

Lignes directrices canadiennes sur les infections transmissibles sexuellement

Infections à
Mycoplasma genitalium

Juillet 2018



Lignes directrices canadiennes sur les infections transmissibles sexuellement

PROMOUVOIR ET PROTÉGER LA SANTÉ DES CANADIENS GRÂCE AU LEADERSHIP, AUX PARTENARIATS, À L'INNOVATION ET AUX INTERVENTIONS EN MATIÈRE DE SANTÉ PUBLIQUE.

— Agence de la santé publique du Canada

Also available in English under the title:

*Canadian Guidelines on Sexually Transmitted Infections
– Mycoplasma genitalium Infections*

Pour plus d'information, veuillez communiquer avec :

Agence de la santé publique du Canada

Indice de l'adresse : 0900C2

Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Tél. : 613-957-2991

Sans frais : 1-866-225-0709

Télec. : 613-941-5366

ATS : 1-800-465-7735

Courriel : publications@hc-sc.gc.ca

La présente publication peut être fournie dans différents formats sur demande.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par la ministre de la Santé, 2017

Date de publication : Juillet 2018

La présente publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel ou interne seulement, dans la mesure où la source est indiquée en entier.

Cat.: HP40-1/2018F-3-PDF

ISBN: 978-0-660-42310-4

Pub.: 210710

Table des matières

Remerciements	5
Étiologie	7
Épidémiologie	7
Facteurs de risque	8
Transmission	8
Symptômes, signes et séquelles	9
Femmes	9
Hommes	9
Analyses diagnostiques	9
Indications pour les analyses de laboratoire	10
Prise en considération d'autres ITS : dépistage et immunisation	10
Prise en charge et traitement	10
Considérations relatives à la résistance aux antimicrobiens	11
Considérations générales relatives au traitement	11
Traitement recommandé pour infection présumée à <i>M. genitalium</i> (p. ex. cervicite ou urétrite persistante non traitée auparavant avec l'azithromycine)	12
Échec thérapeutique soupçonné (c.-à-d. urétrite ou cervicite persistante ou récurrente ou confirmation de <i>M. genitalium</i> résistant aux macrolides)	12
Atteinte inflammatoire pelvienne avec infection à <i>M. genitalium</i> probable ou confirmée.....	12
Déclaration des cas et notification aux partenaires	13
Suivi	13
Références	14

Remerciements

Auteure principale

Ameeta Singh, BMBS (baccalauréat en médecine, baccalauréat en chirurgie), M.Sc.,
FRCPC

Co-auteurs

Max Chernesky, Ph. D.

Annie-Claude Labbé, M. D., FRCPC

Irene Martin, B.Sc.

Membres du groupe de travail d'experts

Max Chernesky, Ph. D., professeur émérite, Université McMaster, St Joseph's Healthcare, Hamilton (Ontario)

William A. Fisher, Ph. D., professeur distingué, Départements de psychologie et d'obstétrique et gynécologie, Université de Western Ontario, London (Ontario)

Margaret Gale-Rowe, M.D., MPH, directrice intérimaire, Division des lignes directrices professionnelles et des pratiques de santé publique, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario)

Annie-Claude Labbé, M.D., FRCPC, professeure agrégée, Département de microbiologie, infectiologie et immunologie, Faculté de médecine, Université de Montréal; Service de maladies infectieuses et de microbiologie médicale, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal (Québec)

Tim T.Y. Lau, Ph. D. pharm, FCSHP, spécialiste en pharmacothérapie, Maladies infectieuses et gérance des antimicrobiens, Sciences pharmaceutiques, Vancouver General Hospital; professeur clinique agrégé, Faculté des sciences pharmaceutiques, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique)

Ed Lee, MDCM, directeur médical, Hassle Free Clinic, Toronto (Ontario)

Irene Martin, B.Sc., chef, Unité des streptocoques et des ITS, Programme de bactériologie et des maladies entériques, Laboratoire national de microbiologie, Agence de la santé publique du Canada, Winnipeg (Manitoba)

Gina Ogilvie, M.D., M.Sc, FCFP, DrPH, professeure, Département de médecine, Université de la Colombie-Britannique; chaire de recherche du Canada sur le contrôle des maladies et cancers reliés au VPH; scientifique principale en santé publique au BC Centre for Disease Control; conseillère principale de recherche au BC Women's Hospital and Health Centre, Vancouver (Colombie-Britannique)

Ron Read, M.D., Ph. D., FRCPC, professeur agrégé, Département de médecine, de microbiologie et d'infectiologie, Université de Calgary; consultant en maladies infectieuses, Directeur médical provincial des ITS (Sud), STI Program, Alberta Health Services, Calgary (Alberta)

Joan Robinson, M.D., FRCPC, infectiologue pédiatrique, Université de l'Alberta et Stollery Children's Hospital, Edmonton (Alberta)

Barbara Romanowski, M.D., FRCPC, professeure clinique de médecine, Division des maladies infectieuses, Faculté de médecine et de médecine dentaire, Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta)

Bill Ryan, M.Ed., MSS, professeur adjoint, École de service social, Université McGill; travailleur social et éducateur auprès des adultes, Institut pour la santé des minorités sexuelles, Montréal (Québec)

Ameeta Singh, BMBS, M.Sc., FRCPC, professeure clinique, Division des maladies infectieuses, Département de médecine, Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta).

