



# Histoplasmose aiguë chez quatre voyageurs canadiens immunocompétents dans un cénote du Yucatán, Mexique

Elspeth MacBain<sup>1\*</sup>, Michael Hawkes<sup>1</sup>, David Goldfarb<sup>2</sup>, Jan Hajek<sup>3</sup>

## Résumé

Un groupe de quatre voyageurs canadiens en bonne santé a visité un cénote dans la péninsule du Yucatán en avril 2024 et a développé par la suite une histoplasmose symptomatique. Le diagnostic a été posé pendant la phase aiguë grâce à un test antigénique urinaire positif à *Histoplasma* dans trois des cas. Deux d'entre eux ont présenté des formes graves et ont été traités à l'itraconazole, dont un enfant de trois ans atteint d'une maladie disséminée. La sensibilité des différentes modalités de diagnostic dépend du moment et de la gravité de la maladie, l'antigène urinaire d'*Histoplasma* étant le plus sensible au début de l'infection, la sérologie se convertissant 4 à 8 semaines après l'exposition et les cultures étant généralement peu sensibles. Le traitement dépend des manifestations de la maladie et de l'état immunologique de l'hôte. De nombreux patients présentent un syndrome grippal relativement bénin et spontanément résolutif, et le diagnostic peut passer inaperçu. Compte tenu du nombre de touristes canadiens qui se rendent dans la péninsule du Yucatán et de la popularité de la visite des cénotes, il convient de sensibiliser au risque d'histoplasmose associé à cette exposition.

**Citation proposée :** MacBain E, Hawkes M, Goldfarb D, Hajek J. Histoplasmose aiguë chez quatre voyageurs canadiens immunocompétents dans un cénote du Yucatán, Mexique. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2025;51(5):200-3. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v51i05a05>

**Mots-clés :** histoplasmose, médecine des voyages, fièvre chez le voyageur de retour, champignons endémiques

## Introduction

L'histoplasmose est une infection fongique causée par l'inhalation des microconidies d'*Histoplasma capsulatum*. Elle est endémique dans diverses régions du monde et est habituellement associée à l'exposition aux excréments de chauves-souris et d'oiseaux. Au Canada, l'*Histoplasma* est endémique le long de la voie maritime du Saint-Laurent, en Ontario et au Québec, et des rapports de cas récents ont décrit une acquisition locale en Alberta et en Saskatchewan (1). L'*Histoplasma* est bien connue pour être endémique au niveau régional dans les vallées de l'Ohio et du Mississippi, au centre et à l'est des États-Unis, et commun au Mexique, en Amérique centrale et en Amérique du Sud, dans plusieurs régions d'Afrique et en Asie du Sud-Est (1).

L'infection est souvent asymptomatique, la séroprévalence dans certaines régions endémiques atteignant 80 % (2); cependant, l'histoplasmose peut présenter un éventail de manifestations cliniques allant d'un léger syndrome grippal autolimité à une pneumonie sévère et à une maladie disséminée (3). Les symptômes apparaissent généralement 1 à 3 semaines après

l'exposition (4). Les jeunes enfants, les hôtes immunodéprimés et les personnes âgées présentent un risque plus élevé de maladie grave. Un certain nombre de cas d'histoplasmose ont été décrits chez des voyageurs immunocompétents se rendant dans des zones endémiques, souvent en association avec une exposition à des grottes de chauves-souris (5). L'histoplasmose n'étant pas une maladie à déclaration obligatoire au Canada, l'incidence réelle de l'infection au niveau national est inconnue et il est possible que de nombreux cas ne soient pas déclarés.

