



Disponible en ligne sur : ASJP

e-AJHR

e-Algerian Journal
Health & Research

<https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/968>



Cas clinique

Méningite à *granulicatella elegans* une étiologie rare.

Granulicatella elegans meningitis a rare etiology.

MOUFIDA HAMIDI^(1, a), BRAHIM MERROUCHE^(2, a), RYM LALIAM⁽³⁾, FATIHA DJEDJIG^(3, a), HASSIBA TALI MAAMAR^(3, a), LILA MAHFOUF^(2, a), MOHAMED FATIH DENIA^(1, a)

¹ Unité de Bactériologie, Laboratoire Central de Biologie Médicale,
Hôpital Salim Zemirli, El Harrach, Alger.

² Service de Neurochirurgie, Hôpital Salim Zemirli, El Harrach, Alger.

³ Laboratoire de Bactériologie Médicale et Surveillance de la Résistance.
aux Antibiotiques, Institut Pasteur d'Algérie, Alger.

^a Université des science de la santé Youcef Elkhatib ,faculté du médecine.

Auteur correspondant : Hamidi Moufida

Adresse e-mail : m.hamidi@univ-alger.dz

Résumé

Les méningites dues à *Granulicatella elegans* sont très rares, seuls quelques cas ont été cités dans la littérature. Les souches de *Granulicatella elegans* posent d'importantes difficultés de diagnostic en raison d'une culture fastidieuse et d'une morphologie non spécifique des colonies.

Nous rapportons ici un cas de méningite à *Granulicatella elegans* isolée à partir du liquide cébrospinal (LCS) d'une patiente hospitalisée au service de neurochirurgie d'un hôpital des urgences médico-chirurgicale.

© 2025 e-AJHR. Tous droits réservés.

Mots clés : streptocoques déficients, *Granulicatella elegans*, méningite.

Abstract

Meningitis due to *Granulicatella elegans* are very rare, a few cases have been cited in the literature. *Granulicatella elegans* strains present significant diagnostic difficulties due to laborious culture and non-specific colony morphology.

Here we are reporting a case of meningitis due to *Granulicatella elegans* isolated from a cerebrospinal fluid (CSF) of a patient hospitalized in the neurosurgery department of a medico-surgical emergency hospital.

© 2025 e-AJHR. All rights reserved.

Keywords : Nutritionally variant streptococci , *Granulicatella elegans*, meningitis.

Introduction

Granulicatella elegans fait partie des streptocoques déficients qui ont été décrits pour la première fois au début des années 60 par Frankel et Hirsch comme étant des bactéries fastidieuses, anaérobie facultative qui croient en satellitisme autour des colonies de *Staphylococcus epidermidis* sur gélose au sang frais donnant des colonies alpha-hémolytiques. En l'an 2000 Collins et Lawson créèrent le genre ***Granulicatella*** au sein des Streptocoques déficients qui comportent aussi le genre *Abiotrophia* (1).

Leur incidence est certainement sous-estimée vu la difficulté de leur isolement mais sont associés à une morbidité et une mortalité plus importante que les autres streptocoques (2).

Ces espèces sont retrouvées au niveau pharyngé faisant parti de la flore normale orale mais peuvent aussi être isolées à partir des flores génito-urinaire et intestinale.

L'isolement des genres *Abiotrophia* et *Granulicatella* à partir du système nerveux central n'a été décrit qu'à partir de 1999 par Biermann et al., ceci est peut-être due aux difficultés d'identification. De rares cas de méningites ont été rapportés liés probablement à un récent geste neurochirurgical (3–5).

Les espèces du genre *Granulicatella* (*Granulum*: petites graines et *Catella*: courte chaîne) sont classées au sein du Phylum des Firmicutes, Classe des Bacilli, Ordre des Lactobacillales et Famille des Carnobacteriaceae avec l'espèce type : *Granulicatella adiacens* et les espèces *G.elegans* et *G.balaenopterae*.

Les souches de *Granulicatella elegans* posent d'importantes difficultés de diagnostic en raison d'une culture fastidieuse et d'une morphologie non spécifique des colonies. Elles sont rarement décrites dans la littérature causant des infections du système nerveux central.

Nous rapportons un cas de méningite à *Granulicatella elegans* isolée à partir d'un liquide cébrospinal (LCS) d'une patiente hospitalisée au service de neurochirurgie dans un hôpital des urgences médicochirurgicales.

Observation

Il s'agit de la patiente B.F âgée de 54 ans sans antécédents médicaux ou chirurgicaux, qui a été admise pour une prise en charge chirurgicale d'un méningiome temporal gauche.

