Candida auris (C. auris) là một loại nấm mới đe dọa nghiêm trọng đến sức khỏe toàn cầu.

Loại nấm này được biết đến là nguyên nhân gây nhiễm trùng nặng với tỷ lệ tử vong cao sau nhập viện (40%).[1] Lần đầu tiên *C. auris* được xác nhận là tại Nhật Bản vào năm 2009 và kể từ đó đã được báo cáo trên toàn cầu trên 6 lục địa. Ở nhiều nơi trên thế giới, các đợt bùng phát *C. auris* rất khó kiểm soát, đôi khi còn phải đóng cửa các bệnh viện và tăng cường can thiệp sức khoẻ cộng đồng.

Tại sao đây là một mầm bệnh nguy hiểm mới?

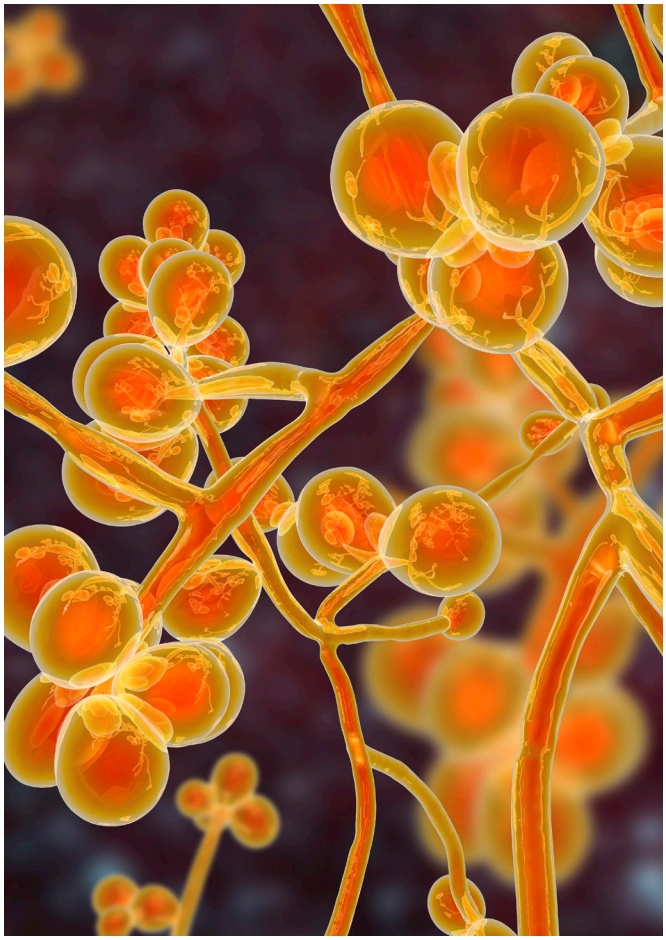
Có một số lý do khiến *C. auris* trở thành mầm bệnh nguy hiểm mới.

Khó nhận dạng

Bệnh nhiễm trùng do loại nấm này gây ra thường khó nhận dạng hoặc bị nhận dạng sai khi sử dụng các phương pháp xét nghiệm tiêu chuẩn. Điều này đã dẫn đến việc điều trị nhiễm trùng không đúng cách. *C. auris* thường bị nhận dạng nhầm với *C. haemulonii, Rhodotorula glutinis, C. famata, C. sake,* và *Saccharomyces cerevisiae*.[2] Thật không may, khó khăn trong việc nhận dạng loại nấm này dẫn đến bùng phát dịch bệnh trong các cơ sở y tế, gây ra mối lo ngại lớn về kiểm soát lây nhiễm. Điều rất quan trọng là phải nhận dạng được *C. auris ở* bệnh nhân nhập viện để phòng ngừa dịch bệnh bị bùng phát.

Chủng kháng đa thuốc

Một số chủng của sinh vật này đã được phát hiện là có khả năng kháng đa thuốc.