## Série de cas

En avril 2024, quatre voyageurs canadiens (trois confirmés, un probable), deux hommes de 37 ans, une femme de 36 ans et un garçon de trois ans, ont développé une histoplasmose symptomatique après s'être baignés dans le cénote Aktunzots près de Tres Reyes, dans la péninsule du Yucatán, au Mexique. Ils se souviennent avoir vu des chauves-souris à l'intérieur du cénote. Deux autres membres de leur groupe, une femme

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliations

<sup>1</sup> Département de pédiatrie, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

<sup>2</sup> Département de pathologie et de médecine de laboratoire, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

<sup>3</sup> Département des maladies infectieuses, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

\*Correspondance : [ellie.macbain@phsa.ca](mailto:ellie.macbain@phsa.ca)



de 33 ans et un garçon de deux ans, sont restés au centre de villégiature au lieu de se rendre au cénote et sont restés asymptomatiques. Le consentement du patient a été obtenu pour partager les informations suivantes.

## Cas 1

Environ 18 jours après avoir visité le cénote, l'homme de 37 ans a développé des fièvres, des myalgies, de la fatigue puis de la toux. La tomodensitométrie a révélé la présence de nodules pulmonaires bilatéraux avec cavitation et opacités de verre dépoli (**figure 1**) et un lavage broncho-alvéolaire a été effectué au 14<sup>e</sup> jour de la maladie. Les cultures bactériennes, fongiques et mycobactériennes du lavage broncho-alvéolaire étaient négatives. Les sérologies de la leptospirose, de la dengue, de la syphilis et du VIH étaient négatives. Au 11<sup>e</sup> jour de la maladie, la sérologie d'*H. capsulatum* était négative, mais l'antigène d'*Histoplasma* urinaire était positif (MiraVista Diagnostics, Indianapolis, Indiana).

**Figure 1 : Tomodensitométrie du thorax du cas 1, histoplasmose chez un voyageur canadien, 2025**



En raison de symptômes grippaux persistants qui entraînaient considérablement ses activités quotidiennes, l'itraconazole a été instauré le 14<sup>e</sup> jour de la maladie. Il a reçu de l'itraconazole pendant six semaines. Après le traitement, ses fièvres ont diminué et ses symptômes se sont améliorés. Il n'a pas reçu d'antibiotiques. Une tomodensitométrie répétée six semaines après l'arrêt du traitement a montré une résolution du nodule cavitaire et une réduction des nodules bilatéraux et des opacités de verre dépoli. La sérologie d'*H. capsulatum* répétée 10 semaines après le diagnostic initial s'est révélée positive.

## Cas 2

Deux jours après l'apparition des symptômes du cas 1, son fils, un garçon de trois ans auparavant en bonne santé, a développé quotidiennement de fortes fièvres (39 °C), des myalgies, des douleurs abdominales et des maux de tête. Au moment de l'évaluation initiale, il présentait des symptômes depuis 10 jours. À l'examen, il présente un ulcère aphteux buccal,

plusieurs petites papules érythémateuses sur le tronc, une lymphadénopathie cervicale et inguinale et une hépatomégalie. Lalanine aminotransférase était légèrement élevée à 58 U/L (normale 10–29 U/L) et la lactate déshydrogénase était élevée à 585 U/L (normale 207–383 U/L). La radiographie du thorax a révélé une lymphadénopathie hilaire bilatérale, une nodularité fine et des traces d'épanchement pleural dans les bases. L'échographie abdominale a montré une hépatomégalie légère avec des échos périportaux relativement augmentés (« aspect de ciel étoilé »), une rate volumineuse et des adénopathies intra-abdominales. La sérologie d'*H. capsulatum* était initialement négative et les urines étaient positives pour l'antigène d'*Histoplasma*. La sérologie du virus de l'immunodéficience humaine était négative.