Marc Steben, M.D., CCFP, FCFP, médecin-conseil, Unité des infections transmissibles sexuellement, Institut national de santé publique du Québec; directeur médical, Clinique A, Montréal (Québec)

Tom Wong, M.D., MPH, FRCPC, Médecin en chef de la santé publique et directeur exécutif, Bureau de la santé de la population et de la santé publique, Direction de la santé de la population et des soins de santé primaires, Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits, Santé Canada, Ottawa (Ontario)

Mark H. Yudin, M.D., M.Sc., FRCSC, professeur agrégé, Université de Toronto, Département d'obstétrique, de gynécologie et des maladies infectieuses de l'appareil reproducteur, St. Michael's Hospital, Toronto (Ontario)

Réviseurs externes

L'Agence de santé publique du Canada souhaite remercier la Dre Lisa Manhart et le Dr J.S. Jensen pour leur examen critique et leurs commentaires sur le présent chapitre.

Personnel du Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections ayant collaboré à la présente publication

Les ressources pour la rédaction, la révision et l'aide à la recherche ont été fournies par le Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections de l'Agence de la santé publique du Canada.

Ulrick Auguste, M.D., M.Sc.

Cathy Latham-Carmanico, inf. aut. B.Sc.Inf.

Lisa Pogany, B.Sc.S., M.Sc.

Judy Redpath, MA

Peter Scalia, B. Sc.

Julie Thériault, inf. aut., B.Sc.Inf., PGDip PH

Greg Traversy, M.Sc.

Ce document vise à fournir de l'information aux professionnels en santé publique et aux cliniciens; il ne remplace pas les lignes directrices professionnelles ou les exigences liées à la pratique, aux politiques, à la réglementation et aux lois provinciales et territoriales qui régissent la pratique des professionnels de la santé au sein de leur province ou territoire respectif, étant donné que le contexte ou l'épidémiologie à l'échelle locale peut influencer les recommandations.

INFECTIONS À MYCOPLASMA GENITALIUM

Mycoplasma genitalium (*M. genitalium*) est une bactérie pathogène émergente, sexuellement transmissible. Étant donné la disponibilité limitée des analyses de laboratoire permettant la détection de *M. genitalium* au Canada, la prise en charge des infections à *M. genitalium* se fera dans le cadre de la prise en charge syndromique d'une urétrite, d'une cervicite et d'une atteinte inflammatoire pelvienne (AIP).

- Consultez la section [Considérations relatives à la résistance aux antimicrobiens](#) du présent chapitre pour toute information concernant l'impact éventuel sur la prise en charge initiale de ces syndromes.

Étiologie

- Les mycoplasmes sont de petites bactéries anaérobies facultatives (0,2-0,3 µm) dépourvues de paroi cellulaire^{1,2}. Ils sont pléomorphes et ne peuvent être colorés par la méthode de Gram ou identifiés au microscope optique.
- Les mycoplasmes génitaux appartiennent à la classe des Mollicutes de la famille des Mycoplasmataceae, qui compte deux genres : *Mycoplasma* et *Uréaplasma*^{1,2}.
 - Sept espèces de mycoplasmes ont été jusqu'à présent identifiées dans le tractus génital, dont *M. genitalium*, qui émerge comme une cause importante de maladies du tractus génital. *M. hominis* fait partie des nombreuses bactéries présentes chez les femmes atteintes de vaginose bactérienne et de maladie inflammatoire pelvienne, mais on ignore si elle peut provoquer l'une ou l'autre de ces atteintes¹.
 - Les espèces d'*Uréaplasma* sont des micro-organismes omniprésents pouvant être isolés dans le tractus génital de 30 à 40 % des jeunes hommes en santé et sexuellement actifs. Le rôle exact des uréaplasmes dans les urétrites non-gonococciques (UNG) reste controversé en raison d'observations contradictoires dans des études cliniques.

Compte tenu des données limitées sur le rôle des uréaplasmes et de *M. hominis* dans les infections du tractus génital, le présent chapitre porte exclusivement sur *M. genitalium*.

Épidémiologie

- À l'échelle internationale, la prévalence de *M. genitalium* (basée sur les tests de diagnostic moléculaire) varie, selon les estimations, de 1 à 4 % chez les hommes et de 1 à 6 % chez les femmes. Chez les sujets présentant un risque élevé d'infection transmissible sexuellement (ITS), cette prévalence atteint 38 %³.
 - L'étude *National Longitudinal Study of Adolescent Health* menée aux États-Unis auprès d'adultes de 18 à 27 ans, a rapporté que la prévalence de *M. genitalium* chez cette population était de 1 %⁴.
 - L'enquête *National Survey of Sexual Attitudes and Lifestyles* (NATSAL), menée au Royaume-Uni auprès d'hommes et de femmes ayant déjà eu des relations sexuelles, a révélé que 1,2 % des hommes et 1,3 % des femmes âgés de 16 à 44 ans présentaient un résultat positif à *M. genitalium*. La majorité de ces personnes étaient asymptomatiques (94 % des hommes et 56 % des femmes)⁵.

