



Guide provisoire de prévention et de contrôle du *Candida auris*

Janvier 2019

Santé publique Ontario

Santé publique Ontario est une société de la Couronne vouée à la protection et à la promotion de la santé de l'ensemble de la population ontarienne, ainsi qu'à la réduction des iniquités en matière de santé. Santé publique Ontario met les connaissances et les renseignements scientifiques les plus pointus du monde entier à la portée des professionnels de la santé publique, des intervenants de première ligne et des chercheurs. Santé publique Ontario offre au gouvernement, aux bureaux locaux de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé un soutien scientifique et technique spécialisé en matière de :

- maladies infectieuses et transmissibles
- prévention et contrôle des infections
- santé environnementale et santé au travail
- préparation aux situations d'urgence
- promotion de la santé et prévention des maladies chroniques et des traumatismes
- services de laboratoires de santé publique

Les activités de Santé publique Ontario incluent aussi la surveillance, l'épidémiologie, la recherche, le perfectionnement professionnel et la prestation de services axés sur le savoir. Pour en savoir plus sur SPO, consultez www.santepubliqueontario.ca.

Comment faire référence au présent document :

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario), Comité consultatif provincial des maladies infectieuses. *Guide provisoire de prévention et de contrôle du Candida auris*. Toronto (ON), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2018

Santé publique Ontario remercie le Gouvernement de l'Ontario pour son soutien financier.

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2018

Photo de couverture :

L'image représente une culture en boîte de Petri d'une souche de *Candida auris*, effectuée aux Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Source : CDC #21796. CDC/ NCEZID; DFWED; MDB. Photo : Shawn Lockhart. Disponible à : <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=21796>

À propos du CCPMI-PCI

Le Comité consultatif provincial des maladies infectieuses sur la prévention et le contrôle des infections (CCPMI-PCI) est un organisme consultatif multidisciplinaire scientifique qui conseille Santé publique Ontario (SPO) en se fondant sur des faits probants relatifs à plusieurs aspects de l'identification, de la prévention et du contrôle des maladies infectieuses.

Comité consultatif provincial des maladies infectieuses (CCPMI)

Tél. : 647 260-7100 Courriel : pidac@oahpp.ca

Avis de non-responsabilité

Le Comité consultatif provincial des maladies infectieuses sur la prévention et le contrôle des infections (CCPMI-PCI) a conçu le présent document. Le CCPMI-PCI est un organisme consultatif multidisciplinaire scientifique qui conseille Santé publique Ontario (SPO) en se fondant sur des faits probants relatifs à plusieurs aspects de l'identification, de la prévention et du contrôle des maladies infectieuses. Les travaux du CCPMI-PCI reposent sur les meilleures données probantes au moment de la publication et sont mis à jour selon les besoins. Les ressources et les documents sur les pratiques exemplaires que le CCPMI-PCI produit sont l'expression de l'opinion généralisée de ses membres relativement aux pratiques qu'ils jugent prudentes. Ces ressources sont mises à la disposition des bureaux de santé publique et des fournisseurs de soins de santé.

L'application et l'utilisation du présent document relèvent de la responsabilité des utilisateurs. SPO n'assume aucune responsabilité relativement aux conséquences de l'utilisation ou de la mise en application de ce document.

Le présent document peut être reproduit sans permission à des fins non commerciales seulement, sous réserve d'une mention appropriée du CCPMI-PCI et de SPO. Aucun changement ni aucune modification ne peuvent être apportés à ce document sans la permission écrite explicite de Santé publique Ontario.

Auteurs/collaborateurs

Santé publique Ontario tient à souligner la contribution et l'expertise des personnes suivantes, qui ont participé à l'élaboration du présent document :

MEMBRES DU CCPMI-PCI :

D^r Matthew Muller, président

Directeur médical, prévention et contrôle des infections
Hôpital St. Michael's, Toronto

Maria Louise Azzara

Coordonnatrice, prévention et contrôle des infections
Bureau de santé du district de Simcoe Muskoka, Gravenhurst

Natalie Bruce

Chef, prévention et contrôle des infections
Hôpital d'Ottawa, Ottawa

D^r William Ciccotelli

Maladies infectieuses et microbiologie médicale
Hôpital Grand River, Kitchener

Judy Dennis (jusqu'à juin 2018)

Chef, prévention et contrôle des infections
Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario, Ottawa

Zahir Hirji

Professionnel en prévention des infections
Hôpital de Scarborough et de la Rouge, Toronto

D^{re} Susy Hota

Directrice médicale, prévention et contrôle des infections, Réseau universitaire de santé
Hôpital général de Toronto, Toronto

D^r Dominik Mertz

Professeur agrégé, directeur médical, prévention et contrôle des infections
Centre des sciences de la santé de Hamilton, centre de cancérologie Juravinski, Hamilton

D^{re} Allison McGeer (jusqu'à juin 2018)

Directrice, contrôle des infections
Hôpital Mount Sinai, Toronto

Vydia Nankoosingh

Chef, prévention et contrôle des infections
Hôpital de Scarborough, Toronto

D^{re} Herveen Sachdeva

Médecin-hygiéniste adjointe
Bureau de santé publique de Toronto, Toronto

MEMBRES D'OFFICE

D^r Gary Garber

Directeur général, prévention et contrôle des infections
Santé publique Ontario, Ottawa

D^r Nikhil Rajaram

Conseiller médical, Unité des soins de santé
Direction de la santé et de la sécurité au travail
Ministère du Travail, Toronto

PERSONNEL DE SANTÉ PUBLIQUE ONTARIO :

Sandra Callery

Directrice, prévention et contrôle des infections

D^{re} Maureen Cividino

Médecin en prévention et contrôle des infections

D^{re} Jennie Johnstone

Médecin en prévention et contrôle des infections

Dr Kevin Katz

Médecin en prévention et contrôle des infections

D^{re} Julianne Kus

Microbiologiste clinique

Mabel Lim

Experte/rédactrice technique, programmes de
prévention et de contrôle des infections

Colin MacDougall

Coordonnateur de la recherche

D^r Samir Patel

Microbiologiste clinique

D^{re} Jennifer Robertson

Chef, prévention et contrôle des infections

Table des matières

Glossaire.....	1
Préambule.....	4
À propos du présent document	4
Fondement des recommandations	4
1. But et contexte	5
2. Guide provisoire.....	6
2.1 État de préparation des établissements	6
2.2 Dépistage microbiologique	6
2.3 Dépistage du <i>C. auris</i>	7
2.3.1 Chez qui devrait-on procéder au dépistage pour établir la colonisation?	7
2.3.2 Comment déterminer s'il y a eu colonisation?	7
2.4 Gestion des cas	8
2.4.1 Précautions relatives à la prévention et au contrôle des infections	8
2.4.2 Nettoyage et désinfection de l'environnement et du matériel médical	8
2.5 Investigation des cas.....	9
2.6 Prise en charge des éclosions	10
Bibliographie.....	12

Glossaire

Agence de la santé publique du Canada : Agence nationale qui fait la promotion de l'amélioration de l'état de santé des Canadiens par l'entremise de mesures visant à protéger la santé publique et de l'élaboration de lignes directrices nationales.

Colonisation : Présence et croissance dans ou sur un corps d'un micro-organisme qui se développe et se multiplie sans envahir les tissus ni causer de lésions cellulaires ou de symptômes.

Comité consultatif provincial des maladies infectieuses (CCPMI) : Organisme consultatif scientifique et multidisciplinaire qui conseille Santé publique Ontario en se fondant sur des données probantes relatives à plusieurs aspects de l'identification, de la prévention et du contrôle des maladies infectieuses.

Contamination : Présence d'un agent infectieux sur les mains ou une surface comme les vêtements, les blouses, les gants, la literie, les jouets, les instruments chirurgicaux, le matériel servant au soin des patients, les pansements ou d'autres objets inanimés.

Dépistage : Processus permettant d'identifier les clients/patients/résidents qui risquent d'être colonisés par des organismes antibiorésistants et, si des facteurs de risque sont cernés, d'obtenir des échantillons appropriés.