La patiente a bénéficié d'une exérèse tumorale totale avec des suites opératoires favorables.

Au 10^{ème} jour postopératoire, elle a présenté des céphalées avec fièvre à 39,5°C et à l'examen clinique une raideur de la nuque, un signe de Kernig et de Brudzinski.

Un prélèvement du LCS est envoyé au laboratoire.

Le CSF a bénéficié d'une étude cytot bactériologique avec un examen macroscopique et microscopique et une mise en culture sur milieux usuels : gélose au sang cuit (GSC), gélose au sang frais (GSF), incubés à 35°C en atmosphère enrichie en CO₂. Un enrichissement du CSF a été réalisé dans du bouillon cœur cerveau (BHIB).

C'est le repiquage du bouillon d'enrichissement pratiqué sur milieux GSC, GSF et incubés à 35°C sous CO₂ qui a permis après 24 h d'incubation d'avoir de très fines colonies α-hémolytiques sur GSF. Ces colonies ont été ré isolées sur milieux enrichis et incubés en anaérobiose.

A partir de cette culture des tests d'orientation ainsi qu'une identification conventionnelle ont été réalisés.

L'étude de la sensibilité aux antibiotiques a été faite selon les recommandations du CLSI (M45, 2015) en déterminant les CMI des antibiotiques suivants : pénicilline, ampicilline, céfotaxime, imipenème, vancomycine, érythromycine, clindamycine, ciprofloxacine, lévofloxacine et le chloramphénicol (6).

La sensibilité aux antibiotiques a été réalisée à l'Institut Pasteur d'Algérie ainsi que la confirmation de l'identification bactérienne.

Tableau 01 : Sensibilité aux antibiotiques de *Granulicatella elegans*

Antibiogramme	CMI µg/ml	Concentrations critiques			Résultats
		(µg/ml)			
		S	I	R	
Pénicilline	0,094	≤0,12	0,25-2	≥4	S
Ampicilline	0,25	≤0,25	0,5-4	≥8	S
Céftriaxone	0,19	≤1	2	≥4	S
Méropénème	0,064	≤0,5	1	≥2	S
Vancomycine	0,5	≤1	-	-	S
Erythromycine	0,032	≤0,25	0,5	≥1	S
Ciprofloxacine	0,032	≤1	2	≥4	S
Lévofloxacine	0,125	≤2	4	≥8	S
Chloramphénicol	0,125	≤4	-	≥8	S
Clindamycine	0,016	≤0,25	0,5	≥1	S

L'examen microscopique sur le LCS trouble a montré plus de 1000 leucocytes/ mm^3 dont une majorité de polynucléaires altérés. La glycorachie mesurée était de 0,3 g/l.

De très fines colonies alpha hémolytiques ont été observées sur les milieux ensemencés à partir de l'enrichissement et incubés en anaérobiose (Figure 01). La coloration de Gram a mis en évidence des coccobacilles à Gram positif, la recherche de la catalase et de l'oxydase était revenue négative. Le test de satellitisme était positif sur gélose au sang.

Le système Vitek2 compact (Biomérieux) a identifié l'espèce *Granulicatella elegans* à 95 % de probabilité avec une très bonne fiabilité (profil biochimique 0000202000000000).

Cette souche était sensible à tout le panel d'antibiotiques testés (Tableau 01). Les valeurs CMI, de la pénicilline, du céfotaxime et de la vancomycine étaient de 0,094 $\mu\text{g/ml}$, 0,19 $\mu\text{g/ml}$ et 0,5 $\mu\text{g/ml}$ respectivement.

La patiente a été mise sous céfotaxime 300 mg/kg/jour et vancomycine 40 mg/kg/jour durant 15 jours, son état s'était nettement amélioré dès le 3^{ème} jour d'antibiothérapie.



Figure 01 : Fine culture à partir de l'enrichissement du LCR, petites colonies alpha-hémolytiques sur GSF

Discussion

Les streptocoques déficients sont une cause peu fréquente d'infections humaines. Parmi ces streptocoques déficients, l'espèce la plus courante est *G. adiacens*. Le *G. elegans* est rarement rencontré dans les échantillons humains. Ceci est probablement dû à sa présence en faible quantité dans la flore buccale humaine (7).

Les streptocoques déficients sont connus pour être responsables d'infections invasives notamment d'endocardite infectieuse, de bactériémies, d'infections oculaires, ostéoarticulaires, et abdominales et d'abcès. Il est décrit que les espèces du genre *Granulicatella* sont responsables de 5% d'endocardite infectieuse (8–10).