- Outre les associations entre l'infection à *M. genitalium* et l'urétrite non-chlamydiale/non-gonococcique, des associations ont été observées entre l'infection à *M. genitalium* et à *C. trachomatis*/*N. gonorrhoeae* dans certains contextes, mais pas tous⁶⁻¹².
- Une large revue systématique avec méta-analyse a démontré que les personnes présentant une infection à *M. genitalium* étaient deux fois plus susceptibles d'être infectées par le VIH, mais les raisons de cette situation ne sont pas claires¹³.
- Lors d'une étude multicentrique canadienne réalisée à partir d'échantillons résiduels prélevés chez des femmes à des fins de détection de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae*, *M. genitalium* a été détecté chez 53 (13,4 %) des 396 femmes infectées par *C. trachomatis* et chez 22 (5,4 %) des 406 femmes non infectées par *C. trachomatis*¹⁴.
 - De plus, une étude menée à Toronto auprès de 1 193 participants d'une clinique de santé sexuelle révèle que 4,5 % des hommes et 3,2 % des femmes se sont avérés positifs pour le recherche de *M. genitalium*; 50 % des hommes et 40 % des femmes présentaient des symptômes¹⁵.
 - Dans une étude réalisée en Alberta auprès des participants s'étant présentés dans une de deux cliniques ITS, la prévalence de *M. genitalium* était de 5,3 % chez les hommes et 7,2 % chez les femmes. Parmi les facteurs associés à l'infection chez les femmes, on retrouve le jeune âge, l'appartenance aux groupes des Premières Nations/à un autre groupe ethnique et l'infection simultanée à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*¹⁶.

Facteurs de risque

Les facteurs de risque d'infection à *M. genitalium* sont notamment :

- Partenaires sexuels multiples^{2,10}
- Jeune âge^{6,10,17}
- Jeune âge au moment des premières relations sexuelles²
- Race autre que caucasienne¹⁷
- Partenaires sexuels qui ont eu récemment une ITS²

Transmission

- *M. genitalium* est sexuellement transmissible.
 - Les études démontrent une concordance d'infection entre partenaires¹⁸⁻²⁰.
 - Certains données probantes révèlent des souches indifférenciables par typage entre partenaires²¹.
 - *M. genitalium* est rarement détectée chez des sujets sexuellement inexpérimentés⁴.
- L'utilisation régulière de condoms peut réduire le risque d'infection à *M. genitalium*²⁰.

Symptômes, signes et séquelles

- La période d'incubation n'a pas été déterminée avec certitude²².

Femmes

- Souvent asymptomatiques. Les symptômes incluent des pertes vaginales, de la dysurie et des saignements intermenstruels ou post-coïtaux.
- Les données disponibles semblent indiquer une association entre *M. genitalium* et la cervicite et un lien de causalité avec l'endométrite/l'AIP^{3,6,23-28}.
- Certaines données probantes semblent indiquer que les cas d'AIP associés à *M. genitalium* peuvent être semblables à celles associées à *C. trachomatis* sur le plan de la gravité des symptômes et des signes²⁹.
- Une méta-analyse effectuée en 2015 semble indiquer une association significative entre *M. genitalium* et la naissance avant terme, l'avortement spontané et l'infertilité féminine²³.
- Il n'existe pas suffisamment de données probantes pour déterminer s'il existe une association avec la grossesse ectopique^{3,30}.

Hommes

- *M. genitalium* a été souvent identifié comme agent étiologique d'une urétrite aiguë et persistante ou récurrente^{3,23,31-33}.
 - Une étude clinique suédoise sur les maladies transmissibles sexuellement (MTS) a révélé que 73 % des hommes positifs à *M. genitalium* présentaient une urétrite symptomatique (p. ex. écoulement urétral, dysurie) comparativement à 40 % des hommes infectés par *C. trachomatis*³⁴.
 - Ces résultats concordent avec ceux d'une autre étude clinique sur les MTS²⁸.
- Il n'existe pas suffisamment de données probantes pour déterminer si *M. genitalium* cause une épididymite ou une proctite³⁵.
- Les données disponibles ne permettent pas de conclure que l'infection à *M. genitalium* est une cause de l'infertilité masculine³⁶.

Analyses diagnostiques

- La capacité d'analyse en laboratoire avec test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) peut varier à travers le pays.
 - Consultez votre laboratoire local pour connaître les tests disponibles pour la détection de *M. genitalium* ainsi que pour obtenir les renseignements concernant les exigences en matière de prélèvement et de transport des échantillons.
- Les écouvillonnages cervicaux, vaginaux et urétraux (ou du méat), les échantillons d'urine et les biopsies endométriales sont des échantillons acceptables^{37,38}.
- Les échantillons positifs pour *M. genitalium* peuvent être acheminés au Laboratoire national de microbiologie (LNM) à des fins de détection moléculaire des mutations associées à la résistance aux macrolides et à la moxifloxacine^{39,40}.

- Consultez le [Guide des services](#) du LNM pour obtenir plus de renseignements concernant les exigences en matière de prélèvement et de transport des échantillons.

Indications pour les analyses de laboratoire

- Le dépistage systématique de *M. genitalium* n'est pas recommandé.
- Les tests de détection de *M. genitalium* sont recommandés **seulement** :
 - en présence d'urétrite, de cervicite ou d'AIP persistante ou récurrente malgré un traitement empirique, lorsque les tests initiaux pour la gonorrhée et la chlamydia sont négatifs.
- Aucune donnée n'est disponible pour formuler des recommandations concernant les tests chez les femmes enceintes et les nouveau-nés.