Désinfectant : Produit que l'on utilise sur des surfaces ou du matériel et des instruments médicaux pour les désinfecter. On applique du désinfectant sur des objets inanimés uniquement. Certains produits incluent à la fois un nettoyant et un désinfectant.

Désinfection : Inactivation de micro-organismes qui provoquent des maladies. La désinfection ne détruit pas les spores bactériennes. Le matériel médical doit être nettoyé à fond avant que l'on puisse procéder à une désinfection efficace. Voir aussi [Désinfectant](#).

Endémie : Présence constante d'une maladie ou d'un agent infectieux dans une région donnée.

Établissement de soins de santé : Ensemble d'éléments relatifs à l'infrastructure physique soutenant la prestation de services de santé. Les établissements de soins de santé ne comprennent pas les domiciles de clients/patients/résidents ni les cabinets de médecins, de dentistes ou d'autres professionnels de la santé, où des soins de santé peuvent être prodigués.

Événement sentinelle : Colonisation ou infection qui est telle que l'occurrence d'un seul cas doit faire l'objet d'une enquête et de l'établissement de mesures de contrôle.

Fournisseur de soins de santé : Toute personne qui fournit des soins à un client/patient/résident. Il peut s'agir, entre autres, des personnes suivantes : intervenants des services d'urgence, médecins, dentistes, personnel infirmier, thérapeutes respiratoires et autres professionnels de la santé, préposés aux services de soutien à la personne, enseignants cliniques, étudiants et préposés aux soins à domicile. Dans certains établissements de soins non actifs, des bénévoles peuvent prodiguer des soins et seraient alors considérés comme des fournisseurs de soins de santé. Voir aussi [Personnel](#).

Hygiène des mains : Terme général faisant référence à tout ce qui touche le nettoyage des mains. L'hygiène des mains consiste à enlever la saleté visible et à éliminer ou tuer les micro-organismes transitoires se trouvant sur les mains. Elle comprend l'utilisation de savon et d'eau courante ou d'un désinfectant pour les mains à base d'alcool. L'hygiène des mains comprend l'antisepsie chirurgicale des mains.

Infection : Pénétration et multiplication d'un agent infectieux dans les tissus de l'hôte. Une infection asymptomatique ou subclinique est un processus infectieux qui suit un cours semblable à celui d'une maladie clinique, mais sous le seuil des symptômes cliniques. Une infection symptomatique ou clinique se manifeste par des signes et des symptômes cliniques (maladie).

Matières contaminées : Objets dans un milieu inanimé qui peuvent être contaminés par des micro-organismes et qui servent de vecteurs de transmission.

Milieu de soins de santé : Lieu où des soins de santé sont prodigués, y compris les milieux qui dispensent des soins d'urgence, les hôpitaux, les établissements qui dispensent des soins complexes de longue durée, les hôpitaux de réadaptation, les foyers de soins de longue durée, les établissements de santé mentale, les cliniques externes, les centres et les cliniques de santé communautaires, les cabinets médicaux, les cabinets dentaires, les cabinets d'autres professionnels de la santé et les soins à domicile.

Nettoyage : Élimination physique de matières étrangères (p. ex. poussière et saleté) et de matières organiques (p. ex. sang, sécrétions, excréments et micro-organismes). Le nettoyage élimine physiquement les micro-organismes sans les tuer. On nettoie avec de l'eau, des détergents et une action mécanique.

Peroxyde d'hydrogène à action améliorée : Préparation de peroxyde d'hydrogène qui contient des surfactants, des agents solubilisants et des agents chélateurs. Il en résulte un puissant oxydant qui permet d'obtenir rapidement une désinfection à large spectre des surfaces de l'environnement et des dispositifs non invasifs. En concentrations élevées (2 % à 7 %), il pourrait éliminer les spores.

Personnel : Toute personne qui exerce des activités dans des milieux où des soins de santé sont prodigués, y compris les fournisseurs de soins de santé. Voir aussi [Fournisseur de soins](#).

Pratiques de base : Système de pratiques de prévention et de contrôle des infections recommandé par l'Agence de la santé publique du Canada à des fins d'application à tous les clients/patients/résidents toutes les fois qu'on leur prodigue des soins afin de prévenir et de contrôler la transmission des micro-organismes dans tous les établissements de soins de santé.

Précautions contre les contacts : Précautions adoptées en plus des pratiques de base pour réduire les risques de transmission d'agents infectieux par contact avec une personne infectée.

Prévalence ponctuelle : Surveillance de toutes les infections nosocomiales et (ou) colonisations existantes et nouvelles dans un milieu de soins de santé pendant une seule journée. La prévalence ponctuelle peut permettre d'estimer rapidement l'ampleur des infections associées aux soins de santé dans un milieu de soins à un moment donné (p. ex. dépistage de tous les clients ou résidents d'une zone définie, telle qu'une unité donnée, à un moment donné afin de déterminer combien de personnes sont colonisées par un micro-organisme particulier).

Prévention et contrôle des infections : Pratiques et méthodes fondées sur des données probantes qui, lorsqu'elles sont appliquées uniformément dans les milieux de soins de santé, peuvent prévenir les risques d'infection chez les clients, patients, résidents, fournisseurs de soins de santé et visiteurs, ou réduire ces risques.

Santé publique Ontario (SPO) : Santé publique Ontario est le nom sous lequel fonctionne l'Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé.

Sensibilité : Proportion de la population de personnes malades dont les résultats d'examen sont vrais positifs.

Vérification : Examen systématique et indépendant permettant de vérifier si les activités en matière d'assurance qualité et les résultats connexes sont conformes aux ententes prévues, efficaces et appropriés pour l'atteinte des objectifs.¹

Préambule

À propos du présent document

Le *Candida auris* est un pathogène fongique émergent capable de causer une maladie invasive, particulièrement chez les personnes gravement malades. Le présent document s'adresse principalement aux personnes qui contribuent à la prévention et au contrôle des infections dans tous les établissements de soins de santé de l'Ontario, afin qu'elles soient en mesure d'identifier ce pathogène et d'en prévenir la propagation. Les microbiologistes, administrateurs et membres du personnel clinique des établissements trouveront aussi que l'information qu'il contient est utile.

Fondement des recommandations

Les recommandations formulées dans ce document reposent sur les conseils provisoires de prévention et de contrôle du *C. auris* obtenus de professionnels, les rapports d'enquête sur les éclosions survenues et des opinions d'experts. Puisqu'il n'existe à l'heure actuelle que très peu d'éléments de preuve sur lesquels fonder des recommandations relatives au contrôle du *C. auris*, nous mettrons à jour les recommandations fournies dans le présent guide à mesure que de nouvelles informations seront disponibles.

1. But et contexte

Le *Candida auris* est un pathogène fongique émergent capable de causer une maladie invasive, particulièrement chez les personnes gravement malades. Identifié pour la première fois au Japon en 2009,² le *C. auris* s'est propagé dans le monde, causant des éclosions persistantes et difficiles à contrôler en milieu hospitalier.³⁻²⁰ Dans les établissements touchés, ces éclosions ont entraîné des maladies endémiques à long terme^{8-15,18,20} qui se sont propagées à d'autres établissements^{9,16,17} et parfois à l'échelle de la région ou du pays.²¹⁻²³

Contrairement au *Candida albicans*, la majorité des isolats de *C. auris* sont résistants au fluconazole.^{11,24-30} On observe aussi des cas de résistance à d'autres azoles, polyènes (p. ex. amphotéricine B) et échinocandines.^{11,15,17,21,25,26,28,30-49} Nous possédons peu d'information sur l'acquisition de la résistance du *C. auris* aux antifongiques, mais avons pu observé des cas de développement de la résistance chez des personnes soumises à un traitement.¹²

