

Case report



Aéroportie: signe radiologique, est-elle synonyme de décès?

Walid Atmani, Abdelhamid Jaafari, Ayoub Boubekri, Mohamed Bouzroud, Abdelmounaim Ait Ali, Abdelouahed Baite, Mustapha Bensghir

Corresponding author: Walid Atmani, Pôle Anesthésie-Réanimation, Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V, Rabat, Maroc. atmani.walid@gmail.com

Received: 24 Mar 2020 - **Accepted:** 18 May 2020 - **Published:** 03 Jul 2020

Keywords: Aéroportie, nécrose intestinale, chirurgie, réanimation

Copyright: Walid Atmani et al. PAMJ Clinical Medicine (ISSN: 2707-2797). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution International 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Cite this article: Walid Atmani et al. Aéroportie: signe radiologique, est-elle synonyme de décès?. PAMJ Clinical Medicine. 2020;3(85). 10.11604/pamj-cm.2020.3.85.22478

Available online at: <https://www.clinical-medicine.panafrican-med-journal.com//content/article/3/85/full>

Aéroportie: signe radiologique, est-elle synonyme de décès ?

Radiological sign of hepatic portal venous gas: is it synonymous with death?

Walid Atmani^{1,&}, Abdelhamid Jaafari¹, Ayoub Boubekri¹, Mohamed Bouzroud², Abdelmounaim Ait Ali², Abdelouahed Baite¹, Mustapha Bensghir¹

¹Pôle Anesthésie-Réanimation, Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V, Rabat, Maroc, ²Service de Chirurgie Viscérale, Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V, Rabat, Maroc

[&]Auteur correspondant

Walid Atmani, Pôle Anesthésie-Réanimation, Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V, Rabat, Maroc

Résumé

La présence d'air dans la veine porte et les vaisseaux mésentériques est une situation pathologique peu fréquente dont la pathogénie est complexe et incomplètement connue. Nous rapportons l'observation clinique d'une patiente de 15 ans qui s'était présentée aux urgences pour altération de l'état général associé à des douleurs abdominales. La tomodensitométrie trouvait des images aériques hépatiques et spléniques avec épanchement abdominal diffus et une importante dilatation gastrique. Le diagnostic d'une péritonite était suspecté et la patiente était admise au bloc opératoire, l'exploration chirurgicale révélait une nécrose intestinale sur une hernie interne. À travers ce cas et une revue de la littérature, les auteurs discutent sur les mécanismes, les étiologies et les principes de prise en charge de l'aéroportie.

English abstract

The presence of air in the portal vein and in the mesenteric vessels is an uncommon pathological condition with a complex and incompletely known pathogenesis. We here report the clinical case of a 15-year-old female patient presenting to the emergency department with impaired general condition associated with abdominal pain. CT scan found air in the hepatic and splenic region with diffuse abdominal effusion and extensive gastric dilatation. Peritonitis was suspected and the patient was taken to the operating room. Surgical exploration revealed intestinal necrosis associated with internal hernia. This study and literature review highlight the features, causes and management of hepatic portal venous gas.

Key words: Hepatic portal venous gas, intestinal necrosis, surgery, resuscitation

Introduction

La présence d'air dans la veine porte et les vaisseaux mésentériques est une situation pathologique peu fréquente dont la pathogénie est complexe et incomplètement connue. L'ischémie mésentérique est la cause principale mais d'autres étiologies sont possibles: inflammation intestinale, distension intestinale, lésions traumatiques ou iatrogènes, abcès abdominaux et origine idiopathique [1, 2]. Cette situation pathologique est favorisée par la distension intestinale, les lésions pariétales et l'infection. Le pronostic est fréquemment fatal.

Patient et observation

Une patiente de 15 ans, ayant comme antécédent une hernie hiatale opérée à l'âge de 5 ans avec technique de Nissen. Elle était admise aux urgences pour altération de l'état général associée à des douleurs abdominales évoluant depuis trois jours. L'examen clinique trouvait une patiente en mauvais état général, apyrétique, consciente. Sur le plan hémodynamique, on notait une tension artérielle (TA) à 110/65 mmHg et une fréquence cardiaque (FC) à 140 batt/min. L'examen respiratoire trouvait une patiente polypnéique avec respiration superficielle. La saturation pulsée (SPO2) à l'air ambiant était à 93%. L'examen abdominal révélait un abdomen distendu avec une défense généralisée. Les examens complémentaires notaient une hyperleucocytose à 21000/mm³ avec acidose métabolique: PH: 7,01, des lactates à 11 mmol/l, une CRP à 95mg/L et une procalcitonine à 5µg/L. L'examen radiologique par tomodensitométrie trouve des images aériques hépatiques et spléniques avec épanchement abdominal diffus et une importante dilatation gastrique (Figure 1, Figure 2). Le diagnostic d'une péritonite était suspecté et la patiente était admise au bloc opératoire en urgence.

