

## Case report

### **Pneumopathie postopératoire à association *Haemophilus Influenzae* et *Neisseria meningitidis* chez un enfant diabétique**



*Postoperative pulmonary disease associated with haemophilus influenzae and neisseria meningitidis in a diabetic child*

**Hicham Chemsî<sup>1,8</sup>, Mohamed Frikh<sup>1,2</sup>, Abdelhay Lemnouer<sup>1,2</sup>, Bouchra Belfkih<sup>1</sup>, Yassine Sekhsokh<sup>3</sup>, Maryama Chadli<sup>1</sup>, Mustapha Elouennass<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire de Bactériologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat, Université Mohammed V Souissi, Rabat, Maroc, <sup>2</sup>Equipe de Recherche Epidémiologie et Résistance Bactérienne, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat, Université Mohammed V-Souissi, Rabat, Maroc, <sup>3</sup>Laboratoire de Recherche et de Biosécurité de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat, Université Mohammed V-Souissi, Rabat, Maroc

<sup>8</sup>Corresponding author: Hicham Chemsî, Laboratoire de Bactériologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat, Université Mohammed V-Souissi, Rabat, Maroc

Mots clés: *Neisseria meningitidis*, *haemophilus influenzae*, association, pneumopathie

Received: 17/06/2015 - Accepted: 30/09/2015 - Published: 17/10/2016

#### **Abstract**

*Haemophilus influenzae* est un hôte saprophyte du rhinopharynx chez près des deux tiers des enfants et les adultes. *Neisseria meningitidis* est une bactérie strictement humaine qui vit dans le rhinopharynx, pouvant provoquer une rhinopharyngite bénigne ou un état de portage asymptomatique. Nous rapportons le cas d'une pneumopathie postopératoire à association *Haemophilus influenzae* et *Neisseria meningitidis* chez un enfant diabétique. Patient âgé de 3 ans, diabétique admis au service de chirurgie cardio-vasculaire pour prise en charge chirurgicale tardive. L'évolution postopératoire a été marquée par une aggravation de l'état respiratoire, devenu encombré avec des sécrétions abondantes nécessitant une hospitalisation en réanimation. Un bilan infectieux a été réalisé, notamment un prélèvement distal protégé qui a révélé une association de *Neisseria meningitidis* et *Haemophilus influenzae*. A travers ce cas, nous discutons les associations bactériennes dans certaines situations à risque. Chacune de ces deux espèces est responsable d'infections diverses. Cependant l'association au même site est rare.

**Pan African Medical Journal. 2016; 25:84 doi:10.11604/pamj.2016.25.84.7290**

This article is available online at: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/25/84/full/>

© Hicham Chemsî et al. The Pan African Medical Journal - ISSN 1937-8688. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## Abstract

*Haemophilus influenzae* is a saprophyte that colonizes the nasopharynx in nearly two thirds of children and adults.. *Neisseria meningitidis* is a strict human bacterium which lives in the nasopharynx. It can cause benign nasopharyngitis or asymptomatic colonization. We report the case of a diabetic child with postoperative pneumonia associated with *Haemophilus influenzae* and *Neisseria meningitidis*. A 3-year old diabetic patient admitted to the Department of Cardiac Surgery due to delayed surgical treatment. The postoperative course was marked by a worsening of respiratory status caused by abundant secretions requiring patient admission to the intensive care unit. An assessment for the detection of infections was performed, including protected distal sampling which revealed the association of *Neisseria meningitidis* with *Haemophilus influenzae*. This case study allowed us to highlight bacterial associations in certain high-risk situations. Each of these two species is responsible for various infections. However their presence in the same infected site is rare.

**Key words:** *Neisseria meningitidis*, *haemophilus influenzae*, association, pneumonitis

## Introduction

---

*Neisseria meningitidis* est une bactérie classique en pathologie infectieuse, responsable d'infections méningées. Les formes cliniques les plus rencontrées sont la méningite cérébro-spinale et la méningococcémie aiguë. Les formes atypiques sont également articulaires, cutanées, cardiaques, uro-génitales, abdominales, oculaires et pulmonaires. *Haemophilus influenzae*, bactérie potentiellement pathogène, est un hôte fréquent du rhinopharynx. L'infection est le résultat d'une colonisation. La connaissance des paramètres de la colonisation et de l'infection permet de déterminer les facteurs de risque, dont le jeune âge. Nous rapportons le cas rare d'une pneumopathie postopératoire à l'association *Haemophilus influenzae* et *Neisseria meningitidis* chez un enfant diabétique.