Le *C. auris* cause une maladie invasive semblable à celle d'autres espèces de *Candida*. La maladie se manifeste couramment sous forme d'infection sanguine liée à un cathéter veineux central chez les patients gravement malades, bien qu'elle puisse toucher une variété d'organes.^{2,3,7,8,11,15-17,24,25,28,31,32,35,36,38,49-52} Des taux de mortalité supérieurs à 50 % ont été rapportés,^{3,30,53} mais un taux de mortalité de référence élevé est à prévoir compte tenu du fait que la maladie survient généralement chez des personnes gravement malades. Le taux de mortalité attribuable au *C. auris* n'est pas encore connu, et pourrait varier selon le profil de résistance du micro-organisme infectieux.^{3,15,16,33-36,45}

Au 31 août 2018, on avait recensé plus de 1 100 patients infectés ou colonisés à *C. auris* dans les établissements de soins de santé de 11 états américains, dont la majorité dans les États de New York, du New Jersey et de l'Illinois.⁵⁴ Les cas index ont été liés à des patients ayant obtenu des soins de santé dans des pays rapportant des cas de *C. auris*, puis à la transmission dans des établissements de soins de santé des États-Unis.^{37,54}

Nous ne disposons pas de données précises sur l'incidence du *C. auris* au Canada. La documentation fait état d'infections au Manitoba, au Québec, en Colombie-Britannique et en Ontario, et de cas de transmission en milieu hospitalier.^{31,55-57}

2. Guide provisoire

2.1 État de préparation des établissements

Le *C. auris* s'est propagé partout dans le monde.^{54,58} En Ontario, des cas ont déjà été observés^{55,57} et la charge globale de morbidité de l'infection est susceptible d'augmenter au fil du temps. Les établissements de soins de santé et laboratoires de microbiologie devraient se préparer à identifier et à traiter des patients et des résidents colonisés ou infectés à *C. auris*.

Tous les établissements de soins de santé devraient élaborer des politiques et des procédures relatives à la reconnaissance et au traitement des patients ou résidents colonisés ou infectés à *C. auris*, et à l'investigation des cas recensés.^{6,7,59,60}

2.2 Dépistage microbiologique

La plupart des méthodes phénotypiques et biochimiques standards d'identification des levures sont pour l'instant incapables de cerner le *C. auris*, ou pourraient méprendre le *C. auris* pour une autre espèce de *Candida non albicans* peu commune (p. ex. *C. haemulonii*).^{3,4,61,62} Les spectromètres de masse MALDI-TOF pourraient aussi mal identifier le *C. auris*^{63,64}, bien qu'on puisse régler le problème en ajoutant les spectres du *C. auris* aux bases de données.^{11,26,28,50,63,65-68} Les laboratoires devraient se familiariser avec les capacités et limites de leurs systèmes d'identification des levures. De plus, la plupart des laboratoires de microbiologie ne procèdent pas à l'identification au niveau de l'espèce des isolats de *Candida* obtenus de sites non stériles.^{62,69} Bien que cela soit raisonnable, les établissements de soins de santé devraient savoir qu'il pourrait en résulter des délais de reconnaissance des cas de *C. auris*.

Pour assurer l'identification des patients et résidents ayant une infection à *C. auris*, les laboratoires de microbiologie devraient être en mesure d'identifier précisément le *C. auris* à partir d'échantillons appropriés,^{58,60,62} ou faire parvenir les échantillons pertinents au laboratoire de Santé publique Ontario (SPO), à Toronto, à des fins d'identification définitive.⁵⁸ Les laboratoires qui sont en mesure d'identifier précisément le *C. auris* devraient également faire parvenir les isolats positifs au laboratoire de SPO, à Toronto, à des fins de surveillance. Vous trouverez des renseignements supplémentaires sur les essais microbiologiques appropriés et les échantillons à soumettre dans le bulletin [Labstract du laboratoire de SPO relatif au C. auris](#) (en anglais).

Parmi les échantillons pour lesquels il est essentiel de procéder au dépistage du *C. auris* figurent :

- tous les isolats de *Candida* provenant de sites stériles^{58,62,70}
- les échantillons obtenus à des fins de dépistage de patients et de résidents jugés à risque élevé d'infection ou de colonisation à *C. auris* (voir [2.3](#)).

2.3 Dépistage du *C. auris*

Les conseils spécifiques relatifs aux personnes à soumettre à un test de dépistage du *C. auris*, aux échantillons à prélever et au moment de prélever ces échantillons sont susceptibles de changer rapidement à mesure que nous accumulons des renseignements sur ce pathogène émergent. En principe, les mesures de dépistage devraient cibler les populations de patients ou de résidents courant le plus grand risque de colonisation.

À l'instar d'autres organismes antibiorésistants, comme le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline, les entérocoques résistants à la vancomycine et les entérobactéries productrices de carbapénémases, un plus grand nombre de patients sont colonisés à *C. auris* qu'infectés à *C. auris*. Le fait de ne pas procéder au dépistage des patients colonisés favorisera la transmission du *C. auris* en milieu hospitalier et rendra plus difficile le contrôle du *C. auris* en Ontario.

2.3.1 CHEZ QUI DEVRAIT-ON PROCÉDER AU DÉPISTAGE POUR ÉTABLIR LA COLONISATION?

1. En cas d'éclosion, soumettre à un test de dépistage les compagnons de chambre actuels et passés, tous les compagnons d'unité actuels et tous les autres patients ou résidents pouvant avoir fait l'objet d'une exposition considérable, compte tenu de l'épidémiologie de l'éclosion.
2. En cas d'identification d'un seul cas de *C. auris* (à moins que le cas ait été identifié et isolé promptement au moment de l'admission à l'établissement), soumettre à un test de dépistage les compagnons de chambre actuels et passés et tous les compagnons d'unité actuels.
3. Soumettre à un test de dépistage tous les patients et résidents transférés d'un établissement récemment impliqué dans la transmission du *C. auris* ou aux prises avec une infection endémique à *C. auris*.
4. Envisager de soumettre à un test de dépistage tous les patients ou résidents admis à un établissement de soins de santé de l'extérieur du Canada dans les 12 mois précédents.

2.3.2 COMMENT DÉTERMINER S'IL Y A EU COLONISATION?

Dans le cas des patients et résidents devant être soumis à un test de dépistage de la colonisation à *C. auris*, nous recommandons de recueillir, à tout le moins, les échantillons suivants :

- écouvillon nasal et prélèvement inguinal et axillaire combiné* ^{7,22,71,72}
- autres sites selon les indications (c'est-à-dire plaie, ^{7,58,69} urine, ^{7,58} point d'émergence du cathéter^{58,69})

* L'inclusion de prélèvements additionnels d'autres sites (p. ex. périméridal ou selles, ^{7,69} gorge^{7,58,69}) peut accroître le rendement des épreuves.

Lorsque cela est indiqué, le test initial devrait être effectué dès que possible. Il est conseillé de répéter le test diagnostique chez les patients ou résidents à risque élevé de *C. auris* qui ont obtenu un résultat initial négatif, étant donné les limites de sensibilité des épreuves individuelles.¹⁸ La répétition du test à 7 et 14 jours est une méthode permettant de maximiser la sensibilité.

Veuillez noter que le laboratoire de SPO n'accepte pas directement d'échantillons à des fins de dépistage. Seuls les isolats soupçonnés d'être colonisés à *C. auris* seront acceptés à des fins d'identification par le laboratoire. Pour un complément d'information, consultez le bulletin [Labstract de SPO relatif au C. auris](#) (en anglais).