Prise en considération d'autres ITS : dépistage et immunisation

S'il est indiqué sur le plan clinique, envisager:

- d'effectuer des tests sérologiques pour la [syphilis](#);
- d'offrir un test de dépistage du VIH et le counseling connexe conformément aux recommandations du [Guide pour le dépistage et le diagnostic de l'infection par le VIH](#);
- la vaccination est recommandée contre :
 - [l'hépatite B](#) pour toute personne évaluée ou traitée pour cause d'ITS qui n'est pas déjà immune;
 - l'hépatite A pour toute personne à risque élevé (p. ex. hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes [HARSAH], utilisateurs de drogues par injection) qui n'est pas déjà immune. Pour la liste complète des personnes à risque accru d'hépatite A, consulter le [Guide canadien d'immunisation : Partie 4 – Vaccins actifs, Vaccin contre l'hépatite A](#);
- de discuter, avec les patients hommes et femmes, de la vaccination contre le virus du papillome humain (VPH) conformément aux recommandations figurant dans la [Mise à jour sur les vaccins contre le virus du papillome humain \(VPH\)](#) du Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI), ainsi que dans le [Guide canadien d'immunisation : Partie 4 - Vaccins actifs, Vaccin contre le virus du papillome humain](#).

Prise en charge et traitement

Les recommandations de traitement suivantes ont été élaborées en fonction des données canadiennes limitées sur la prévalence de *M. genitalium* et des connaissances limitées sur la [résistance aux macrolides](#) ou envers d'autres antibiotiques à l'échelle locale^{14,15}.

La résistance aux antimicrobiens (RAM) doit être prise en compte au moment de choisir un traitement contre *M. genitalium*.

Le groupe d'experts pour les *Lignes directrices canadiennes sur les infections transmissibles sexuellement* a examiné la documentation scientifique en évolution rapide disponible à ce jour sur l'efficacité du traitement, l'innocuité et la progression des problèmes de RAM reliés à *M. genitalium*. Leur examen a donné lieu aux [recommandations](#) présentées ci-dessous.

Considérations relatives à la résistance aux antimicrobiens

En raison d'un accès limité aux tests de détection de *M. genitalium* au Canada à l'heure actuelle, les tendances connues et nouvelles en matière de RAM devraient être prises en compte dans le traitement initial des patients qui présentent une cervicite ou une urétrite non gonococcique (UNG) aiguë.

- Dans une étude canadienne multisite, on a observé des mutations associées à la résistance aux macrolides et aux fluoroquinolones dans 47,3 % et 1,9 % des échantillons, respectivement¹⁴.
- Dans une étude réalisée à Toronto, 58 % des infections à *M. genitalium* présentaient des mutations intervenant dans la résistance aux macrolides, mais aucun échec de traitement n'a été observé dans les cas traités avec de l'azithromycine s'étalant sur plusieurs jours¹⁵. Dans la même étude, 20 % des patients présentaient des souches avec des mutations précédemment rapportées comme intervenant dans la résistance à la moxifloxacine; des échecs de traitement ont été soupçonnés chez 16 % des patients¹⁵.
- Dans une étude réalisée en Alberta, plus de la moitié des échantillons pour lesquels des données de séquençage étaient disponibles présentaient des mutations associées à la résistance aux macrolides, et 12,2 % des échantillons prélevés sur des hommes et 2,6 % des échantillons prélevés sur des femmes présentaient une mutation *parC*, ce qui laisse croire à une résistance possible à la moxifloxacine¹⁶.
- Une diminution de la sensibilité aux tétracyclines a été rapportée dans des études menées aux États-Unis et au Japon⁴¹⁻⁴⁴.

Considérations générales relatives au traitement

- On a observé que l'azithromycine était plus efficace que la doxycycline pour le traitement de *M. genitalium* dans la plupart des milieux^{41,42,45,46}, mais pas tous⁴³.
- Bien que l'azithromycine soit recommandée comme agent thérapeutique privilégié par rapport à la moxifloxacine (parce qu'elle est plus largement utilisée, elle est moins coûteuse, elle a un spectre plus étroit et une durée de traitement plus courte, et elle provoque moins d'effets secondaires), la résistance accrue aux macrolides pourrait rapidement empêcher l'utilisation de ce médicament comme premier choix de traitement.
- Étant donné que l'azithromycine (1 g) peut induire la résistance aux macrolides, les patients ne répondant pas à ce traitement pour la cervicite ou l'urétrite ne bénéficieraient pas d'un nouveau traitement avec un régime s'étalant sur plusieurs jours⁴⁵.
- Chez les patients présentant une cervicite et une UNG sans complication, les taux de guérison documentés pour *M. genitalium* sont :
 - De 40 à 91 % avec une dose unique d'azithromycine 1 g PO^{41-43,45-48}.
 - 84 % avec l'azithromycine 1 g PO en dose unique dans une étude australienne de 2005 à 2007, alors qu'une autre étude a révélé un taux de guérison de 69 % en 2007-2009, ce qui semble indiquer une baisse du taux de guérison au fil du temps^{49,50}.
 - De 78 à 100 % avec l'azithromycine 500 mg PO en dose unique le premier jour, suivi de 250 mg PO en dose unique les jours 2 à 5⁴⁵⁻⁴⁷.
- Des comparaisons in vitro de l'activité des fluoroquinolones contre *M. genitalium* ont démontré que la moxifloxacine présentait la plus forte activité bactéricide⁵¹.

- La moxifloxacine s'est révélée une option de traitement efficace pour les personnes atteintes d'une infection à *M. genitalium* en cas d'échec de traitement avec l'azithromycine^{47,49,52,53}.
 - Bien que des taux de guérison allant jusqu'à 100 % aient été rapportés avec la moxifloxacine, des échecs de traitement ont également été rapportés et peuvent être liés à la résistance à la fluoroquinolone^{54,55}.
- Les patients n'ayant pas répondu au traitement par un macrolide ou la moxifloxacine ont été traités avec succès avec la pristinamycine⁵⁶; ce médicament n'est actuellement pas disponible au Canada.