Certaines des caractéristiques des *G. elegans* causant des endocardites infectieuses sont l'activité bactériolytique et la production de grandes quantités d'exopolysaccharide en combinaison avec une croissance lente nécessitant un traitement antimicrobien plus long. Ces caractéristiques conduisent à des taux de rechute plus élevés, des complications qui peuvent à leur tour être associées à une mortalité plus élevée que

l'endocardite causée par d'autres streptocoques viridans (11).

De rare cas d'abcès cérébraux et de méningites ont aussi été rapportés, rendant difficile la détermination des facteurs de risque. Le seul facteur retrouvé est la présence d'antécédents de neurochirurgie chez ces patients (12,13). En consultant la littérature, aucune publication algérienne de méningite à *G. elegans* n'a été retrouvée.

Dans notre cas et comme précédemment décrit (14), la méningite post-chirurgicale est probablement due à une inoculation du germe à partir de la muqueuse buccale lors de l'exérèse tumorale. Il faudra souligner que la plupart des cas d'infections du SNC à *Abiotrophia* ou *Granulicatella* spp rapportés dans la littérature sont survenus chez des patientes de sexe féminin.

À la coloration de Gram ces bactéries se présentent sous forme de cocci à Gram positif en paire ou en courtes chainettes.

La forme bactérienne dépend du milieu de culture ; en bouillon supplémenté la forme est coccoïde disposée en courte chaîne par contre en milieu déficient la forme est pléomorphe allongée. Elles sont immobiles, asporulées, anaérobies aérotoles, oxydase et catalase négatives, produisant la pyrrolidonyl arylamidase et la leucine arylamidase.

Leur mise en culture nécessite des milieux enrichis en pyridoxal et en cystéine ou la présence de colonies de *Staphylococcus* spp : culture par satellitisme. Dans notre cas la culture à partir de l'enrichissement du LCS, n'a pas nécessité de supplémentation en milieux spéciaux ni de prolongation du temps d'incubation comme décrit précédemment (1). Dans l'étude d'Estévez

et al., *Granulicatella* spp. *Abiotrophia* spp. et *Granulicatella* spp. Une fine culture lente a été obtenue de l'isolement à partir d'hémocultures positives sur gélose Columbia au sang sans supplémentation (9).

Le pyridoxal est nécessaire à la transformation coenzymatique de la L-alanine en D-alanine, qui est nécessaire à la production du peptidoglycane de la paroi bactérienne. La GSC contient peu de pyridoxal issu des globules rouges, sur laquelle une faible croissance peut être observée.

Bien que la technique du séquençage de l'ARN ribosomal soit la référence en matière d'identification, le système Vitek 2 basé sur une identification phénotypique a pu identifier la bactérie au stade de l'espèce à 95% de probabilité. Dans l'étude de Ratcliffe et al., le système Vitek 2 a réussi à identifier la seule espèce *Granulicatella elegans* dans la série contrairement au système Bruker MS et dans l'étude de Mvelase et al., *Granulicatella elegans* a été identifiée par le Vitek 2 et confirmée ultérieurement par spectrométrie de masse (7-15).

La pyrrolidonyl arylamidase, l'arginine dihydrolase et la leucine aminopeptidase sont produites, mais absence de production de la phosphatase alcaline, l' α -galactosidase, la β -galactosidase, la β -glucuronidase, la β -mannosidase, la β -glucosidase, la glycyl-tryptophane arylamidase, la β -mannosidase et l'uréase. Le tréhalose, l'inuline, le pullulane, le tagatose, le lactose, l'amidon, le glycogène, le d-arabitol, le sorbitol, le mannitol, le mélibiose, le mélézitose, le l-arabinose et le ribose ne sont pas fermentés (1).

Cette souche est sensible à tous les antibiotiques testés. Ceci est en concordance avec l'étude de Prasidhrathsint et al, qui a déterminé la sensibilité aux antibiotiques d'une vingtaine de souches de *G.elegans* et a retrouvé : 100% de sensibilité à la vancomycine et lévofloxacine, plus de 90% sensibilité vis-à-vis du céftriaxone et du méropénème et plus de 80 % sensible à la pénicilline et à la clindamycine, seulement 52% des souches étaient sensibles à l'érythromycine. Mais seulement 39.4% et 47.2% de sensibilité aux pénicillines et céftriaxone chez *G.adiacens* respectivement (16).

Conclusion

Les espèces de *Granulicatella* sont une cause d'infection peu commune mais en raison de l'augmentation des actes neurochirurgicaux cette bactérie pourrait causer de plus en plus d'infections du système nerveux central.