2.4 Gestion des cas

Un résultat positif à un test de dépistage du *C. auris* devrait être qualifié d'événement sentinelle. L'établissement devrait aviser son service de prévention et de contrôle des infections de tous les nouveaux cas, et mettre en œuvre sur-le-champ des mesures de contrôle visant à identifier l'infection et à stopper sa transmission.⁵⁸

2.4.1 PRÉCAUTIONS RELATIVES À LA PRÉVENTION ET AU CONTRÔLE DES INFECTIONS

Les patients et résidents ayant obtenu des résultats montrant qu'ils sont colonisés ou infectés à *C. auris* devraient être placés dans une chambre individuelle (c'est-à-dire privée) équipée d'une toilette ou chaise d'aisance privée, à l'usage du patient ou du résident seulement; les membres du personnel et visiteurs qui entrent dans la chambre devraient adopter à la fois les pratiques de base et des précautions contre les contacts (voir le document du CCPMI intitulé [Pratiques de base et précautions supplémentaires dans tous les établissements de soins de santé](#) pour obtenir des précisions sur les éléments des pratiques de base et des précautions contre les contacts).^{5,7,58,73,74}

2.4.2 NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU MATÉRIEL MÉDICAL

La persistance de la contamination environnementale malgré l'adoption de pratiques de nettoyage et de désinfection de base,²² la contamination du matériel médical (p. ex. thermomètres axillaires à sonde¹⁸) et la présence d'autres matières contaminées joueraient un rôle dans la transmission du *C. auris* en milieu hospitalier.^{10,11,13,18,34,75} Les pratiques rigoureuses de nettoyage de l'environnement pourraient constituer un facteur important de prévention de la transmission du *C. auris* dans les établissements de soins de santé.^{8,58,74,76} Des données in vitro laissent entendre que l'hypochlorite de sodium et le peroxyde d'hydrogène à action améliorée (0,5 %, 1,4 %) seraient tous les deux efficaces contre le *C. auris*, tandis que les composés d'ammonium quaternaire ne le seraient pas.^{5,8,11,13,58,73,75,77-79} Par conséquent, les composés d'ammonium quaternaire ne devraient pas être utilisés pour la désinfection de l'environnement ou du matériel médical pouvant avoir été exposé au *C. auris*.

Les chambres accueillant des patients ou résidents colonisés ou infectés à *C. auris* devraient être nettoyées et désinfectées tous les jours (au moins**) et au moment du congé, conformément aux directives relatives au nettoyage des chambres des patients et résidents faisant l'objet de précautions contre les contacts fournies dans le document du CCPMI intitulé [Pratiques exemplaires de nettoyage de l'environnement](#). L'utilisation du matériel médical devrait être réservé exclusivement aux patients ou résidents affecté et nettoyé et désinfecté tous les jours, au moins, ainsi qu'au moment du congé.^{7,58,69,73,76}

** Certains établissements effectuent deux fois par jour le nettoyage et la désinfection du matériel utilisé auprès de patients ou de résidents aux prises avec le *C. auris*.

Certains éléments probants donnent à penser que la vapeur de peroxyde d'hydrogène et la lumière ultraviolette peuvent réduire le niveau de contamination environnementale par le *C. auris*;^{11,34,80,81} reste à savoir si cela entraînera une réduction de la transmission.^{11,12,34,74,76,81} Les établissements qui ont déjà adopté ces technologies devraient effectuer en priorité la désinfection à la lumière ultraviolette ou à la vapeur de peroxyde d'hydrogène dans les chambres accueillant des patients ou des résidents aux prises avec le *C. auris*. Cependant, ces chambres doivent être nettoyées et désinfectées dans un premier temps selon les moyens standards.

2.5 Investigation des cas

Tous les cas de *C. auris* identifiés doivent être immédiatement investigués pour déterminer la source probable du *C. auris* et évaluer le risque de transmission au sein de l'établissement.^{58,69}

Tous les cas de *C. auris* identifiés, quel que soit le niveau de résistance antimicrobienne, doivent être immédiatement investigués pour déterminer la source probable de *C. auris* et évaluer le risque de transmission au sein de l'établissement.^{58,69} Les facteurs de risque d'acquisition du *C. auris* devraient être cernés chez tous les patients ou résidents ayant obtenu un résultat positif au test de dépistage du *C. auris*, y compris l'hospitalisation ou l'obtention de soins de santé par le passé (p. ex. dialyse, chirurgie ambulatoire) dans un établissement de soins de santé canadien où s'est produite la transmission du *C. auris*, ou encore dans un établissement de soins de santé de l'extérieur du pays. Les dossiers microbiologiques devraient être passés en revue pour déterminer si le patient ou le résident a déjà eu un isolat positif à *C. haemulonii* ou à un autre *Candida non albicans* qui pourrait avoir été mal identifié.⁵⁸ Dans le cas des patients provenant d'un autre établissement de soins de santé canadien, ou récemment admis dans un tel établissement, il serait avisé de communiquer avec l'établissement pour l'informer du fait que le patient ou résident a obtenu un résultat positif de *C. auris*,^{7,8,69,74} déterminer si l'établissement a des cas connus de *C. auris* ou des événements de transmission, et lui permettre de mener sa propre enquête et d'écarter la possibilité de transmission interne de l'infection.

Le *C. auris* peut se transmettre rapidement au sein du milieu de soins, voire à la suite d'une exposition d'aussi peu que quatre heures selon un compte rendu de transmission provenant d'un établissement.^{7,11} Par conséquent, lorsque des établissements identifient des patients ou résidents atteints du *C. auris*, ils devraient soumettre tous les compagnons de chambre et contacts à des tests de dépistage du *C. auris*, et ce, quelle que soit la durée de l'exposition (voir [2.3](#)), et adopter des précautions contre les contacts jusqu'à l'obtention des résultats d'épreuve. Compte tenu des cas documentés de contamination environnementale persistante^{11,13,18,82}, l'admission d'un patient ou d'un résident dans une chambre occupée précédemment par une personne aux prises avec le *C. auris* pourrait constituer un facteur de risque d'acquisition du *C. auris*.¹³ On devrait envisager de soumettre à un test de dépistage les contacts « de chambre » (c'est-à-dire les patients ou résidents ayant obtenu des soins dans la même chambre qu'un patient ou résident aux prises avec le *C. auris* avant l'adoption de méthodes de nettoyage et de désinfection accrues, et ce, malgré le fait qu'ils n'aient pas été admis dans la chambre au même moment que le patient ou résident aux prises avec le *C. auris*).

Compte tenu de la capacité du *C. auris* de se propager rapidement entre les patients, s'il est déterminé qu'un patient ou résident est atteint du *C. auris* plus de 24 heures après son admission dans un établissement, ou si des précautions appropriées ne sont pas prises dans les 24 heures suivant

l'admission pour contrôler l'infection, l'établissement devrait mener une étude de prévalence ponctuelle, qui soumet tous les patients ou résidents de l'unité à un test de dépistage de la colonisation à *C. auris*, de façon à cerner la source possible d'exposition du cas identifié et de veiller à ce que le patient ou le résident colonisé n'a pas transmis l'infection à d'autres patients ou résidents de l'unité.^{74,76,83,84} Même si on effectue une étude de prévalence ponctuelle, il demeure important de soumettre les compagnons de chambre à des tests diagnostiques répétés étant donné que ces personnes courent les plus grands risques d'infection, et qu'elles pourraient avoir été transférées à d'autres unités ou établissements avant la tenue de l'étude de prévalence (voir [2.3](#)).

2.6 Prise en charge des éclosions

Dans les établissements n'ayant jamais identifié de cas de *C. auris*, l'identification d'un seul cas constitue un événement sentinelle qui devrait déclencher une enquête complète^{58,69}. La présence de deux cas devrait être qualifiée d'éclosion, et ce, même si les cas surviennent dans différentes unités à des mois d'intervalle, et qu'on ne peut établir de liens apparents entre les deux. Lorsqu'on identifie une éclosion de *C. auris*, on devrait obtenir les conseils d'un professionnel en prévention et en contrôle des infections ayant de l'expérience en prise en charge des éclosions.

Bien que de nombreuses publications fassent état d'éclosions de *C. auris*, peu d'entre elles décrivent les mesures de contrôle prises pour interrompre complètement la transmission du *C. auris*, en raison de sa résistance aux antibiotiques.^{5,8,10-14,18} Par conséquent, les présentes recommandations sont fondées sur les leçons tirées d'éclosions d'infections à *C. auris* rapportées et sur les stratégies s'étant révélées efficaces pour enrayer d'autres pathogènes (p. ex. entérocoques résistants à la vancomycine, entérobactéries productrices de carbapénémases et *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline) pouvant causer des éclosions en milieu hospitalier, se propager de personne à personne directement ou par contamination environnementale, se loger sur le matériel médical et causer à la fois la colonisation et l'infection clinique.

