µg**	PEFLO	10	224	-
Ciprofloxacine 5µg (sauf <i>Salmonella</i> et <i>P.aeruginosa</i>)	CIPR5	15	226	22-2
Cefoxitine 30µg *** (pour <i>S.aureus</i> et <i>S.lugdunensis</i>)	FOX30	10	222	-
Tétracycline 30µg	TET30	10	219	15-1
Erythromycine 15µg	ERY15	10	223	14-2
Clindamycine 2µg	CLI2	10	221	15-2
Pipéracilline 30µg (pour Entérobactéries)	PIP30	10	2	18-2
Imipénème 10 µg	IMI10	10	223	20-2
MEROPENEM 10µg	MRPK	25	216	15-2
Recherche BLSE	CTX-C	-	-	-
Recherche MRSA	-	-	-	-
D-test	-	-	-	-

Figure 2. AntibioGramme

DISCUSSIONS

Bien qu'elle soit rare, l'infection à *H. alvei* est possible chez l'enfant, surtout s'il est immunodéprimé. La localisation extra-intestinale avec le tableau d'une pneumonie est moins fréquente. Cette localisation pulmonaire a été rapportée dans la littérature [1,6-8] D'autres auteurs ont décrits des localisations extra-intestinales, non respiratoires. C'est notamment les localisations urinaires, osseuses et cutanées [7-10].

La contamination peut se faire par l'eau, les aliments tels que le lait et les produits laitiers, la viande, les poissons d'eau douce ainsi que le sol et les eaux usées [7]. Le présent cas était probablement secondaire à une contamination de l'eau

étant donné que l'enfant provenait d'un milieu rural et que son alimentation était diversifiée dès le 3ème mois de sa naissance.

H. alvei infecte les immunodéprimés aussi bien que les immunocompétents [4, 7,9,10].

Dans notre série, ce germe était isolé seul comme se fût le cas pour bon nombre d'auteurs [1-6]. Mais Selon Janda JM et al[3]. et Lauplaud et al[6]., il était isolé en association à d'autres microorganismes notamment d'autres entérobactéries surtout le *Salmonella enterica*

Dans la littérature, le premier cas de résistance était observé en 1993 par Thomson [10]. Ainsi que d'autres chercheurs qui ont signalé une résistance de ce germe face à l'ampicilline, à l'amoxicilline/acide clavulanique, à la céphalothine [1-9]

Le présent casa montré une résistance aux antibiotiques testés sauf au Meropenem 'et à l'Amikacine (Figure 2) et. La résistance aux céphalosporines de 3ème génération avait également été décrite par d'autres auteurs [2,6-8,10]. Par contre d'autres ont observé une sensibilité de *H. alvei* aux antibiotiques empiriques dont le cotrimoxazole, le chloramphénicol et la tétracycline [7,10].

L'une des mécanismes à base de la résistance aux antibiotiques, en particulier des céphalosporines de 3ème Génération, est la production par *H. alvei* d'une enzymes appelée bêta-lactamase inductible du groupe 1 de Bush (classe C d'Ambler) [10]. L'une des souches de *H. alvei* contenant le gène Amec présente une séquence d'acides aminés de 94 % identique à une céphalosporinase plasmidique de *Klebsiella pneumoniae* [10].

CONCLUSION

L'infection à *H. alvei* existe chez l'enfant, surtout s'il est immunodéprimé. Son diagnostic est possible grâce à l'hémoculture. C'est un germe multi résistant. Une antibiothérapie adaptée selon l'antibiogramme est idéale mais coutée et traîne raison pour laquelle,

l'antibiothérapie probabiliste nous est encore utile pour la survie de nos patients.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements à Kristel Van Geet, Jan Jacobs, Hugo Devlieger pour leurs implications dans l'implémentation du laboratoire de surveillance de bactériémies à Kisangani par le projet VLIR-UOS.

Bien que fini, ce germe a été identifié grâce à ce laboratoire.

CONFLIT D'INTERET

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

REFERENCES

1. Ramos-Vivas J. Microbiología de *Hafnia alvei*. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2020 ; 1(38):1-6. DOI: [10.1016/j.eimc.2020.02.001](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.02.001)
2. Méndez L, Ferreira J, Caneiras C. *Hafnia Alvei* pneumonia: A rare cause of infection in a patient with COVID-19. *Microorganisms*. 2021;9(11):1-6. DOI : [10.3390/microorganisms9112369](https://doi.org/10.3390/microorganisms9112369)
3. Janda JM, Abbott SL. The genus *Hafnia*: From soup to nuts. *Clin Microbiol Rev*. 2006;19(1):12-8. DOI:10.1128/CMR.19.1.12-28.2006.
4. Yin Z, Yuan C, Du Y, Yang P, Qian C, Wei Y, et al. Comparative genomic analysis of the *Hafnia* genus reveals an explicit evolutionary relationship between the species *alvei* and *paralvei* and provides insights into pathogenicity. *BMC Genomics*. 2019 Oct 23;20(1):768. DOI:10.1186/s12864-019-6123-1.
5. Albert MJ, Alam K, Islam M, Montanaro J, Rahman ASMH, Haider K, et al. *Hafnia alvei*, a probable cause of diarrhea in humans. *Infect Immun*. 1991;59(4):1507-1513. DOI :10.1128/iai.59.4.1507-1513.1991.
6. Laupland KB, Church DL, Ross T, Pitout JDD. Population-based laboratory surveillance of *Hafnia alvei* isolates in a large Canadian health region. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2006;18;5:12. DOI: 10.1186/1476-0711-5-12.
7. Günthard H, Pennekamp A. Clinical significance of extraintestinal *Hafnia alvei* isolates from 61 patients and review of the literature. *Clin Infect Dis*. 1996;22(6):1040-5. DOI: 10.1093/clinids/22.6.1040. PMID: 8783707.
8. Severiche-Bueno DF, Vargas-Cuervo MT, Medina-Lee L, Oliver-Hernandez G, Buitrago-Toro K, Insignares DA, et al. *Hafnia alvei* pneumonia: From bees to human beings. *Germs*. 2021;11(2):306-9. DOI: [10.18683/germs.2021.1265](https://doi.org/10.18683/germs.2021.1265) PMID: [34422700](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34422700/) PMCID: PMC8373417
9. Begbey A, Guppy JH, Mohan C, Webster S. *Hafnia alvei* pneumonia: a rare cause of infection in the multimorbid or immunocompromised. *BMJ Case Rep* [Internet]. 2020 Dec 1;13(12):e237061. Available from: <http://casereports.bmj.com/content/13/12/e237061.abstract>
10. Thomson KS, Sanders CC, Ii JAW. Ceftazidime Resistance in *Hafnia alvei*. *Antimicrob Agents Chemother*. 1993;37(6):1375-6. DOI: 10.1128/AAC.37.6.1375. PMID: 8328790; PMCID: PMC187971

Citez cet article : MUYOBELA KV, BEANGO ND1, MATURU E, GBEBANGI MD, MANDE BG, MOPEPE NJ, GATANGA T, TEBANDITE KE, FALAY SD, BATOKO LB, ALWORONG'A OJ, NGBONDA DN. Pneumonie à *Hafnia Alvei* chez un nourrisson immunodéprimé à Kisangani, en République Démocratique du Congo : A propos d'un cas. *KisMed Mars 2023, Vol 13(1) : 611-614*