Il est donc important de reconsidérer les atmosphères d'incubation des cultures comme il est nécessaire de prendre en charge les fines cultures lentes en anaérobiose isolées à partir des LCS et des autres prélèvements invasifs, en les identifiant et en déterminant leur sensibilité vis à vis des antibiotiques afin d'assurer une prise en charge adéquate du malade.

Bibliographie

- 1- Collins MD, Lawson PA. The genus *Abiotrophia* (Kawamura et al.) is not monophyletic: proposal of *Granulicatella* gen. nov., *Granulicatella adiacens* comb. nov., *Granulicatella elegans* comb. nov. and *Granulicatella balaenopterae* comb. nov. INTERNATIONAL JOURNAL OF

SYSTEMATIC AND EVOLUTIONARY MICROBIOLOGY. 1 janv 2000;50(1):365-9.

2- Cargill JS, Scott KS, Gascoyne-Binzi D, Sandoe JAT. Granulicatella infection: diagnosis and management. *Journal of Medical Microbiology*. 1 juin 2012;61(Pt_6):755-61.

3- Cerceo E, Christie JD, Nachamkin I, Lautenbach E. Central nervous system infections due to Abiotrophia and Granulicatella species: an emerging challenge? *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. mars 2004;48(3):161-5.

4- Al-Kindi N, Mohsin J, Al-Rashdi A. Infective Endocarditis and Meningitis Caused by Granulicatella elegans. *American Journal of Medical Case Reports*. 2018;6(2):3.

5- Yeung EYH. Granulicatella Infection of the Central Nervous System in a 3-Year-Old Girl. *Can J Hosp Pharm*. 2021;74(2):159-62.

6- Clinical and Laboratory Standards Institute. Methods for antimicrobial dilution and disk susceptibility testing of infrequently isolated or fastidious bacteria—3rd ed; approved guideline M45. 3rd éd. Wayne, PA.: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2015.

7- Mvelase NR, Marajh K, Hattingh O, Mlisana KP. An unusual case of thoracic empyema caused by Granulicatella elegans (nutritionally variant streptococci) in a patient with pulmonary tuberculosis and human immunodeficiency virus infection. *JMM Case Rep*. 27 oct 2016;3(5):e005058.

8- Adam EL, Siciliano RF, Gualandro DM, Calderaro D, Issa VS, Rossi F, et al. Case series of infective endocarditis caused by Granulicatella species. *International Journal of Infectious Diseases*. 1 févr 2015;31:56-8.

9- Estévez A, Marín M, Sánchez-Carrillo C, Machado M, Alcalá L, Pinilla B, et al. Abiotrophia spp. and Granulicatella spp. Infective Endocarditis: A Contemporary Perspective. *Front Biosci (Elite Ed)*. 18 août 2022;14(3):23.

10- Fukushima S, Hagiya H, Iio K, Honda H, Ishida T, Nagaoka H, et al. Case Series of Granulicatella Bacteremia: A Single-centered, Five-year Retrospective Study [Internet]. Okayama University Medical School; 2023. Disponible sur: <https://doi.org/10.18926/AMO/65151>

11- Deptová J, Gombošová L, Felšöci M, Schréterová E. Granulicatella elegans infective endocarditis: A case report. *J Int Med Res*. 9 nov 2022;50(11):03000605221135173.

12- Yd L, Cl P. Isolation of Abiotrophia/Granulicatella species from a brain abscess in an adult patient without prior history of neurosurgical instrumentation. *South Med J*. 1 avr 2010;103(4):386-7.

13- Shivappa SG, Kulkarni M, Oral B. Granulicatella elegans bacteremia & meningitis in a child without neurosurgical interventions. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*. 2014;13(9):01-4.

14- González-Haba-Martínez B, Sánchez-Códez MI, Lubián-Gutiérrez M. Meningitis caused by Granulicatella adiacens after medulloblastoma surgery. *Med Clin (Barc)*. 10 sept 2021;157(5):e277-8.

15- Ratcliffe P, Fang H, Thidholm E, Boräng S, Westling K, Özenci V. Comparison of MALDI-TOF MS and VITEK 2 system for laboratory diagnosis of Granulicatella and Abiotrophia species causing invasive infections. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. nov 2013;77(3):216-9.

16- Prasidhrathsint K, Fisher MA. Antimicrobial Susceptibility Patterns among a Large, Nationwide Cohort of Abiotrophia and Granulicatella Clinical Isolates. Patel R, éditeur. *Journal of Clinical Microbiology*. avr 2017;55(4):1025-31.