Traitement recommandé pour une infection présumée à *M. genitalium* (p. ex. cervicite ou urétrite persistante) n'ayant pas été traitée avec l'azithromycine

- Test de détection de *M. genitalium*, si ce n'est pas encore fait et si le test est disponible.
- **Azithromycine** 500 mg PO le jour 1, suivi de 250 mg PO les jours 2-5 [B-II]⁴⁵⁻⁴⁷

Justification :

- On a rapporté des échecs de traitement avec une dose unique d'azithromycine 1 g PO, ce qui a joué un rôle dans la sélection de souches résistantes aux antimicrobiens dans certaines études^{41,45,46,49,52,57-62}.
- Le traitement s'étalant sur plusieurs jours avec l'azithromycine est moins susceptible d'entraîner une résistance aux macrolides que le traitement en dose unique d'azithromycine; toutefois, il peut être associé à des taux plus élevés d'effets secondaires et il est peu probable qu'il soit efficace contre les infections résistantes à l'azithromycine^{3,45,48,63}.

Échec de traitement soupçonné (c.-à-d. urétrite ou cervicite persistante ou récurrente) ou confirmation de *M. genitalium* résistant aux macrolides

- **Moxifloxacine** 400 mg PO une fois par jour pendant 7 jours [B-II]^{43,45,47,49,52,53,55,61}

Remarque :

- Un traitement de sept jours semble être aussi efficace qu'un traitement de 10 jours⁵².

Atteinte inflammatoire pelvienne avec infection à *M. genitalium* probable ou confirmée

- Moxifloxacine 400 mg PO une fois par jour pendant 14 jours [B-I]^{64,65}
 - La moxifloxacine doit être utilisée en plus des traitements standards pour l'AIP. Consulter le chapitre Maladie inflammatoire pelvienne pour les traitements parentéraux et ambulatoires recommandés.

Remarque :

- Une étude américaine a démontré qu'un régime de céfoxitine et de doxycycline n'est pas efficace dans les cas d'AIP associée à *M. genitalium*⁶⁶.

Déclaration des cas et notification aux partenaires

- L'infection à *M. genitalium* n'est pas une infection à déclaration obligatoire au Canada.
- Bien qu'il n'y ait pas suffisamment de données probantes pour formuler des recommandations concernant la notification des partenaires, le traitement des partenaires actuels doit être envisagé (peu importe les symptômes) pour prévenir la réinfection du cas index.
 - Il n'est pas nécessaire d'effectuer un test de dépistage de *M. genitalium* chez les partenaires.
 - Traiter les partenaires sexuels avec le même agent que celui recommandé pour le cas index.

Suivi

- Il n'existe pas de données suffisantes pour formuler des recommandations concernant le test de contrôle. Il devrait être fait chez les personnes qui demeurent symptomatiques après la fin du traitement approprié contre *M. genitalium* et dans les régions où la prévalence de la résistance aux antibiotiques est élevée^a.
- Le moment approprié d'un test de contrôle est incertain. Certains experts recommandent d'attendre au moins 3 semaines après la fin du traitement, car des tests effectués trop tôt peuvent mener à la détection d'acides nucléiques résiduels *M. genitalium* (c.-à-d. un faux résultat positif) même si le sujet est guéri⁴⁸.
- En cas de persistance d'une infection à *M. genitalium* après le traitement avec l'azithromycine ou la moxifloxacine, un test de résistance aux antimicrobiens devrait idéalement être réalisé⁴⁸.
 - Le [Laboratoire national de microbiologie \(LNM\)](#) peut effectuer des tests pour détecter la présence de mutations intervenant dans la résistance aux macrolides et à la quinolone.

^a Les données de 2014 indiquent une forte prévalence de mycoplasme résistant à l'azithromycine dans la région de Toronto, en Ontario¹⁵.