Après son admission, la patiente était installée en décubitus dorsal et un monitoring incluant la FC, la TA et la SPO2 était instaurée. L'accès vasculaire était assuré par une voie veineuse périphérique 16G et un remplissage vasculaire par Ringer lactate (1500ml) était fait. Les suites du conditionnement incluaient la prise d'une voie veineuse centrale jugulaire interne, prise d'une ligne artérielle et la prise d'une deuxième voie veineuse périphérique 16G. La sonde nasogastrique ne ramenait pas de liquide gastrique. Après une préoxygénation, l'induction à séquence rapide avec manœuvre de Sellick était pratiquée. L'intubation orotrachéale était réussie, sans incidents, après administration de kétamine 50mg, rocuronium 100mg et lidocaine 60 mg par une sonde n°6,5mm. Une dose de fentanyl 100µg était ajoutée après gonflage du ballonnet. L'antibiothérapie était assurée par ceftriaxone (2g), gentamycine (160mg) et métronidazole (500mg).

L'exploration chirurgicale révélait une nécrose intestinale sur une hernie interne (hernie méésentérique au niveau de la malformation sigmoïde à droite). Le geste chirurgical a consisté en une résection grélique avec anastomose termino-terminale. Au cours de l'intervention, qui avait duré 5 heures, un support hémodynamique par noradrénaline était introduit suite à une instabilité hémodynamique. Les besoins per opératoires en noradrénaline était de 2µg/kg/min. À la fin de la chirurgie la patiente était transférée sous ventilation et drogues vasocatrices en réanimation. Les suites post-opératoires étaient marquées par l'augmentation des besoins en drogues vasocatrices avec installation d'une défaillance multiviscérale. La patiente était décédée 24h après son admission en réanimation dans un tableau de défaillance multiviscérale.

Discussion

L'aéroportie a été décrite pour la première fois en 1955 par Wolfe et Evans sur des clichés radiologiques chez des enfants décédés de nécrose entéro-colique [3, 4]. Les premières études ont

montré que la mortalité liée à l'aéroportie pouvait atteindre 75%. Le premier cas de décès chez l'adulte a été rapporté par Susman en 1960 [5]. Sur le plan clinique, la présentation et les résultats des examens sont ceux de la pathologie sous-jacente, le plus souvent un tableau de péritonite aigue avec défense généralisée, douleurs abdominales diffuses, dans ce cas la recherche de signe de gravité est obligatoire à savoir l'état de choc [6]. Le diagnostic clinique généralement facile mais la confirmation d'aéroportie se fait par la radiologie qui se manifeste par des zones tubulaires régulières, fines, de densité aérique au sein du parenchyme hépatique et notamment dans le lobe gauche, les structures gazeuses se ramifient jusqu'en périphérie du foie et notamment dans les 2cm proche des contours du foie. Le diagnostic différentiel se fait essentiellement avec l'aérobilie définie par la présence d'air dans les voies biliaires, prédominant également dans le lobe gauche, mais les clartés gazeuses sont plus larges, moins nombreuses et se ramifient peu, sans dépasser les canaux biliaires de second ordre. Les clartés biliaires ne s'étendent pas au contact de la capsule, au doppler les bulles de gaz suivent le flux de la bile [7-9].

Trois hypothèses sont décrites concernant la cause de l'aéroportie. Pour être spécifique, premièrement, l'infection productrice de gaz bactériens, telles que *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli* et *Klebsiella pneumoniae*, s'immiscent dans la paroi intestinale ou la veine porte, se multiplient et génèrent ainsi du gaz [10]. Deuxièmement, en présence d'une lésion de la muqueuse intestinale et d'une augmentation de la pression de la cavité entérique, le gaz intestinal peut ainsi pénétrer dans le système de la veine porte par la muqueuse endommagée [11]. La troisième hypothèse est la conséquence de l'interaction de l'infection avec une lésion muqueuse [12]. Dans certains cas, la muqueuse intestinale est endommagée, qui ne se rétablit pas en peu de temps. Ainsi, la muqueuse intestinale développera une infection secondaire sous l'action des bactéries. Chaque facteur étiologique peut agir indépendamment ou en association. Mitsuyoshi et

al. ont étudié des cas avec aéroportie basé sur l'histologie. Ils ont indiqué que les bactéries aérogènes pénètrent dans la paroi intestinale pour endommager la couche musculaire en présence d'une infection grave, qui donc donne lieu à une pneumatose cystoïde intestinale [13].