L'itraconazole, administré à raison de 10 mg/kg/jour, deux fois par jour, a été mis en place au 17<sup>e</sup> jour de la maladie. Ses fièvres ont disparu dans les 48 heures suivant le début du traitement et son énergie s'est rapidement améliorée. Il a reçu de l'itraconazole pendant une durée totale de trois mois. Un suivi thérapeutique a été effectué deux semaines après le début de l'utilisation de l'itraconazole et tous les mois par la suite, en visant des taux compris entre 1 420 nmol/L et 4 840 nmol/L. Le taux d'itraconazole du patient était initialement dans l'intervalle cible, puis la dose a été diminuée à 7,5 mg/kg/jour environ six semaines après le début du traitement, après que le taux répété ait été élevé. Il n'a pas ressenti d'effets indésirables des médicaments. Une nouvelle sérologie d'*H. capsulatum* effectuée environ huit semaines après le diagnostic initial s'est révélée positive. Avant l'arrêt du traitement au bout de trois mois, une nouvelle échographie abdominale a montré une résolution des résultats antérieurs et a été rapportée comme une étude normale. Des radiographies pulmonaires répétées ont montré une résolution intermédiaire de l'épaississement périhilaire, une diminution de la nodularité fine bilatérale, avec une adénopathie périhilaire résiduelle. Une radiographie du thorax effectuée trois mois après l'arrêt du traitement s'est révélée normale.

## Cas 3

Plusieurs jours après l'apparition des symptômes du cas 1, environ trois semaines après la visite du cénote, l'autre homme de 37 ans a développé une maladie fébrile autolimitée avec myalgie et fatigue, mais sans symptômes respiratoires. Ses symptômes ont duré environ 12 jours. L'antigène urinaire d'*Histoplasma* était positif et la sérologie initiale d'*H. capsulatum* était négative. La sérologie du virus de l'immunodéficience humaine était négative. En raison de l'absence de symptômes respiratoires, aucune imagerie thoracique n'a été réalisée. Aucune thérapie antifongique n'a été prescrite et il s'est complètement rétabli.

## Cas 4

La femme de 36 ans a également développé une toux et un syndrome grippal à son retour au Canada, un peu plus de deux semaines après avoir été exposée au cénote. Elle n'a pas subi d'imagerie thoracique, mais son médecin de famille



a diagnostiqué cliniquement une pneumonie communautaire probable et lui a prescrit de l'amoxicilline. Ses symptômes étaient relativement légers et se sont progressivement résorbés au cours des 1 à 2 semaines suivantes. Elle n'a pas reçu de traitement antifongique. L'antigène urinaire d'*Histoplasma* et la sérologie d'*Histoplasma* effectuées environ trois semaines après l'apparition des symptômes se sont révélées négatives. Des sérologies répétées chez les convalescents n'ont pas été effectuées.

## Discussion

Les cénotes (dolines) de la péninsule du Yucatán sont des grottes inondées qui constituent une attraction touristique populaire, attirant des foules de visiteurs locaux et internationaux (6); cependant, ces cénotes ont déjà été impliqués dans l'exposition à *H. capsulatum*. Le ministère fédéral de la Santé du Mexique a déclaré une épidémie entre juillet et août 2022 après que cinq touristes ont été diagnostiqués avec une histoplasmose dans un hôpital local après avoir visité un cénote situé dans la municipalité de Homún (7). Un autre cénote de la même région est fermé depuis 2019 en raison d'une association avec des cas d'histoplasmose parmi les touristes (8).

Le taux d'attaque élevé observé dans ce groupe de voyageurs exposés, dont deux ont développé une maladie plus grave, suggère qu'ils ont probablement rencontré de fortes concentrations de spores d'*H. capsulatum* dans le cénote. D'autre part, la période relativement longue entre l'exposition et l'apparition des symptômes (environ trois semaines, dans la partie supérieure de la période d'incubation typique de 1 à 3 semaines) peut suggérer un inoculum plus faible.

Les symptômes de l'histoplasmose peuvent être non spécifiques et conduire à un retard de diagnostic et à des procédures diagnostiques invasives inutiles (9). La sensibilité et la spécificité des modalités de test dépendent du syndrome clinique du patient, des facteurs immunitaires de l'hôte, du moment et du type de prélèvement. En général, la recherche d'antigènes d'*Histoplasma* (e.g., MiraVista Diagnostics, Indianapolis, Indiana) est considérée comme le test le plus sensible en cas de maladie aiguë, mais elle peut passer à côté d'infections plus légères avec une charge fongique plus faible chez les hôtes immunocompétents (10).