Références

- (1) Taylor-Robinson D, Jensen JS. *Mycoplasma genitalium*: from chrysalis to multicolored butterfly. *Clin. Microbiol. Rev.* 2011;24(3):498-514.
- (2) Cazanave C, Manhart LE, Diaséar C. *Mycoplasma genitalium*, agent émergent d'infections sexuellement transmissibles. *Médecine et Maladies infectieuses* 2012;42(9):381-392.
- (3) Manhart LE, Broad JM, Golden MR. *Mycoplasma genitalium*: should we treat and how? *Clin Infect Dis* 2011;53 Suppl 3:S129-S142.
- (4) Manhart LE, Holmes KK, Hughes J, Houston L, Totten PA. *Mycoplasma genitalium* among young adults in the United States: an emerging sexually transmitted infection. *American Journal of Public Health* 2007;97(6):1118-1125.
- (5) Sonnenberg P, Ison C, Clifton S, Field N, Tanton C, Soldan K, et coll. The epidemiology of *Mycoplasma genitalium* in the British population: Findings from the third National Survey of Sexual Attitudes and Lifestyles (Natsal-3). *HIV medicine* 2014;15:11-11.
- (6) Mobley VL, Hobbs MM, Lau K, Weinbaum BS, Getman DK, Sena AC. *Mycoplasma genitalium* infection in women attending a sexually transmitted infection clinic: diagnostic specimen type, coinfections, and predictors. *Sex. Transm. Dis.*, sep. 2012;39(9):706-709.
- (7) Huppert JS, Mortensen JE, Reed JL, Kahn JA, Rich KD, Hobbs MM. *Mycoplasma genitalium* detected by transcription-mediated amplification is associated with *Chlamydia trachomatis* in adolescent women. *Sex. Transm. Dis.*, mar. 2008;35(3):250-254.
- (8) Chalker VJ, Jordan K, Ali T, Ison C. Real-time PCR detection of the mg219 gene of unknown function of *Mycoplasma genitalium* in men with and without non-gonococcal urethritis and their female partners in England. *J. Med. Microbiol.*, juil. 2009;58(Pt 7):895-899.
- (9) Falk, L., H. Fredlund et J.S. Jensen. Signs and symptoms of urethritis and cervicitis among women with or without *Mycoplasma genitalium* or *Chlamydia trachomatis* infection. *Sex. Transm. Infect.*, fév. 2005;81(1):73-78.
- (10) Svenstrup HF, Dave SS, Carder C, Grant P, Morris-Jones S, Kidd M, et coll. A cross-sectional study of *Mycoplasma genitalium* infection and correlates in women undergoing population-based screening or clinic-based testing for *Chlamydia* infection in London. *BMJ Open*, fév. 2014 6;4(2):e003947-2013-003947.
- (11) Gaydos C, Maldeis NE, Hardick A, Hardick J, Quinn TC. *Mycoplasma genitalium* compared to chlamydia, gonorrhoea and trichomonas as an aetiological agent of urethritis in men attending STD clinics. *Sex. Transm. Infect.*, oct. 2009;85(6):438-440.
- (12) Mena L, Wang X, Mroczkowski TF, Martin DH. *Mycoplasma genitalium* infections in asymptomatic men and men with urethritis attending a sexually transmitted diseases clinic in New Orleans. *Clin. Infect. Dis.*, nov. 2002 15;35(10):1167-1173.
- (13) Napierala Mavedzenge S, Weiss HA. Association of *Mycoplasma genitalium* and HIV infection: a systematic review and meta-analysis. *AIDS* 2009, mar. 13;23(5):611-620.
- (14) Chernesky MA, Jang D, Martin I, Hoang LMN, Naidu P, Levett PN, et coll. *Mycoplasma genitalium* Antibiotic Resistance-Mediating Mutations in Canadian Women With or Without *Chlamydia Trachomatis* Infection. *Sex. Transm. Dis.*, juil. 2017;44(7):433-435.

- (15) Gesink D, Racey CS, Seah C, Zitterman S, Mitterni L, Juzkiw J, et coll. Mycoplasma genitalium in Toronto, Ont: Estimates of prevalence and macrolide resistance. Can Fam Physician = Médecin de famille canadien 2016;62(2):e96-101.
- (16) Gratrix J, Plitt S, Turnbull L, Smyczek P, Brandley J, Scarrott R, et coll. Prevalence and antibiotic resistance of Mycoplasma genitalium among STI clinic attendees in Western Canada: a cross-sectional analysis. BMJ Open 2017 07/10;7(7).
- (17) Hancock EB, Manhart LE, Nelson SJ, Kerani R, Wroblewski JK, Totten PA. Comprehensive assessment of sociodemographic and behavioral risk factors for Mycoplasma genitalium infection in women. Sex. Transm. Dis., déc. 2010;37(12):777-783.
- (18) Brabin L, Roberts C, Barr F, Agbaje S, Harper G, Briggs N. Sex hormone patterns and serum retinol concentrations in adolescent girls. J Reprod Med Obstet Gynecol 2004;49(1):41-51.
- (19) Manhart LE, Kay N. Mycoplasma genitalium: Is It a sexually transmitted pathogen? Curr. Infect. Dis. Rep., juil. 2010;12(4):306-313.
- (20) Su R. Genital infection with Mycoplasma genitalium. Hong Kong J Dermatol Venereol 2010;18(1):16-24.
- (21) Hjorth SV, Björnelius E, Lidbrink P, Falk L, Dohn B, Dothelsen L, et coll. Sequence-Based Typing of Mycoplasma genitalium Reveals Sexual Transmission. Journal of Clinical Microbiology 2006, vol. 44, no 6, p. 2078-2083.
- (22) Weinstein SA, Stiles BG. A review of the epidemiology, diagnosis and evidence-based management of Mycoplasma genitalium. Sex Health 2011;8(2):143-158.
- (23) Lis R, Rowhani-Rahbar A, Manhart LE. Mycoplasma genitalium Infection and Female Reproductive Respiratory Disease: A Meta-Analysis. Clin. Infect. Dis., 21 avril 2015.
- (24) Bjartling C, Osseer S, Persson K. Mycoplasma genitalium in cervicitis and pelvic inflammatory disease among women at a gynecologic outpatient service. Am J Obstet Gynecol 2012;206(476):e1-8.
- (25) Falk L. The overall agreement of proposed definitions on mucopurulent cervicitis in women in high risk of Chlamydia infection Acta Venm Venereol Sep 2010;90(5):506-511.
- (26) Taylor-Robinson D, Jensen JS, Svenstrup H, Stacey CM. Difficulties experienced in defining the microbial cause of pelvic inflammatory disease Int J STD AIDS, jan. 2012;23(1):18-24.
- (27) Wiesenfeld HC, Hillier SL, Meyn L, Trucco G, Amortegui A, Macio IS, et coll. O04.6 Mycoplasma Genitalium- Is It a Pathogen in Acute Pelvic Inflammatory Disease (PID)? Sexually Transmitted Infections, juil. 2013 01;89(Suppl 1):A34-A34.
- (28) Anagrus C, Lore B, Jensen JS. Mycoplasma genitalium: prevalence, clinical significance, and transmission. Sex. Transm. Infect., déc. 2005;81(6):458-462.
- (29) Short VL, Totten PA, Ness RB, Astete SG, Kelsey SF, Haggerty CL. Clinical presentation of Mycoplasma genitalium infection versus Neisseria gonorrhoeae infection among women with pelvic inflammatory disease. Clin. Infect. Dis. 2009;48(1):41-47.
- (30) Short VL, Jensen JS, Nelson DB, Murray PJ, Ness RB, Haggerty CL. Mycoplasma genitalium among young, urban pregnant women. Infect. Dis. Obstet. Gynecol. 2010;2010:984760.