La nécrose vasculaire est susceptible de se produire dans l'intestin, en attendant, il est facile de former une perforation. Donc, un traitement opératoire urgent est souvent nécessaire. Dans une étude rétrospective incluant 33 patients adultes avec aéroportie, les auteurs ont analysés les facteurs de risque de nécrose intestinale en comparant un groupe de patients avec nécrose intestinale et un groupe sans nécrose. Ils ont noté que la présence d'une hypotension artérielle, des taux de lactate déshydrogénase (LDH) élevés et la présence d'une pneumatose étaient les facteurs prédictifs indépendants de présence de nécrose intestinale en analyse multivariée [14].

Koami *et al.* avaient prouvé que la pneumatose cystoïde intestinales était le facteur de risque indépendant de nécrose [14]. La gravité de la péritonite est également considérée comme une indication d'une intervention chirurgicale urgente. Tan *et al.* ont rapporté un cas d'aéroportie chez un patient avec antécédent de cancer de la prostate traité par radiothérapie et chimiothérapie. Les explorations radiologiques montraient des signes minimes d'ischémie digestive. Les prélèvements bactériologiques au niveau du sang, urines et selles étaient négatifs. Le patient était mis sous antibiotiques avec décompression digestive par une sonde naso-gastrique. L'exploration chirurgicale par laparotomie ne notait aucun signe d'ischémie ou de nécrose intestinale. La cause retenue était une entérocolite [15].

Fujikawa avait signalé un cas d'aéroportie suite à un bloc caudal chez une patiente de 72 ans. Les explorations ont montré l'absence de nécrose intestinale de même que l'absence d'agents pathogènes digestifs. Vu ces données, un traitement conservateur a été décidé incluant une antibiothérapie, une anti-coagulation et absence

d'alimentation digestive. Les suites étaient favorables avec une régression complète du gaz veineux portal et une pneumatose intestinale au troisième jour [16]. Les premières études ont conclu que le diagnostic d'aéroportie était une conclusion inquiétante qui a nécessité une laparotomie urgente. Cela était dû à l'association avec l'infarctus intestinal et mortalité élevée d'au moins 75% [17].

En effet, l'aéroportie seule n'est pas une indication chirurgicale [17], car 47% des patients atteints survivent sans procédure opératoire. La chirurgie est indiquée en absence d'amélioration malgré un traitement médical pendant plusieurs jours, ainsi que lorsque les radiographies montrent des boucles intestinales dilatées fixes persistantes ou un pneumopéritoine qui sont, respectivement, des signes de nécrose et de perforation intestinales [4].

Conclusion

La décision d'opérer ou de traiter de façon conservatrice est fondée sur une corrélation minutieuse des données cliniques, de laboratoire et découvertes radiologiques [18]. Un traitement conservateur peut être adopté, cela combine une surveillance rapprochée, une réhydratation et réanimation intraveineuse, antibiothérapie et décompression naso-gastrique si nécessaire [19]. Par ailleurs la surveillance en unité de soins intensifs est obligatoire nécessitant un monitoring invasif vu le pronostic sombre de la pathologie [20].

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs

Tous les auteurs ont participé à ce travail et ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

Figures

Figure 1: TDM abdominal d'aéroportie avec arborisation périphérique, avec distension abdominal et dilatation gastrique

Figure 2: A) aspect d'occlusion sur hernie interne au niveau du sigmoïde; B) nécrose intestinale avec épanchement intra abdominal