Dans notre groupe, trois personnes ont été testées positives à l'antigène urinaire d'*Histoplasma*. Les deux cas qui présentaient une maladie plus grave ont été mis sous traitement empirique en attendant les résultats de ces tests. Notre quatrième cas présentait les symptômes d'un syndrome grippal non spécifique, évocateur d'une histoplasmose pulmonaire aiguë en raison du contexte épidémiologique. Le diagnostic n'a pas été confirmé par les tests de laboratoire disponibles; la recherche d'antigènes dans l'urine s'est révélée négative. La sensibilité de

la recherche d'antigènes dans l'urine est estimée à 80 % pour l'histoplasmose pulmonaire aiguë, à 30 % pour l'histoplasmose pulmonaire subaiguë et à 90 % pour l'histoplasmose disséminée progressive (10).

Les quatre cas présentaient des sérologies initiales négatives pour *H. capsulatum*, réalisées environ 2 à 4 semaines après l'exposition. Dans les cas 1 et 2, les sérologies répétées après 8 à 10 semaines se sont révélées positives. Malheureusement, les sérologies répétées des cas 3 et 4 n'ont pas été obtenues. La recherche d'anticorps contre l'*Histoplasma* a été réalisée par immunodiffusion par le laboratoire provincial de santé publique de l'Alberta et comprenait la détection des anticorps H et M (11). Les anticorps d'*H. capsulatum* mettent généralement 4 à 8 semaines pour être détectables dans le sang périphérique. On estime que la sérologie a une sensibilité d'environ 65 % pour l'histoplasmose pulmonaire aiguë, 95 % pour l'histoplasmose pulmonaire subaiguë, 83 % pour l'histoplasmose pulmonaire chronique et 75 % pour l'histoplasmose disséminée progressive. La recherche d'anticorps est particulièrement utile dans les formes subaiguës et chroniques de l'histoplasmose où la sensibilité de l'antigène urinaire est diminuée (10). Les cultures fongiques du seul patient ayant subi un lavage broncho-alvéolaire se sont finalement révélées négatives. Les méthodes basées sur la culture peuvent être difficiles à utiliser pour informer la prise en charge en phase aiguë, car la croissance prend généralement 2 à 3 semaines et ne peut être positive que chez une minorité de patients atteints d'histoplasmose pulmonaire aiguë (0 % à 20 %) (10).

Des lignes directrices récentes suggèrent le dépistage de l'histoplasmose chez tous les patients présentant une pneumonie communautaire sans amélioration sous antibiotiques empiriques et exposés à une zone endémique, ou lors de la présentation initiale d'une pneumonie communautaire chez des patients présentant un risque élevé d'exposition à des déjections d'oiseaux ou de chauves-souris, ou un lien épidémiologique avec une épidémie d'histoplasmose (12). Les praticiens doivent savoir que l'acquisition locale en dehors de la région des Grands Lacs est également possible au Canada (11). Le test urinaire de l'antigène *Histoplasma* est recommandé en première intention, la sérologie d'*H. capsulatum* étant plus utile pour les présentations subaiguës ou chroniques (12).

## Conclusion

Compte tenu du nombre de touristes canadiens qui se rendent dans la péninsule du Yucatán et la popularité croissante de la visite des cénotes, il convient de promouvoir la sensibilisation au risque associé à cette exposition précise. L'exposition au cénote doit augmenter l'indice de suspicion de l'histoplasmose chez les voyageurs symptomatiques qui reviennent au pays.



## Déclaration des auteurs

E. M. — Rédaction de la version originale, rédaction-révision et édition  
M. H. — Rédaction-révision et édition  
D. G. — Rédaction-révision et édition  
J. H. — Conceptualisation, rédaction-révision et édition

Tous les auteurs ont participé aux soins cliniques des patients et à l'examen et à l'approbation de la version finale du manuscrit. Le contenu de cet article et les opinions qui y sont exprimées n'engagent que les auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux du gouvernement du Canada.

## Intérêts concurrents

Les auteurs de cet article n'ont pas d'intérêts concurrents à déclarer.