## Patient et observation

---

Patient âgé de 3 ans, diabétique admis au service de chirurgie cardio-vasculaire pour prise en charge chirurgicale tardive, d'une communication inter-ventriculaire péri-membraneuse avec retard pondéral. L'échographie cardiaque transthoracique avait objectivé une CIV PM, de 14 mm, en hypertension artérielle pulmonaire. L'évolution postopératoire a été marquée par une aggravation de l'état respiratoire, devenu encombré avec des sécrétions abondantes nécessitant une hospitalisation en réanimation. Un bilan infectieux a été réalisé, un prélèvement distal protégé qui était d'un aspect purulent à l'examen macroscopique. L'examen microscopique de la parcelle purulente recueillie comportait d'abord une étude cytologique pour apprécier le nombre de cellules épithéliales (indice de la contamination oropharyngée), la richesse en polynucléaires,

l'abondance des cellules bronchiques. D'autre part l'examen bactériologique retenait les germes présents dans ou autour des polynucléaires neutrophiles. Leur abondance (cocci à Gram négatif) était notée, ainsi que leur localisation intra leucocytaire. Les cultures ont été effectuées, incubées et observées à 24 heures et 48 heures. La culture était riche et significative associant deux espèces *H. influenzae* et *N. meningitidis*. La richesse de la culture pour chaque espèce présumée pathogène a été notée. L'antibiogramme qui a été réalisé, indiquait une résistance d'*H. influenzae* aux aminopénicillines et *N. meningitidis* qui était multi sensible aux antibiotiques. Le patient a été traité par une Céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération avec une bonne évolution.

## Discussion

---

Les localisations extraméningées isolées du méningocoque sont rares et habituellement rapportées sous la forme de cas cliniques isolés. Les localisations extraméningées les plus fréquemment décrites sont les bactériémies (5 à 20% des cas) et les pneumopathies (5 à 15%) [1,2]. Les pneumopathies à *N. meningitidis* touchent une population âgée de plus de 40 ans. Les autres localisations sont rares et variées. Elles peuvent être oculaires (panophtalmie, endophtalmie, conjonctivite purulente) [3,4], cardiaques (endocardite, péricardite, myocardite, troubles de la conduction) [5], rhumatologiques (arthrite septique ou réactionnelle, ostéomyélite) [6], urogénitales et digestives (urétrite, péritonite, ascite) [7]. Le diagnostic de pneumopathie à méningocoque est sujet à controverse car les crachats peuvent être contaminés par un portage pharyngé simple. Par ailleurs, le méningocoque est souvent associé à un autre germe [8]. La

survenue d'une infection à méningocoque est favorisée par l'existence d'une immunodépression (infection par le VIH, personne âgée, corticothérapie, hémopathie, maladie de système [9, 10]). Les personnes souffrant d'un déficit de l'immunité humorale médiée par le complément ont plus de risque de développer une infection à méningocoque. Le risque de méningococcémie est plus élevé chez les patients exposés au tabac et lors d'infections virales pharyngées, probablement par altération de la barrière muqueuse du nasopharynx [11]. *Haemophilus influenzae* est une bactérie commensale, dont il existe de nombreuses variétés, la majorité est non capsulée et pouvant doter occasionnellement des infections. Dans les infections systémiques où elle est en cause, la bactérie est pratiquement toujours capsulée. Le rôle des pili (= fimbriae) est moins clair pour *H. influenzae* que pour le méningocoque. En dehors des pilis, il existe des adhésines facilitant l'attachement à la muqueuse, interagissant avec des récepteurs.

Les souches piliées seraient plus invasives [12]. Les prélèvements protégés de type ponction transtrachéale, aspiration bronchique, brosse bronchique ou aspiration de liquide pleural sont plus intéressants que le classique crachat et leur positivité aide à faire le diagnostic d'une infection broncho-pulmonaire à *N. meningitidis* et *H. influenzae* [13-15]. Le méningocoque est, une fois sur deux associé à d'autres bactéries pathogènes tels que le pneumocoque, *H. influenzae*, le staphylocoque doré, le bacille de Koch [16]. Le pronostic des infections extraméningées à méningocoque est différent chez l'adulte et chez l'enfant. Chez l'adulte, il existe constamment une immunodépression associée, les localisations septiques sont diverses, la présentation clinique souvent déroutante, le diagnostic retardé et le pronostic sévère, l'infection est recherchée systématiquement par une ponction lombaire et un prélèvement de gorge réalisé d'emblée. À l'inverse, chez l'enfant, la présentation clinique est plus homogène que chez l'adulte. La fièvre est le motif principal d'hospitalisation. La clinique est plus stéréotypée, l'évolution est plus rapidement favorable, avec une antibiothérapie de courte durée. Selon une étude, d'après le suivi de 468 enfants pendant 18 mois [17], la colonisation par *H. influenzae* s'établit graduellement. Elle passe de 5% à 1-3 mois à 24% à 18 mois, alors que la colonisation par pneumocoque est plus rapide, atteignant un maximum à 4-7 mois. La fréquence de la colonisation par *H. influenzae* augmente en fonction de la fratrie et du séjour en crèche. Chez l'adulte, la fréquence de la colonisation diminue modérément, quatre adultes sur dix contre huit enfants sur dix [18].