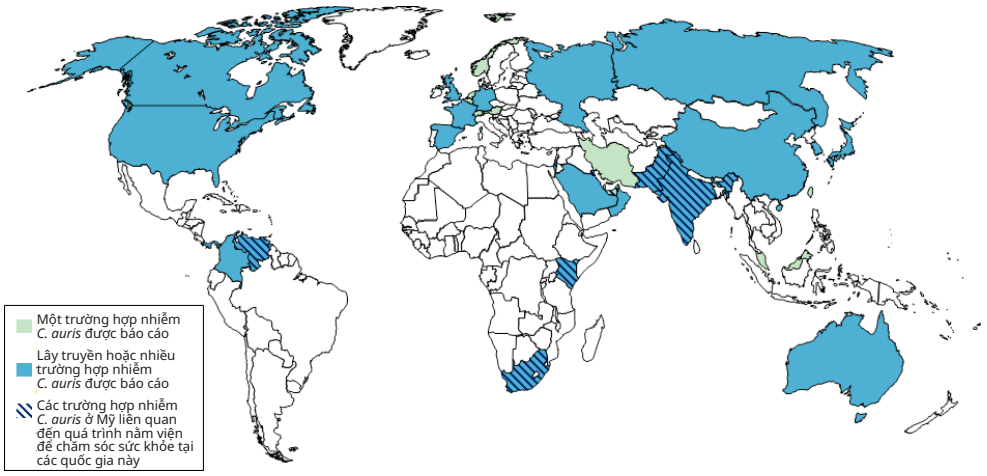
Chỉ có ba phương pháp điều trị chống nấm cho nhiễm trùng do Candida xâm lấn: polyenes, triazoles và echinocandins.[2] Thuốc chống nấm thường dùng để điều trị nhiễm trùng do Candida thường không có tác dụng đối với *C. auris.* Nghiên cứu chỉ ra rằng một số chủng *C. auris* có thể kháng một số hoặc cả ba nhóm điều trị.

Dạng bùng phát đặc biệt

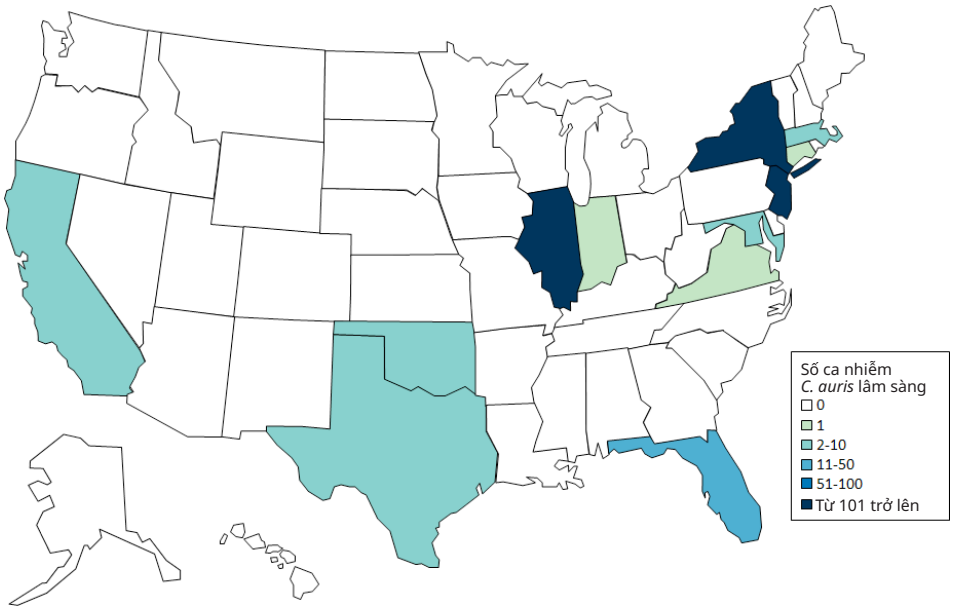
C. auris có dạng bùng phát đặc biệt. Không có nguồn gốc dịch tễ học duy nhất nào được xác định là nguyên nhân dẫn đến sự bùng phát của *C. auris.*[2]

Loại nấm này lây truyền như thế nào?

Sự lây truyền của mầm bệnh này hầu như chỉ được ghi nhận trong các cơ sở y tế. *C. auris* không thuộc dạng bùng phát điển hình ở hầu hết các mầm bệnh mới xuất hiện mà ở đó sự bùng phát bắt nguồn từ một nguồn bệnh cụ thể. Ngược lại, mầm bệnh này có toàn bộ trình tự bộ gen biểu hiện khác nhau ở các địa điểm trên thế giới, xảy ra độc lập và lây lan cục bộ trong một khu vực (như Châu Á, Nam Phi và Nam Mỹ). [3]