Les premiers efforts de prise en charge des éclosions devraient se concentrer sur l'identification des cas et l'adoption immédiate de précautions contre les contacts dans le but d'interrompre rapidement la transmission et d'éviter la propagation du *C. auris* à d'autres unités ou établissements.^{12,69,85} Dans le cas des éclosions à l'échelle d'une unité, les établissements devraient envisager sérieusement d'interdire l'accès de tout nouveau patient ou résident à l'unité jusqu'à ce que l'on connaisse clairement la charge de morbidité de la maladie touchant l'unité et ait mis en œuvre des mesures de contrôle efficaces.¹²

Il est essentiel de soumettre rapidement tous les patients ou résidents de l'unité à une étude de prévalence ponctuelle afin de cerner rapidement toute personne colonisée à *C. auris* et de mettre en œuvre dès que possible des précautions contre les contacts.^{58,76,83,84} Nous recommandons de procéder au minimum à des études de prévalence hebdomadaires après la conduite de l'étude de prévalence ponctuelle initiale. Par exemple, un établissement ayant rapporté une éclosion a mené des études de prévalence trois fois par semaine¹⁸. Les établissements devraient envisager une telle fréquence d'épreuves lorsqu'ils détectent un degré considérable de transmission lors d'études de transmission hebdomadaires malgré la mise en œuvre de mesures de contrôle.

Les patients ou résidents d'unités aux prises avec une éclosion ne devraient pas être transférés dans des unités non touchées à moins que cela ne soit nécessaire sur le plan médical. Dans le cas des patients ou des résidents d'une unité touchée transférés à un autre établissement ou nécessitant un transfert à

l'interne, il est conseillé d'aviser de la situation l'établissement ou l'unité d'accueil, de mettre en œuvre des précautions contre les contacts pour le patient ou le résident, et de le soumettre à un test de dépistage une fois dans l'établissement d'accueil.^{69,73,74} Une indication devrait être versée au dossier de tous les patients et résidents touchés, et qui ont obtenu leur congé, afin qu'ils fassent l'objet de précautions contre les contacts et d'un test de dépistage du *C. auris* dès leur réadmission à l'hôpital.^{7,69,74}

Dans tous les cas d'éclosions de *C. auris*, les enquêtes menées devraient également examiner les causes possibles de transmission, y compris les manquements aux pratiques d'hygiène des mains par les fournisseurs de soins de santé, ainsi que le nettoyage et la désinfection non appropriés de l'environnement et du matériel médical.^{69,74} Les questions générales de prévention et de contrôle des infections devraient être réglées sur le champ; de plus, les enquêteurs devraient chercher à établir des liens épidémiologiques entre les cas, compte tenu du fait que l'identification et la suppression d'une source de contamination spécifique (p. ex. thermomètres axillaires dans le cas d'une éclosion précise¹⁸) pourrait constituer la stratégie la plus efficace d'interruption rapide de la transmission. L'investigation de cas de transmission continue devrait inclure l'évaluation de tout matériel pouvant être utilisé auprès de plusieurs patients ou résidents, ainsi que des liens épidémiologiques possibles entre les patients touchés et le personnel de première ligne. Lorsqu'un nombre suffisant de cas surviennent, les établissements devraient mener une étude cas-témoins pour identifier les sources possibles d'infection.

Le nettoyage accru de l'environnement pourrait constituer un élément critique de contrôle des éclosions de *C. auris*. Les unités touchées devraient veiller à l'adoption des pratiques de nettoyage et de désinfection de l'environnement décrites dans le document du CCPMI intitulé [Pratiques exemplaires de nettoyage de l'environnement en vue de la prévention et du contrôle des infections dans tous les milieux de soins de santé](#) et des approches relatives au nettoyage et à la désinfection décrites précédemment (voir [2.4.2](#) _____). Elles devraient également envisager d'augmenter à deux fois par jour la fréquence de nettoyage et de désinfection. Durant toute éclosion, une vérification du caractère exhaustif du nettoyage devrait être effectuée à intervalles réguliers, et la rétroaction appropriée devrait être effectuée. Les établissements disposant de technologies de désinfection sans exposition (p. ex. systèmes de désinfection à la vapeur de peroxyde d'hydrogène ou à la lumière ultraviolette) pourraient utiliser ces systèmes pour la désinfection de l'environnement, comme complément aux mesures standards améliorées.^{11,34,80,81}

Une éclosion devrait uniquement être jugée terminée lorsque les tests menés sur les échantillons cliniques ou prélevés à des fins de dépistage de patients ou de résidents n'ont permis de détecter aucun nouveau cas pendant une période de trois semaines, et au moins trois études de prévalence ont été effectuées à l'échelle de l'unité et ont donné des résultats négatifs. Étant donné notre compréhension limitée de l'épidémiologie et du contrôle du *C. auris*, et de la persistance possible du *C. auris* au sein de l'environnement, il pourrait s'avérer prudent de poursuivre les études de prévalence à un moment donné, en en réduisant la fréquence (p. ex. toutes les deux à quatre semaines), pour une période additionnelle de deux à trois mois après avoir maîtrisé l'éclosion.

Bibliographie

1. Dillon M, Griffith C. How to audit: verifying food control systems. Grimsby, N E Lincolnshire: Manufacturing Improvement International Ltd Business; 1997.
2. Satoh K, Makimura K, Hasumi Y, Nishiyama Y, Uchida K, Yamaguchi H. *Candida auris* sp. nov., a novel ascomycetous yeast isolated from the external ear canal of an inpatient in a Japanese hospital. *Microbiol Immunol*. 2009;53(1):41-4. Disponible à : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1348-0421.2008.00083.x/full>
3. Osei Sekyere J. *Candida auris*: a systematic review and meta-analysis of current updates on an emerging multidrug-resistant pathogen. *Microbiologyopen*. 2018. Disponible à : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/mbo3.578>
4. Jeffery-Smith A, Taori SK, Schelenz S, Jeffery K, Johnson EM, Borman A, et al. *Candida auris*: a review of the literature. *Clin Microbiol Rev*. 2018;31(1):10.
5. Pan American Health Organization/World Health Organization. Epidemiological alert: *Candida auris* outbreaks in health care services [Internet]. Washington, DC: Pan American Health Organization/World Health Organization; 2016 [cité le 6 décembre 2016]. Disponible à : www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=36354&lang=en
6. European Centre for Disease Prevention and Control. *Candida auris* in healthcare settings - Europe - 19 December 2016 [Internet]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2016 [cité le 22 décembre 2016]. Disponible à : http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Candida-in-healthcare-settings_19-Dec-2016.pdf
7. Public Health England. Guidance for the laboratory investigation, management and infection prevention and control for cases of *Candida auris* - August 2017 v2.0 [Internet]. London, UK: Crown; 2017 [cité le 26 avril 2016]. Disponible à : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/637685/Updated_Candida_auris_Guidance_v2.pdf
8. National Institute for Communicable Diseases. Interim guidance for management of *Candida auris* infections in South African Hospitals [Internet]. Johannesburg: National Institute for Communicable Diseases; 2016 [cité le 17 janvier 2017]. Disponible à : www.nicd.ac.za/assets/files/2016-12-22%20InterimNICDRecommdtnsCAuris.pdf
9. Kohlenberg A, Struelens MJ, Monnet DL, Plachouras D, The Candida auris Survey Collaborative Group. *Candida auris*: epidemiological situation, laboratory capacity and preparedness in European Union and European Economic Area countries, 2013 to 2017. *Euro Surveill*. 2018;23(13):10. Disponible à : <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.13.18-00136>
10. Ruiz-Gaitan A, Moret AM, Tasiyas-Pitarch M, Aleixandre-Lopez AI, Martinez-Morel H, Calabuig E, et al. An outbreak due to *Candida auris* with prolonged colonisation and candidaemia in a tertiary care European hospital. *Mycoses*. 2018;61(7):498-505.
11. Schelenz S, Hagen F, Rhodes JL, Abdolrasouli A, Chowdhary A, Hall A, et al. First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2016;5:35. Disponible à : <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-016-0132-5>