- (31) Ballard RC, Fehler HG, Htun Y, Radebe F, Jensen JS, Taylor-Robinson D. Coexistence of urethritis with genital ulcer disease in South Africa: influence on provision of syndromic management. *Infect.*, août. 2002;78(4):274-277.
- (32) Hoosen A, le Roux MC, Adam A. P3-23 *Mycoplasma genitalium* in South African men with and without symptoms of urethritis: Diagnosis and bacterial load. *Sex. Transm. Infect.* 2011;87(Suppl 1):A275.
- (33) Thurman, R.R., O. Musatovova, S. Glacs, H.H. Shain, J.G. Baseman et J.B. Baseman. *Mycoplasma genitalium* symptoms, matching and treatment in high-risk sexual dyads. *Int. J. STD AIDS*, mar. 2010;21(3):177-183.
- (34) Falk, L., H. Fredlund et J.S. Jensen. Symptomatic urethritis is more prevalent in men infected with *Mycoplasma genitalium* than with *Chlamydia trachomatis*. *Sex. Transm. Infect.*, août 2004;80(4):289-293.
- (35) Francis SC, Kent CK, Klausner JD, Rauch L, Kohn R, Hardick A, et coll. Prevalence of rectal *Trichomonas vaginalis* and *Mycoplasma genitalium* in male patients at the San Francisco STD clinic, 2005-2006 *Sex. Transm. Dis.*, sep. 2008;35(9):797-800.
- (36) Kjaergaard N, Kristensen B, Hansen ES, Farholt S, Schonheyder HC, Uldbjerg N, et coll. Microbiology of semen specimens from males attending a fertility clinic. *APMIS*, juil. 1997;105(7):566-570.
- (37) Chernesky M, Jang D, Smieja M, Arias M, Martin I, Weinbaum B, et coll. Urinary Meatal Swabbing Detects More Men Infected With *Mycoplasma genitalium* and Four Other Sexually Transmitted Infections Than First Catch Urine. *Sexually Transmitted Diseases* 2017;44(8):489-491.
- (38) Dize L, Adhda P, Quinn N, Barnes MR, Hsieh YH, Gaydos CA. Comparison of self-obtained penile-meatal swabs to urine for the detection of *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae* and *T. vaginalis*. *Sexually transmitted infections* 2013;89(4):305-307.
- (39) Jensen JS. Protocol for the detection of *Mycoplasma genitalium* by PCR from clinical specimens and subsequent detection of macrolide resistance-mediating mutations in region V of the 23SrRNA gene. *Methods in Molecular Biology* 2012;903:129-139.
- (40) Shimada Y, Deguchi T, Nakane K, Masue T, Yasuda M, Yokoi S, et coll. Emergence of clinical strains of *Mycoplasma genitalium* harbouring alterations in ParC associated with fluoroquinolone resistance. *Int J Antimicrob Agents* 2010;36:255-258.
- (41) Mena LA, Mroczkowski TF, Nsuami M, Martin DH. A randomized comparison of azithromycin and doxycycline for the treatment of *Mycoplasma genitalium*-positive urethritis in men. *Clin. Infect. Dis.* 2009;48(12):1649-1654.
- (42) Schwebke JR, Rompalo A, Taylor S, Sena AC, Martin DH, Lopez LM, et coll. Re-evaluating the treatment of nongonococcal urethritis: emphasizing emerging pathogens—a randomized clinical trial. *Clin. Infect. Dis.* 2011;52(2):163-170.
- (43) Manhart LE, Khosropour CM, Gillespie CW, Lowens MS, Golden MR, Totten PA. Treatment outcomes for persistent *Mycoplasma genitalium*- associated NGU: evidence of moxifloxacin treatment failures. *Sex. Transm. Infect.* 2013;89(S1):A29.
- (44) Hamasuna R, Osada Y, Jensen JS. Antibiotic susceptibility testing of *Mycoplasma genitalium* by TaqMan 5' nuclease real-time PCR. *Antimicrob Agents Chemother* 2005;49(12):4993-4998.