Hình 1.
Theo CDC, các Quốc gia đã báo cáo ca bệnh *Candida auris*, tính đến ngày 31 tháng 3 năm 2019
Tại Hoa Kỳ, *C. auris* đã lây lan trong các cơ sở y tế điều trị bệnh cấp tính hoặc sau cấp tính với tỷ lệ mắc bệnh cao. Tính đến tháng 4 năm 2018, hơn 700 bệnh nhân bị nhiễm trùng *C. auris* hoặc có loại nấm này cư trú trên cơ thể đã được xác định tại Hoa Kỳ. [1]



Hình 2.
Bản đồ Hoa Kỳ: Các trường hợp lâm sàng mắc Candida auris được các tiểu bang Hoa Kỳ báo cáo, tính đến ngày 31 tháng 3 năm 2019
C. auris đã được ghi nhận là có thể tồn tại trên cả bề mặt ẩm và khô trong ít nhất 14 ngày. Cụ thể, *C. auris* đã được nuôi cấy trên một chiếc giường nhiễm bẩn trong tối đa 7 ngày. Một phân tích nguyên nhân gốc rễ được thực hiện trong đợt bùng phát đầu tiên tại một bệnh viện ở Vương quốc Anh cho thấy rằng thời gian tiếp xúc tối thiểu cần thiết để bị nhiễm *C. auris* là 4 giờ.[2]

Các chuyên gia về phòng chống nhiễm khuẩn chú trọng vào các bệnh nhân đã bị loại nấm này cư trú và các bề mặt bị nhiễm bẩn như một phần của các biện pháp kiểm soát nhiễm khuẩn.

Bảng 1. Các khuyến nghị phòng ngừa và kiểm soát nhiễm trùng được báo cáo [5-8]

Tổ chức Sức khỏe Cộng đồng	Khám sàng lọc bệnh nhân	Phòng ngừa khi tiếp xúc	Khám sàng lọc đối tượng tiếp xúc
PHE (Vương quốc Anh)	· Được khuyến nghị trong đơn vị có các ca bệnh đang diễn ra hoặc mầm bệnh cư trú · Bệnh nhân từ các đơn vị bị ảnh hưởng, khám sàng lọc các vị trí như bẹn, nách, mũi, họng, nước tiểu, vùng đáy chậu, vùng trực tràng và phân; xem xét khám sàng lọc, nếu được chỉ định, LVS, đờm, dịch tiết nội khí quản, dịch dẫn lưu, vết thương, và ống thông; khám sàng lọc lại những bệnh nhân đã từng có mầm bệnh cư trú trước đó · Không khuyến khích việc dừng cách ly bệnh nhân có kết quả sàng lọc dương tính ngoại trừ các đơn vị có kinh nghiệm quản lý *C. auris*	· Phòng cách ly có phòng tắm riêng nếu có thể · Cách ly tất cả bệnh nhân đến từ bệnh viện bị ảnh hưởng cho đến khi có thể khám sàng lọc · Tuân thủ nghiêm ngặt vệ sinh tay bằng xà phòng và nước, sau đó thoa cồn để làm khô tay · PPE (Thiết bị bảo hộ cá nhân): găng tay và tạp dề hoặc áo choàng nếu có nguy cơ cao tiếp xúc với cơ thể hoặc dịch cơ thể · Chỉ dẫn khách về các biện pháp phòng ngừa khi tiếp xúc · Nên xem xét các vật dụng dùng cho một bệnh nhân như băng quấn đo huyết áp; để làm sạch các khu vực phơi nhiễm *C. auris*, sử dụng găng tay và tạp dề, đồng thời khử khuẩn tay đúng cách sau đó	· Nếu phát hiện ca nhiễm mới trong một đơn vị, các đối tượng tiếp xúc gần phải được khám sàng lọc và cách ly hoặc chia thành đoàn hệ · Nếu bệnh nhân f0 được cách ly, xác định tất cả các loài Candida phân lập từ cùng một đơn vị đến cấp độ loài bằng cách sử dụng phương pháp có thể phát hiện *C. auris* · Rà soát các loài Candida được phát hiện trong cùng các khu khám chữa bệnh trong 4 tuần trước khi chẩn đoán bệnh nhân f0 trong trường hợp lây truyền không được phát hiện · Dừng cách ly khi có 3 lần khám sàng lọc âm tính cách nhau >24 giờ
CDC (HOA KỲ)	· Khám sàng lọc vùng nách và bẹn · Đánh giá lại định kỳ về sự hiện diện của mầm bệnh cư trú sau khoảng thời gian từ 1 đến 3 tháng · Để dừng cách ly, cần ít nhất 2 lần đánh giá cách nhau 1 tuần có kết quả âm tính (không dùng thuốc chống nấm)	· Phòng đơn với các biện pháp phòng ngừa tiêu chuẩn và phòng tránh tiếp xúc · PPE (Thiết bị bảo hộ cá nhân): áo choàng và găng tay · Phòng ngừa bằng vệ sinh tay	
ECDC (HOA KỲ)	· Khám sàng lọc vùng nách và bẹn · Tất cả bệnh nhân từ các đơn vị bị ảnh hưởng được chuyển đến từ trong nước hoặc ngoài nước · Thực hiện giám sát tích cực theo các quy trình cụ thể · Các vị trí khám sàng lọc bao gồm nước tiểu, phân, vết thương, dịch dẫn lưu, mẫu đường hô hấp	· Phòng ngừa khi tiếp xúc, cách ly phòng đơn · Chia đoàn hệ bệnh nhân · Nhân viên điều dưỡng chuyên biệt cho bệnh nhân bị nhiễm trùng hoặc có mầm bệnh cư trú; vệ sinh tay	· Khám sàng lọc bệnh nhân chéo trong khu vực bùng phát
COTHI (Nam Phi)	Khám sáng lọc định kỳ không được khuyến nghị	· Phòng đơn có phòng tắm riêng hoặc chia đoàn hệ bệnh nhân · Vệ sinh tay bằng xà phòng và nước hoặc thoa cồn · Găng tay và tạp dề để tiếp xúc với bệnh nhân · Tuân thủ gói chăm sóc qua ống thông tĩnh mạch và niệu quản và mở khí quản · Tư vấn cho khách về các biện pháp phòng ngừa khi tiếp xúc · Thông báo cho bệnh viện tiếp nhận về tình trạng dương tính	