12. Schelenz S. C. *auris*: an update. Présenté dans le cadre de : Federation of Infection Societies Conference 2017. 2017 Dec1; Birmingham, AL. Disponible à : <http://event.federationinfectionsocieties.com/wp-content/uploads/2017/03/FISDay02-H10-1805-SilkeSchelenz.pdf>
13. Shackleton J, Schelenz S, Rochon M, Hall A, Ryan L, Cervera-Jackson R. The impact of environmental decontamination in a *Candida auris* outbreak. J Hosp Infect. 2016;94(Suppl 1):S88-9. Disponible à : [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(16\)30516-3/pdf](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(16)30516-3/pdf)
14. Rhodes J, Abdolrasouli A, Farrer RA, Cuomo CA, Aanensen DM, Armstrong-James D, et al. Genomic epidemiology of the UK outbreak of the emerging human fungal pathogen *Candida auris*. Emerg Microbes Infect. 2018;7(1):43. Disponible à : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5874254/pdf/41426_2018_Article_45.pdf
15. Calvo B, Melo AS, Perozo-Mena A, Hernandez M, Francisco EC, Hagen F, et al. First report of *Candida auris* in America: clinical and microbiological aspects of 18 episodes of candidemia. J Infect. 2016;73(4):369-74.
16. Chowdhary A, Sharma C, Duggal S, Agarwal K, Prakash A, Singh PK, et al. New clonal strain of *Candida auris*, Delhi, India. Emerg Infect Dis. 2013;19(10):1670-3. Disponible à : <https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/19/10/pdfs/13-0393.pdf>
17. Ben-Ami R, Berman J, Novikov A, Bash E, Shachor-Meyouhas Y, Zakin S, et al. Multidrug-resistant *Candida haemulonii* and *C. auris*, Tel Aviv, Israel. Emerg Infect Dis. 2017;23(1):10. Disponible à : <https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/23/2/pdfs/16-1486.pdf>
18. Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, Moir I, Moroney R, Quan TP, et al. A *Candida auris* outbreak and its control in an intensive care setting. N Engl J Med. 2018;379(14):1322-31.
19. Adam R, Okinda N, Revathi G, Fontaine M, Kagotho E, Castanheira M, et al. *Candida auris* fungemia: risk factors and outcomes. Poster presented at: ID Week 2018. 2018 Oct 4; San Francisco, CA. Disponible à : <https://idsa.confex.com/idsa/2018/webprogram/Paper71489.html>
20. Rozwadowski F, McAteer J, Chow NA, Skrobarcek K, Forsberg K, Barrett PM, et al. Prevalence and risk factors for *Candida auris* colonization among patients in a long term acute care hospital — New Jersey, 2017. Poster presented at: ID Week 2018. 2018 Oct 4; San Francisco, CA. Disponible à : <https://idsa.confex.com/idsa/2018/webprogram/Paper73296.html>
21. Chakrabarti A, Sood P, Rudramurthy SM, Chen S, Kaur H, Capoor M, et al. Incidence, characteristics and outcome of ICU-acquired candidemia in India. Intensive Care Med. 2015;41(2):285-95.
22. Adams E, Quinn M, Tsay S, Poirot E, Chaturvedi S, Southwick K, et al. *Candida auris* in healthcare facilities, New York, USA, 2013-2017. Emerg Infect Dis. 2018;24(10):1816-24. Disponible à : <https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/24/10/pdfs/18-0649.pdf>
23. Okinda N, Kagotho E, Castanheira M, Njuguna A, Omuse G, Makau P, et al. Candidemia at a referral hospital in sub-Saharan Africa: emergence of *Candida auris* as a major pathogen. Présenté dans le cadre de : European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 2014 May 10-13; Barcelone. Disponible à : https://www.escmid.org/escmid_publications/escmid_elibrary/material/?mid=12251
24. Emara M, Ahmad S, Khan Z, Joseph L, Al-Obaid I, Purohit P, et al. *Candida auris* candidemia in Kuwait, 2014. Emerg Infect Dis. 2015;21(6):1091-2. Disponible à : <https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/21/6/pdfs/15-0270.pdf>

25. Magobo RE, Corcoran C, Seetharam S, Govender NP. *Candida auris*-associated candidemia, South Africa. *Emerg Infect Dis*. 2014;20(7):1250-1. Disponible à : https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/20/7/13-1765_article
26. Prakash A, Sharma C, Singh A, Kumar Singh P, Kumar A, Hagen F, et al. Evidence of genotypic diversity among *Candida auris* isolates by multilocus sequence typing, matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry and amplified fragment length polymorphism. *Clin Microbiol Infect*. 2016;22(3):277.
27. Sharma C, Kumar N, Pandey R, Meis JF, Chowdhary A. Whole genome sequencing of emerging multidrug resistant *Candida auris* isolates in India demonstrates low genetic variation. *New Microbes New Infect*. 2016;13:77-82. Disponible à : [https://www.newmicrobesnewinfections.com/article/S2052-2975\(16\)30074-9/fulltext](https://www.newmicrobesnewinfections.com/article/S2052-2975(16)30074-9/fulltext)
28. Kathuria S, Singh PK, Sharma C, Prakash A, Masih A, Kumar A, et al. Multidrug-resistant *Candida auris* misidentified as *Candida haemulonii*: characterization by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization–Time of Flight mass spectrometry and DNA sequencing and its antifungal susceptibility profile variability by Vitek 2, CLSI broth microdilution, and etest method. *J Clin Microbiol*. 2015;53(6):1823-30. Disponible à : <http://jcm.asm.org/content/53/6/1823.full.pdf+html>
29. Rudramurthy S, Chakrabarti A, Ahmad R, Capoor M, Kindoo A, Marak R, et al. *Candida auris*, emerging yeast causing candidemia in intensive care units; a multicentre study. *Mycoses*. 2013;56:102-3.
30. Berrio I, Caceres DH, Coronell RW, Salcedo S, Mora L, Marin A, et al. Pediatric bloodstream infections by *Candida auris* in Colombia: clinical characteristics and outcomes of 34 cases. Affiche présentée dans le cadre de : ID Week 2018. 2018 Oct 4; San Francisco, CA. Disponible à : https://idsa.confex.com/idsa/2018/webprogram/Handout/id8353/POSTER56_379.pdf
31. Schwartz IS HG. First reported case of multidrug-resistant *Candida auris* in Canada. *Can Com Dis Rep*. 2017;43(7/8):150-3. Disponible à : www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/17vol43/dr-rm43-7-8/assets/pdf/17vol43_7_8-ar-02-eng.pdf
32. Lee WG, Shin JH, Uh Y, Kang MG, Kim SH, Park KH, Jang HC. First three reported cases of nosocomial fungemia caused by *Candida auris*. *J Clin Microbiol*. 2011;49(9):3139-42. Disponible à : <http://jcm.asm.org/content/49/9/3139>
33. Lockhart SR, Etienne KA, Vallabhaneni S, Farooqi J, Chowdhary A, Govender NP, et al. Simultaneous emergence of multidrug-resistant *Candida auris* on 3 continents confirmed by whole-genome sequencing and epidemiological analyses. *Clin Infect Dis*. 2016. Disponible à : <http://cid.oxfordjournals.org/content/early/2016/12/16/cid.ciw691.full.pdf+html>
34. Vallabhaneni S, Kallen A, Tsay S, Chow N, Welsh R, Kerins J, et al. Investigation of the first seven reported cases of *Candida auris*, a globally emerging invasive, multidrug-resistant fungus - United States, May 2013-August 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(44):1234-7. Disponible à : www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6544e1.htm
35. Morales-Lopez SE, Parra-Giraldo CM, Ceballos-Garzon A, Martinez HP, Rodriguez GJ, Alvarez-Moreno CA, et al. Invasive infections with multidrug-resistant yeast *Candida auris*, Colombia. *Emerg Infect Dis*. 2017;23(1):162-4.
36. Ruiz Gaitan AC, Moret A, Lopez Hontangas JL, Molina JM, Aleixandre Lopez AI, Cabezas AH, et al. Nosocomial fungemia by *Candida auris*: first four reported cases in continental Europe. *Rev Iberoam Microl*. 2017;34(1):23-7.