Références

1. Schmutz G, Fournier L, Le Pennec V, Provost N, Hue S, Phi IN. Aéroportie et aéromésentérie: données TDM. *Feuillets de Radiologie*. 2001;41(2): 157-172. [Google Scholar](#)
2. Chirica M, Scatton O. L'aéroportie, de la sémiologie radiologique au traitement étiologique. *J Chir*. 2006;143(3): 141-147. [Google Scholar](#)
3. Wolfe JN, Evans WA. Gas in the portal veins of the liver in infants; a roentgenographic demonstration with postmortem anatomical correlation. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*. 1955 Sep;74(3): 486-8. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
4. Abboud B, El Hachem J, Yazbeck T, Doumit C. Hepatic portal venous gas: physiopathology, etiology, prognosis and treatment. *World J Gastroenterol*. 2009 Aug 7;15(29): 3585-90. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
5. Susman N, Senturia HR. Gas embolism of the portal venous system. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*. 1960 May;83: 847-50. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
6. Alyers WJ, Mansour A. Portal venous gas following colonoscopy and small bowel follow-through in a patient with Crohn's disease. *Endoscopy*. 2007 Feb;39 Suppl 1: E130. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
7. Abdelmounaim Ait Ali, Hakim Elkaoui, Sidi Mohamed Bouchentouf, Aziz Zentar, Khalid Sair. Un cas d'aéroportie mortelle. *La Presse Médicale*. Janvier 2010;39(1): 156-158.
8. Hou SK, Chern CH, How CK, Chen JD, Wang LM, Lee CH. Hepatic portal venous gas: clinical significance of computed tomography findings. *Am J Emerg Med*. 2004 May;22(3): 214-8. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
9. Liebman PR, Patten MT, Manny J, Benfield JR, Hechtman HB. Hepatic-portal venous gas in adults: etiology, pathophysiology and clinical significance. *Ann Surg*. 1978 Mar;187(3): 281-7. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
10. Al-Jundi W, Shebl A. Emphysematous gastritis: case report and literature review. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2008;6(6): e63-6. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
11. Fam MNA, Attia KME, Khalil SMF. Case report: portal and systemic venous gas in a patient with perforated duodenal ulcer: CT findings. *J Radiol Case Rep*. 2014 Jul 31;8(7): 20-7. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
12. Onyeabor S, Cason F. Chronic tubo-ovarian abscess complicated by hepatic portal venous gas. *J Surg Case Rep*. 2015 Sep 10;2015(9): rjv099. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
13. Mitsuyoshi A, Hamada S, Tachibana T, Momono T, Aoyama H, Kondo Y *et al*. Pathogenic mechanisms of intestinal pneumatosis and portal venous gas: should patients with these conditions be operated immediately? *Surg Case Rep*. 2015 Dec;1(1): 104. [Google Scholar](#)
14. Koami H, Isa T, Ishimine T, Kameyama S, Matsumura T, Yamada KC *et al*. Risk factors for bowel necrosis in patients with hepatic portal venous gas. *Surg Today*. 2015 Feb;45(2): 156-61. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
15. Tan EW, Smith MD. A rare occurrence of hepatic portal venous gas in a patient with chemotherapy-induced enterocolitis: the rise of benign aetiologies. *J Surg Case Rep*. 2015 Sep 11;2015(9): rjv114. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)

16. Fujikawa T, Murai S. Portal venous gas after a caudal block. *BMJ Case Rep.* 2014 Jun 23;2014: bcr2014205381. **PubMed** | **Google Scholar**
17. Sharma R, Tepas JJ 3rd, Hudak ML, Wludyka PS, Mollitt DL, Garrison RD *et al.* Portal venous gas and surgical outcome of neonatal necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg.* 2005 Feb;40(2): 371-6. **PubMed** | **Google Scholar**
18. Liebmann PR, Patten MT, Manny J, Benfield JR, Hechtman HB. Hepatic-portal venous gas in adults: etiology, pathophysiology and clinical significance. *Ann Surg.* 1978 Mar;187(3): 281-7. **PubMed** | **Google Scholar**
19. Kinoshita H, Shinozaki M, Tanimura H, Umemoto Y, Sakaguchi S, Takifuji K *et al.* Clinical features and management of hepatic portal venous gas: four case reports and cumulative review of the literature. *Arch Surg.* 2001 Dec;136(12): 1410-4. **PubMed** | **Google Scholar**
20. McElvanna K, Campbell A, Diamond T. Hepatic portal venous gas - three non-fatal cases and review of the literature. *Ulster Med J.* 2012 May;81(2): 74-78. **PubMed** | **Google Scholar**