Ai có nguy cơ?

Nhiễm trùng do các loài candida là một trong những bệnh phổ biến nhất trong các cơ sở lâm sàng, điều này càng làm tăng thêm các chẩn đoán sai đối với mầm bệnh *C. auris* vốn khó xác định. Các đánh giá năm 2017 về nhiễm trùng do *C. auris* cho thấy bệnh nhân thường bị bệnh nặng, đã điều trị kháng sinh hoặc kháng nấm trước đó, có đặt ống thông tĩnh mạch trung tâm, mới trải qua phẫu thuật hoặc bị suy giảm miễn dịch. Vị trí nhiễm trùng được báo cáo thường xuyên nhất là đường máu, với đường tiết niệu hoặc đường hô hấp ở gần phía sau.[4] Khám sàng lọc, giám sát bệnh nhân và thông tin liên lạc giữa các cơ sở là rất quan trọng để bảo vệ những bệnh nhân dễ bị tổn thương.

Phòng ngừa và kiểm soát nhiễm trùng

Vì *C. auris* là mầm bệnh đang phát triển nhanh chóng trong các cơ sở y tế với tỷ lệ tử vong cao, các hướng dẫn của nhiều tổ chức y tế lớn bao gồm Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh Hoa Kỳ (CDC); Tổ chức Sức khỏe Cộng đồng Anh (PHE), Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh Châu Âu (ECDC); Trung tâm về Nhiễm trùng Bệnh viện và Nhiệt đới Cơ hội Nam Phi (COTHI), đã liệt kê các biện pháp kiểm soát nhiễm trùng quan trọng cần thực hiện trong nỗ lực kiểm soát sự bùng phát *C. auris* (Bảng 1). Các khuyến nghị được chia sẻ bao gồm xác định và cách ly bệnh nhân, phòng ngừa khi tiếp xúc, vệ sinh thiết bị và môi trường tiếp xúc với bệnh nhân bị ảnh hưởng.

CDC đã cung cấp hướng dẫn cho nhân viên kiểm soát nhiễm trùng để ngăn chặn sự lây lan của *C. auris* trong các bệnh viện chăm sóc cấp tính và các cơ sở y tế điều trị bệnh sau cấp tính:[10]