37. Tsay S, Welsh RM, Adams EH, Chow NA, Gade L, Berkow EL, et al. Notes from the field: ongoing transmission of *Candida auris* in health care facilities - United States, June 2016-May 2017. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2017;66(19):514-5. Disponible à : <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm6619a7.htm>
38. Chowdhary A, Anil Kumar V, Sharma C, Prakash A, Agarwal K, Babu R, et al. Multidrug-resistant endemic clonal strain of *Candida auris* in India. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2014;33(6):919-26. Disponible à : <http://dx.doi.org/10.1007/s10096-013-2027-1>
39. Chatterjee S, Alampalli SV, Nageshan RK, Chettiar ST, Joshi S, Tatu US. Draft genome of a commonly misdiagnosed multidrug resistant pathogen *Candida auris*. BMC Genomics. 2015;16:686. Disponible à : <https://bmcbgenomics.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12864-015-1863-z>
40. Larkin E, Hager C, Chandra J, Mukherjee PK, Retuerto M, Salem I, et al. The emerging pathogen *Candida auris*: growth phenotype, virulence factors, activity of antifungals, and effect of SCY-078, a novel glucan synthesis inhibitor, on growth morphology and biofilm formation. Antimicrob Agents Chemother. 2017;61(5):e02396-16. Disponible à : <http://aac.asm.org/content/61/5/e02396-16.full.pdf+html>
41. Rudramurthy SM, Chakrabarti A, Paul RA, Sood P, Kaur H, Capoor MR, et al. *Candida auris* candidaemia in Indian ICUs: analysis of risk factors. J Antimicrob Chemother. 2017;72(6):1794-801.
42. Khillan V, Rathore N, Kathuria S, Chowdhary A. A rare case of breakthrough fungal pericarditis due to fluconazole-resistant *Candida auris* in a patient with chronic liver disease. JMM Case Rep. 2014;1(3). Disponible à : <http://jmmcr.microbiologyresearch.org/content/journal/jmmcr/10.1099/jmmcr.0.T00018>
43. Sarma S, Kumar N, Sharma S, Govil D, Ali T, Mehta Y, et al. Candidemia caused by amphotericin B and fluconazole resistant *Candida auris*. Indian J Med Microbiol. 2013;31(1):90-1.
44. Kumar D, Banerjee T, Pratap CB, Tilak R. Itraconazole-resistant *Candida auris* with phospholipase, proteinase and hemolysin activity from a case of vulvovaginitis. J Infect Dev Ctries. 2015;9(4):435-7. Disponible à : <https://jidc.org/index.php/journal/article/view/25881537/1294>
45. Mohsin J, Hagen F, Al-Balushi ZAM, de Hoog GS, Chowdhary A, Meis JF, et al. The first cases of *Candida auris* candidaemia in Oman. Mycoses. 2017;60(9):569-75.
46. Kim MN, Shin JH, Sung H, Lee K, Kim EC, Ryoo N, et al. *Candida haemulonii* and closely related species at 5 university hospitals in Korea: identification, antifungal susceptibility, and clinical features. Clin Infect Dis. 2009;48(6):e57-61. Disponible à : <https://academic.oup.com/cid/article/48/6/e57/287792>
47. Shin JH, Kim MN, Jang SJ, Ju MY, Kim SH, Shin MG, et al. Detection of amphotericin B resistance in *Candida haemulonii* and closely related species by use of the Etest, VITEK-2 yeast susceptibility system, and CLSI and EUCAST broth microdilution methods. J Clin Microbiol. 2012;50(6):1852-5. Disponible à : <http://jcm.asm.org/content/50/6/1852>
48. Borman AM, Szekely A, Johnson EM. Comparative pathogenicity of United Kingdom isolates of the emerging pathogen *Candida auris* and other key pathogenic *Candida* species. mSphere. 2016;1(4):e00189-16. Disponible à : <http://msphere.asm.org/content/msph/1/4/e00189-16.full.pdf>
49. Azar MM, Turbett SE, Fishman JA, Pierce VM. Donor-derived transmission of *Candida auris* during lung transplantation. Clin Infect Dis. 2017;65(6):1040-2.
50. Ghosh AK, Paul S, Sood P, Rudramurthy SM, Rajbanshi A, Jillwin TJ, et al. Matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry for the rapid identification of yeasts causing

- bloodstream infections. Clin Microbiol Infect. 2015;21(4):372-8. Disponible à : [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(14\)00095-0/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(14)00095-0/fulltext)
51. Chowdhary A, Voss A, Meis JF. Multidrug-resistant *Candida auris*: 'new kid on the block' in hospital-associated infections? J Hosp Infect;94(3):209-12. Disponible à : <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2016.08.004>
52. Cornely OA, Bassetti M, Calandra T, Garbino J, Kullberg BJ, Lortholary O, et al. ESCMID guideline for the diagnosis and management of *Candida* diseases 2012: non-neutropenic adult patients. Clin Microbiol Infect. 2012;18(Suppl 7):19-37. Disponible à : [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(14\)60765-5/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(14)60765-5/fulltext)
53. Mazo D, Gottlieb L, Schaefer S, Alexander K, Ehni J, Javaid W, et al. *Candida auris* in NYC: a health system's experience treating the emerging drug-resistant yeast. Affiche présentée dans le cadre de : ID Week 2018. 2018-10-05; San Francisco, CA. Disponible à : <https://idsa.confex.com/idsa/2018/webprogram/Paper74295.html>
54. Centers for Disease Control and Prevention. Tracking *Candida auris*. Septeber 28, 2018: case count updated as of August 31, 2018 [Internet]. Atlanta, GA: U.S. Department of Health & Human Services; 2018 [mis à jour le 24 septembre 2018; cité le 22 octobre 2018]. Disponible à : <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/tracking-c-auris.html>
55. Dufresne P, Villeneuve J (institut national de santé publique). Prévention et contrôle de *Candida auris*: algorithmes du LSPQ et recommandations du CINQ [webinaire]. Québec, QC: Gouvernement du Québec; 2018 [cité le 27 avril 2018]. Disponible à : https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/cauris_webinaire-cinq.pdf
56. Eckbo E. *Candida auris* - Canada: (British Columbia) ex India, coinfection carbapenemase-positive bacteria, vancomycin-resistant *Enterococcus*. 23 septembre 2017 [Internet]. Brookline, MA: International Society for Infectious Diseases; 2017 [cité le 8 mai 2018]. Disponible à : www.promedmail.org/post/20170923.5335411
57. Kus J. *Candida auris*: should we be worried?. Présentée dans le cadre de : Toronto Invasive Bacterial Diseases Network (TIBDN) Education Day. 2018 Mar 22; Toronto, ON. Disponible à : www.tibdn.ca/educationday/day2/presentation-handouts/mar22-file2/at_download/file
58. European Centre for Disease Prevention and Control. *Candida auris* in healthcare settings - Europe. First update, 2018 Apr 23 [Internet]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2018 [cité le 26 avril 2016]. Disponible à : <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/RRA-Candida-auris-European-Union-countries.pdf>
59. European Centre for Disease Prevention and Control. Lack of awareness about *Candida auris* could lead to unnoticed transmission and outbreaks in healthcare settings [Internet]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2016 [mis à jour le 20 décembre 2016; cité le 22 décembre 2016]. Disponible à : http://ecdc.europa.eu/en/press/news/layouts/forms/News_DispForm.aspx?ID=1527&List=8db7286c-fe2d-476c-9133-18ff4cb1b568&Source=http%3A%2F%2Fecdc.europa.eu%2Fen%2FPages%2FHome.aspx
60. Public Health England. Guidance for the laboratory investigation, management and infection prevention and control for cases of *Candida auris* [Internet]. London, UK: Crown copyright; 2016 [cité le 5 décembre 2016]. Disponible à :

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/534174/Guidance_Candida_auris.pdf

61. Centers for Disease Control and Prevention. Algorithm to identify *Candida auris* based on phenotypic laboratory method and initial species identification [Internet]. Atlanta, GA: U.S. Department of Health & Human Services; 2018 [mis à jour le 23 avril 2018; cité le 26 avril 2016]. Disponible à :

<https://www.cdc.gov/fungal/diseases/candidiasis/pdf/Testing-algorithm-by-Method-temp.pdf>

62. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for identification of *Candida auris* [Internet]. Atlanta, GA: U.S. Department of Health & Human Services; 2018 [mis à jour le 22 juin 2018; cité le 8 juillet 2018]. Disponible à : <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/recommendations.html>

63. Wattal C, Oberoi JK, Goel N, Raveendran R, Khanna S. Matrix-assisted laser desorption ionization time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS) for rapid identification of micro-organisms in the routine clinical microbiology laboratory. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2017;36(5):807-12.