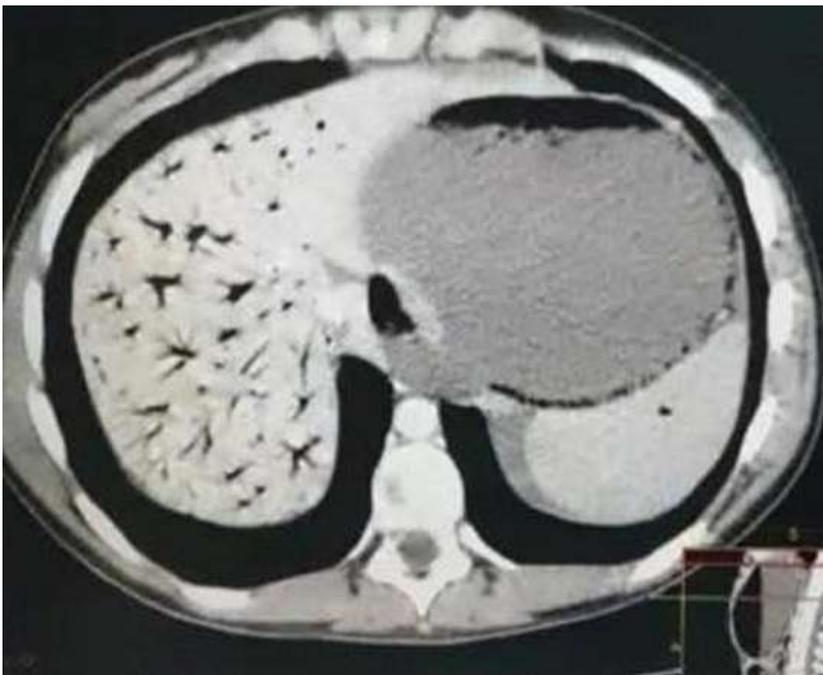


Figure 1: TDM abdominal d'aéroportie avec arborisation périphérique, avec distension abdominale et dilatation gastrique

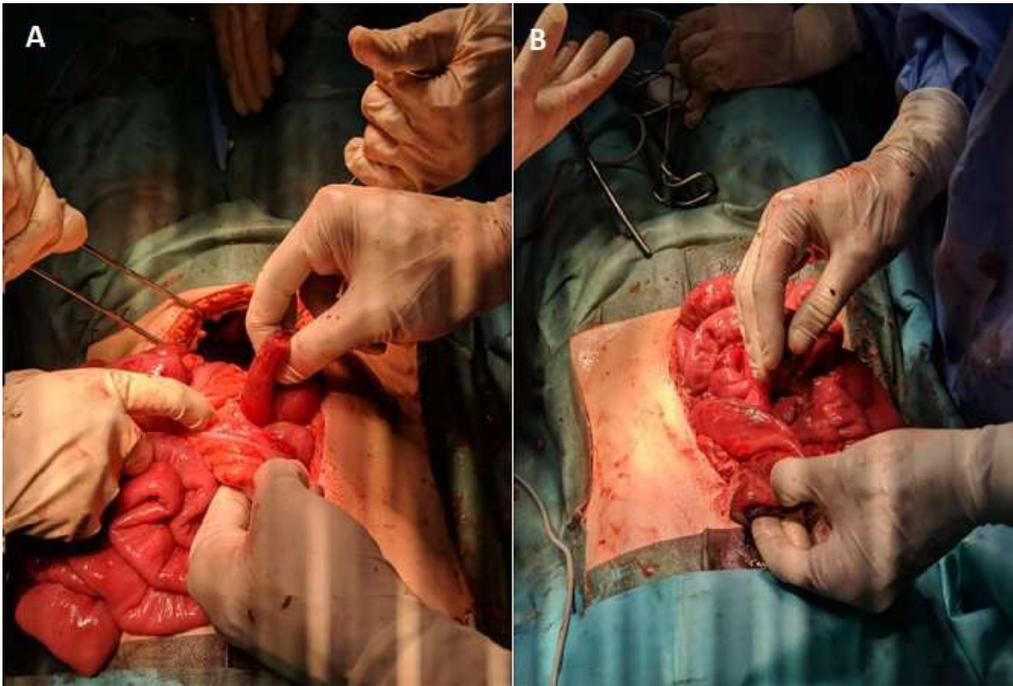


Figure 2: A) aspect d'occlusion sur hernie interne au niveau du sigmoïde; B) nécrose intestinale avec épanchement intra abdominal