- (45) Anagrus C, Loré B, Jensen JS. Treatment of *Mycoplasma genitalium*. Observations from a Swedish STD clinic. *PLoS One* 2013;8(4):e61481.
- (46) Björnelius E, Anagrus C, Bojs G, Carlberg H, Johannisson G, Johansson E, et coll. Antibiotic treatment of symptomatic *Mycoplasma genitalium* infection in Scandinavia: a controlled clinical trial. *Sex. Transm. Infect.* 2008;84(1):72-76.
- (47) Jernberg E, Moghaddam A, Moi H. Azithromycin and moxifloxacin for microbiological cure of *Mycoplasma genitalium* infection: an open study. *Int. J. STD AIDS* 2008;19(10):676-679.
- (48) Horner P, Blee K, Adams E. Time to manage *Mycoplasma genitalium* as an STI: but not with azithromycin 1g! *Curr. Opin. Infect. Dis.* 2014;27(1):68-74.
- (49) Bradshaw CS, Chen MY, Fairley CK. Persistence of *Mycoplasma genitalium* following azithromycin therapy. *PLoS One* 2008;3(11):e3618.
- (50) The effectiveness of 1 g of azithromycin for *Mycoplasma genitalium* infections: a five year review. Document #179. Conférence australasienne de 2010 sur la santé sexuelle. Sydney, Australie; 2010.
- (51) Helicéar CM, de Barbeyrac B, Pereyre S, Renaudin H, Clerc M, Sécéar C. Activity of moxifloxacin against the urogenital mycoplasmas *Ureaplasma* spp., *Mycoplasma hominis* and *Mycoplasma genitalium* and *Chlamydia trachomatis*. *Clin. Microbiol. Infect.* 2008;14(8):801-805.
- (52) Bradshaw CS, Jensen JS, Tabrizi SN, Read TR, Garland SM, Hopkins CA, et coll. Azithromycin failure in *Mycoplasma genitalium* urethritis. *Emerg. Infect. Dis.*, juil. 2006;12(7):1149-1152.
- (53) Walker J, Fairley CK, Bradshaw CS, Tabrizi SN, Twin J, Chen MY, et coll. *Mycoplasma genitalium* incidence, organism load, and treatment failure in a cohort of young Australian women. *Clin. Infect. Dis.* 2013;56:1094-1100.
- (54) Couldwell DL, Tagg KA, Jeffreys NJ, Gilbert GL. Failure of moxifloxacin treatment in *Mycoplasma genitalium* infections due to macrolide and fluoroquinolone resistance. *Int. J. STD AIDS*, oct. 2013;24(10):822-828.
- (55) Terada M, Izumi K, Ohki E, Yamagishi Y, Mikamo H. *Mycoplasma genitalium*. *J. Infect. Chemother* 2012;18(3):313-317.
- (56) Jensen JS, Cusini M, Gomberg M, Moi H. Background review in the 2016 European guideline on *Mycoplasma genitalium* infections. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.*, oct. 2016;30(10):1686-1693.
- (57) Pond MJ, Nori AV, Witney AA, Lopeman RC, Butcher PD, Sadiq ST. High prevalence of antibiotic-resistant *Mycoplasma genitalium* in nongonococcal urethritis: the need for routine testing and the inadequacy of current treatment options. *Clin. Infect. Dis.* 2014;58:631-637.
- (58) Drasa K, Koci E. 491 Azithromycin vs. clarithromycin and both combination in treatment of *Mycoplasma genitalium*. *European Urology Supplements; 25th Annual Congress of the European American of Urology Abstract Book* 2010 /4;9(2):172.
- (59) Ito S, Shimada Y, Yamaguchi Y, Yasuda M, Yokoi S, Ito S, et coll. Selection of *Mycoplasma genitalium* strains harbouring macrolide resistance-associated 23S rRNA mutations by treatment with a single 1 g dose of azithromycin. *Sex. Transm. Infect.* 2011;87(5):412-414.

- (60) Jensen JS, Bradshaw CS, Tabrizi SN, Fairley CK, Hamasuna R. Azithromycin treatment failure in *Mycoplasma genitalium*-positive patients with nongonococcal urethritis is associated with induced macrolide resistance. *Clin. Infect. Dis.* 2008;47(12):1546-1553.
- (61) Twin J, Jensen JS, Bradshaw CS, Garland SM, Fairley CK, Min LY, et coll. Transmission and selection of macrolide resistant *Mycoplasma genitalium* infections detected by rapid high resolution melt analysis. *PLoS One* 2012;7(4):e35593.
- (62) Yew HS, Anderson T, Coughlan E, Werno A. Induced macrolide resistance in *Mycoplasma genitalium* isolates from patients with recurrent nongonococcal urethritis. *J. Clin. Microbiol.* 2011;49(4):1695-1696.
- (63) Kikuchi M, Ito S, Yasuda M, Tsuchiya T, Hatazaki K, Takanashi M, et coll. Remarkable increase in fluoroquinolone-resistant *Mycoplasma genitalium* in Japan. *J. Antimicrob. Chemother.*, sept. 2014;69(9):2376-2382.
- (64) HEYSTEK, M., J.C. ROSS. A randomized double-blind comparison of moxifloxacin and doxycycline/metronidazole/ciprofloxacin in the treatment of acute, uncomplicated pelvic inflammatory disease. *Int. J. STD AIDS* 2009;20(10):690-695.
- (65) Ross JDC, Cronjé HS, Paszkowski T, Rakoczi I, Vildaite D, Kureishi A, et coll. Moxifloxacin versus ofloxacin plus metronidazole in uncomplicated pelvic inflammatory disease: results of a multicentre, double blind, randomised trial. *Sex. Transm. Infect.* 2006;82(6):446-451.
- (66) Haggerty CL, Totten PA, Astete SG, Lee S, Hoferka SL, Kelsey SF, et coll. Failure of cefoxitin and doxycycline to eradicate endometrial *Mycoplasma genitalium* and the consequence for clinical cure of pelvic inflammatory disease. *Sex. Transm. Infect.* 2008;84(5):338-342.