64. Kim TH, Kweon OJ, Kim HR, Lee MK. Identification of uncommon *Candida* species using commercial identification systems. *J Microbiol Biotechnol*. 2016;26(12):2206-13. Disponible à :

www.jmb.or.kr/submission/Journal/026/JMB026-12-23_FDOC_1.pdf

65. Mizusawa M, Miller H, Green R, Lee R, Durante M, Perkins R, et al. Can a multi-drug resistant *Candida auris* be reliably identified in clinical microbiology laboratories? *J Clin Microbiol*.

2017;55(2):638-40. Disponible à : <http://jcm.asm.org/content/55/2/638.long>

66. Sandrine M, Marion C, Geraldine D, Alex VB, Ferry H, Jacques M, et al. Identification and typing of an emerging pathogen, *Candida auris*, by MALDI TOF MS using the VITEK MS platform. *Clin Chem Lab Med*. 2015;53 Sp Suppl:S1321. Disponible à : <https://www.degruyter.com/view/j/cclm.2015.53.issue-s1/cclm-2015-5033/cclm-2015-5033.xml>

67. Girard V, Mailler S, Chetry M, Vidal C, Durand G, van Belkum A, et al. Identification and typing of the emerging pathogen *Candida auris* by matrix-assisted laser desorption ionisation time of flight mass spectrometry. *Mycoses*. 2016;59(8):535-8.

68. Grenfell RC, da Silva Junior AR, Del Negro GM, Munhoz RB, Gimenes VM, Assis DM, et al. Identification of *Candida haemulonii* complex species: use of ClinProTools(TM) to overcome limitations of the Bruker Biotyper(TM), VITEK MS(TM) IVD, and VITEK MS(TM) RUO databases. *Front Microbiol*. 2016;7:940. Disponible à : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2016.00940/full>

69. Institut national de santé de Québec, Comité sur les Infections Nosocomiales du Québec (CINQ). Mesures de prévention et de contrôle du *Candida auris* dans les milieux de soins. Québec, QC:

Gouvernement du Québec; 2018. Disponible à :

https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2377_prevention_controle_candida_auris.pdf

70. Public Health England. *Candida auris* identified in England [Internet]. London, UK: Crown copyright; 2017 [mis à jour le 11 août 2017; cité le 22 septembre 2018]. Disponible à :

<https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-emergence-in-england/candida-auris-identified-in-england>

71. Dufort E, Rowlands J, Chaturvedi S, Leach L, Manzi K, Erazo R, et al. Findings from a *Candida auris* admission screening pilot in New York State. Poster presented at: ID Week 2018. 2018 Oct 4; San Francisco, CA. Disponible à : <https://idsa.confex.com/idsa/2018/webprogram/Paper69743.html>

72. Tsay S, Kallen A, Jackson BR, Chiller TM, Vallabhaneni S. Approach to the investigation and management of patients with *Candida auris*, an emerging multidrug-resistant yeast. Clin Infect Dis. 2018;66(2):306-11. Disponible à : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5798232/pdf/nihms937613.pdf>
73. Agence de santé publique du Canada. Communiqué. L'émergence d'une infection associée aux soins de santé avec résistance aux antimicrobiens à l'échelle mondiale. *Candida auris*. Ottawa, ON: Sa Majesté La Reine du chef du Canada; 2017.
74. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for infection prevention and control for *Candida auris* [Internet]. Atlanta, GA: U.S. Department of Health & Human Services; 2018 [mis à jour le 12 février 2018; cité le 26 avril 2016]. Disponible à : <https://www.cdc.gov/fungal/diseases/candidiasis/c-auris-infection-control.html>
75. Biswal M, Rudramurthy SM, Jain N, Shamanth AS, Sharma D, Jain K, et al. Controlling a possible outbreak of *Candida auris* infection: lessons learnt from multiple interventions. J Hosp Infect. 2017;97(4):363-70.
76. Lesho EP, Bronstein MZ, McGann P, Stam J, Kwak Y, Maybank R, et al. Importation, mitigation, and genomic epidemiology of *Candida auris* at a large teaching hospital. Infect Control Hosp Epidemiol. 2018;39(1):53-7.
77. Cadnum JL, Shaikh AA, Piedrahita CT, Sankar T, Jencson AL, Larkin EL, et al. Effectiveness of disinfectants against *Candida auris* and other *Candida* species. Infect Control Hosp Epidemiol. 2017;38(10):1240-3.
78. Kean R, Sherry L, Townsend E, McKloud E, Short B, Akinbobola A, et al. Surface disinfection challenges for *Candida auris*: an in-vitro study. J Hosp Infect. 2018;98(4):433-6.
79. Moore G, Schelenz S, Borman AM, Johnson EM, Brown CS. Yeasticidal activity of chemical disinfectants and antiseptics against *Candida auris*. J Hosp Infect. 2017;97(4):371-5.
80. Garmon G, Navarathna D, Coppin J, Williams M, Jinadatha C. Effectiveness of ultraviolet irradiation on *Candida auris*: a laboratory study. Affiche présentée dans le cadre de : ID Week 2018. 2018 Oct 5; San Francisco, CA. Disponible à : <https://idsa.confex.com/idsa/2018/webprogram/Paper70488.html>
81. Abdolrasouli A, Armstrong-James D, Ryan L, Schelenz S. In vitro efficacy of disinfectants utilised for skin decolonisation and environmental decontamination during a hospital outbreak with *Candida auris*. Mycoses. 2017;60(11):758-63.
82. Armstrong P. *Candida auris*: an emerging hospital infection. Presented at Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology Atlanta chapter meeting, 2017 Feb 15 [Internet]. Atlanta, GA: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology; 2017 [cité le 26 avril 2016]. Disponible à : www.apicatlanta.org/wp-content/uploads/2016/02/APIC-Atlanta-Chapter-2_15_17.pdf
83. Adams E, Quinn M, Ostrowsky B, Southwick K, Greenko J, Fernandez R, et al. The value added from *Candida auris* point prevalence and environmental studies in New York States. Poster presented at: ID Week 2018. 2018 Oct 4; San Francisco, CA. Disponible à : <https://idsa.confex.com/idsa/2018/webprogram/Paper72423.html>

84. Kerins JL, Tang AS, Forsberg K, Jegede O, Ealy M, Pacilli M, et al. Rapid emergence of *Candida auris* in the Chicago region. Poster presented at: ID Week 2018. 2018 Oct 5; San Francisco, CA. Disponible à : <https://idsa.confex.com/idsa/2018/webprogram/Paper73072.html>
85. McCarthy MW, Walsh TJ. Containment strategies to address the expanding threat of multidrug-resistant *Candida auris*. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2017;15(12):1095-9.

Santé publique Ontario

480, av. University, bureau 300
Toronto (Ontario)
M5G 1V2

647.260.7100

pidac@oahpp.ca

www.santepubliqueontario.ca