## Identifiants ORCID

Elspeth MacBain — [0009-0009-4097-2641](#)  
Michael Hawkes — [0000-0002-4122-0937](#)  
David Goldfarb — [0000-0003-0835-9504](#)  
Jan Hajek — [0000-0003-1863-4071](#)

## Remerciements

Aucun.

## Financement

Aucun.

## Références

1. Ashraf N, Kubat RC, Poplin V, Adenis AA, Denning DW, Wright L, McCotter O, Schwartz IS, Jackson BR, Chiller T, Bahr NC. Re-drawing the Maps for Endemic Mycoses. *Mycopathologia* 2020;185(5):843–65. [DOI](#) [PubMed](#)
2. Bahr NC, Antinori S, Wheat LJ, Sarosi GA. Histoplasmosis infections worldwide: thinking outside of the Ohio River valley. *Curr Trop Med Rep* 2015;2(2):70–80. [DOI](#) [PubMed](#)
3. Wheat LJ, Freifeld AG, Kleiman MB, Baddley JW, McKinsey DS, Loyd JE, Kauffman CA; Infectious Diseases Society of America. Clinical practice guidelines for the management of patients with histoplasmosis: 2007 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2007;45(7):807–25. [DOI](#) [PubMed](#)
4. Akram SM, Koirala J. Histoplasmosis. StatPearls Publishing 2025. [Consulté le 2 mars 2025]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448185/>
5. Staffolani S, Buonfrate D, Angheben A, Gobbi F, Giorli G, Guerriero M, Bisoffi Z, Barchiesi F. Acute histoplasmosis in immunocompetent travelers: a systematic review of literature. *BMC Infect Dis* 2018;18(1):673. [DOI](#) [PubMed](#)
6. Enseñat-Soberanis F, Blanco-Gregory R, Mondragón-Mejía J, Simoes N, Moreno-Acevedo E, Ortega I. Crowding standards and willingness to pay at cenotes (sinkholes) of the Yucatan Peninsula: a comparative analysis of local, national and international visitors. *J Ecotour* 2020;19(1):1–22. [DOI](#)
7. The Yucatan Times. An outbreak of Histoplasmosis is detected in a Yucatán cenote. 2023. [Consulté le 16 mai 2025]. <https://www.theyucantan-times.com/2023/05/an-outbreak-of-histoplasmosis-is-detected-in-a-yucatan-cenote/>
8. Ruiz G. This is the forbidden cenote located in Peto, Yucatán: PHOTO REPORT. Por Esto! 2022. [Consulté le 19 mai 2025]. <https://www.poresto.net/yucatan/2022/1/29/este-es-el-cenote-prohibido-ubicado-en-peto-yucatan-fotorreportaje.html>
9. Staffolani S, Riccardi N, Farina C, Lo Cascio G, Gulletta M, Gobbi F, Rodari P, Ursini T, Bertoli G, Ronzoni N, Bisoffi Z, Angheben A. Acute histoplasmosis in travelers: a retrospective study in an Italian referral center for tropical diseases. *Pathog Glob Health* 2020;114(1):40–5. [DOI](#) [PubMed](#)
10. Azar MM, Hage CA. Laboratory Diagnostics for Histoplasmosis. *J Clin Microbiol* 2017;55(6):1612–20. [DOI](#) [PubMed](#)
11. Dingle TC, Croxen MA, Fathima S, Shokoples S, Sonpar A, Saxinger L, Schwartz IS. Histoplasmosis acquired in Alberta, Canada: an epidemiological and genomic study. *Lancet Microbe* 2021;2(5):e191–7. [DOI](#) [PubMed](#)
12. Smith DJ, Free RJ, Thompson GR 3rd, Baddley JW, Pappas PG, Benedict K, Gold JA, Tushla LA, Chiller T, Jackson BR, Toda M; Endemic Mycoses Diagnostic Algorithm Subject Matter Expert Group. Clinical Testing Guidance for Coccidioidomycosis, Histoplasmosis, and Blastomycosis in Patients With Community-Acquired Pneumonia for Primary and Urgent Care Providers. *Clin Infect Dis* 2024;78(6):1559–63. [DOI](#) [PubMed](#)