---

## Conclusion

Les infections à l'association du méningocoque et *Haemophilus* ne sont pas exclusivement représentées par la méningite ou la méningococcémie. On retrouve aussi des formes broncho-pulmonaires. Elles passent souvent inaperçues. Les manifestations extraméningées sont beaucoup plus rares. Un intérêt tout particulier doit être porté aux manifestations broncho-pulmonaires jusqu'à nos jours négligées. A travers ce cas, nous avons rapporté les associations bactériennes dans certaines situations à risque. Chacune de ces deux espèces est responsable d'infections diverses. Cependant l'association au même site est rare.

---

## Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

---

## Contributions des auteurs

Tous les auteurs ont contribué à la conduite de ce travail. Tous les auteurs déclarent également avoir lu et approuvé la version finale du manuscrit.

---

## Références

1. Manchanda V, Gupta S, Bhalla P. Meningococcal disease: History, epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, antimicrobial susceptibility and prevention. Indian J Med Microbiol. 2006; 24(1):7-19. **PubMed | Google Scholar**
2. Rosenstein NE. Medical progress: meningococcal disease. N Engl J Med. 2001; 344:1378-88. **PubMed | Google Scholar**
3. Abousaasha F, Dogar GF, Young BJ, O'Hare J. Endophthalmitis as a presentation of meningococcal septicaemia. Ir J Med Sci. 1993; 162(4):495-6. **PubMed | Google Scholar**

4. Fiorito SM, Galarza PG, Sparo M, Pagano EI, Oviedo CI. An unusual transmission of *Neisseria meningitidis*: neonatal conjunctivitis acquired at delivery from the mother's. *Sex Transm Dis.* 2001;28(1): 29-32. **PubMed | Google Scholar**
5. Gach O, Lancellotti P, Pierard LA. Acute ST-segment elevation in *Neisseria meningitidis*. *Acta Cardiol.* 2001; 56(5):327-9. **PubMed | Google Scholar**
6. Martin-Juan JJ, Jimenez-Mejias ME, Cisneros JM, Ortiz-Leyba C, Pachon-Diaz J. Arthritis and purulent pericarditis as presenting form of sepsis caused by serogroup C meningococcus. *Rev Clin Esp.* 1989; 185(2):359-61. **PubMed | Google Scholar**
7. Mader R, Zu'bi A, Schonfeld S. Recurrent sterile arthritis following primary septic meningococcal arthritis. *Clin Exp Rheumatol.* 1994; 12(5): 531-3. **PubMed | Google Scholar**
8. Bar-Meir S, Chojkier M, Groszmann RJ, Atterbury CE, Conn HO. Spontaneous meningococcal peritonitis: a report of 2 cases. *Am J Dig Dis.* 1978; 23(2):119-22. **PubMed | Google Scholar**
9. Wilson AP, Wolff J, Atia W. Acute urethritis due to *Neisseria meningitidis* group A acquired by orogenital contact: case-report. *Genitourin Med.* 1989;65(3):122-3. **PubMed | Google Scholar**
10. Porras MC, Martinez VC, Ruiz IM, Encinas PM, Fernandez MT, Garcia J et al. Acute cellulitis: an unusual manifestation of meningococcal disease. *Scand J Infect Dis.* 2001;33(3):56-9. **PubMed | Google Scholar**
11. Gerard B, Muller-Serieys C, Aubier M, Bergogne-Berezin E, Riou J. Pneumopathies mixtes à méningocoque associé à un autre germe. *Presse Med.* 1992;21(8):2151. **PubMed | Google Scholar**
12. Gutierrez-Guisado J, Moro MJ, Ramos JM, Diaz-Curiel M. Bacteraemia pneumonia caused by *Neisseria meningitidis* in an elderly patient. *Enferm Infec Microbiol Clin.* 1995; 13(2):126-7. **PubMed | Google Scholar**
13. Cadwgan AN, MacKenzie AR, Laing RB. *Neisseria meningitidis* W135 pneumonia with septicaemia in a nonagenarian. *Scott Med J.* 1998; 43(1):148. **PubMed | Google Scholar**
14. Royo-Villanova C, Cepeda JM, Navarro V. *Neisseria meningitidis* pneumonia in a 47-years-old woman with systemic lupus. *Enferm Infec Microbiol Clin.* 2001; 19(4):188-9. **PubMed | Google Scholar**
15. Winters RA, Helfgott D, Storey-Johnson C, Murray HW. Human immunodeficiency virus infection and bacteraemia meningococcal pneumonia. *J Infect Dis.* 1991; 163(6):1390. **PubMed | Google Scholar**
16. Pearson JC, Baker R, Sullivan AK, Nelson M R, Gazzard B G. Meningococcal infection in patients with the human immunodeficiency virus and acquired immunodeficiency syndrome. *Int J STD AIDS.* 2001;12(4):410-1. **PubMed | Google Scholar**
17. Figueroa JE, Deusen P. Infectious diseases associated with complement deficiencies. *Clin Microbiol Rev.* 1999; 4(2):359-95. **PubMed | Google Scholar**
18. Francke EL, New HC. Post splenectomy infections surg. *Clin North Am.* 1981; 61(2):135-55. **PubMed | Google Scholar**