1. **Đặt bệnh nhân mắc *C. auris* trong phòng riêng cho một bệnh nhân và sử dụng các Biện pháp Phòng ngừa Tiêu chuẩn và khi Tiếp xúc.**
2. **Tuân thủ vệ sinh tay đúng cách.**
3. **Làm sạch và khử khuẩn môi trường chăm sóc bệnh nhân và các thiết bị có thể tái sử dụng (vệ sinh hàng ngày và toàn bộ) bằng các dung dịch khử khuẩn có hiệu quả chống lại bào tử *Clostridium difficile* được dùng trong bệnh viện có đăng ký EPA.**
4. **Thông tin liên lạc giữa các cơ sở về tình trạng mắc *C. auris* của bệnh nhân khi chuyển đến cơ sở y tế khác.**
5. **Khám sàng lọc đối tượng tiếp xúc của các bệnh nhân mới được xác định để xác định sự cư trú của *C. auris.***
6. **Tiến hành giám sát các ca bệnh mới để phát hiện sự lây truyền đang diễn ra.**

Tầm quan trọng của vệ sinh tay đối với các đợt bùng phát

Nghiên cứu cho thấy việc nhân viên y tế thực hành vệ sinh tay thích hợp mang lại hiệu quả chống lại *C. auris* nếu tuân thủ quy trình thích hợp.[5] Để ngăn chặn *C. auris* lây lan, cần có sự giúp đỡ từ các đối tác sức khỏe cộng đồng, nhân viên y tế, phòng xét nghiệm và các thành viên trong gia đình. Theo CDC, các thành viên gia đình và những người tiếp xúc gần khác của bệnh nhân mắc *C. auris* cần phải rửa tay sạch bằng nước rửa tay diệt khuẩn hoặc xà phòng và nước trước và sau khi tiếp xúc với bệnh nhân và bất cứ thứ gì trong phòng của bệnh nhân.[11] Đối với nhân viên y tế, cần tăng cường các quy trình vệ sinh tay nghiêm ngặt. Thực hành vệ sinh tay đã được tất cả các tổ chức y tế lớn khuyến nghị trong việc phòng ngừa khi tiếp xúc.

Nếu *C. auris* có hiện diện tại cơ sở của bạn, nhân viên y tế phải tuân thủ các thực hành vệ sinh tay tiêu chuẩn, bao gồm việc sử dụng nước rửa tay diệt khuẩn có cồn hoặc, khi tay dính chất bẩn nhìn thấy được thì rửa bằng xà phòng và nước. Mang găng tay không thể thay thế cho việc vệ sinh tay.[13]

Là một phần của Biện pháp phòng ngừa khi tiếp xúc, nhân viên y tế cần:
· Luôn đeo găng tay để giảm lây nhiễm tay.
· Tránh chạm vào các bề mặt bên ngoài môi trường chăm sóc bệnh nhân gần kề trong khi đeo găng tay.
· Thực hiện vệ sinh tay trước khi đeo găng tay và sau khi tháo găng tay.

Tầm quan trọng của việc khử khuẩn bề mặt đối với sự bùng phát

Các bề mặt bị ô nhiễm trong môi trường được xác nhận là đóng một vai trò quan trọng trong việc lây truyền các bệnh truyền nhiễm trong cơ sở y tế.[2] Các nghiên cứu trước đây cho thấy rằng điều này cũng có thể xảy ra với *C. auris* vì mầm bệnh này từng được nuôi cấy từ môi trường bệnh viện. Điều này bao gồm các bề mặt tiếp xúc nhiều như bàn cạnh giường và tay vịn, cho thấy rằng các bề mặt bị ô nhiễm có thể là nguồn lây truyền bệnh.[17] Bằng chứng cho thấy rằng *C. auris* có thể tồn tại trên nhiều bề mặt khô và ẩm và có thể cư trú đến 14 ngày. Ngoài ra, các ổ nuôi cấy *C. auris* đã được tìm thấy trên một giường bị ô nhiễm trong tối đa 7 ngày. Một phân tích nguyên nhân gốc rễ được thực hiện trong đợt bùng phát đầu tiên tại một bệnh viện ở Vương quốc Anh cho thấy rằng thời gian tiếp xúc tối thiểu cần thiết để bị nhiễm *C. auris* là 4 giờ.[2]

Làm sạch hàng ngày và toàn bộ bề mặt bằng các dung dịch khử khuẩn có hoạt tính diệt bào tử hoặc các chất có gốc clo/ hypochlorite 1000 ppm là hoạt động được khuyến nghị bởi Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh (CDC)[5], HOA KỲ; Tổ chức Sức khỏe Cộng đồng Anh (PHE)[6] và Trung tâm về Nhiễm trùng Bệnh viện và Nhiệt đới Cơ hội Nam Phi (COTHI)[8] liên quan đến việc quản lý môi trường chống lại *C. auris*.

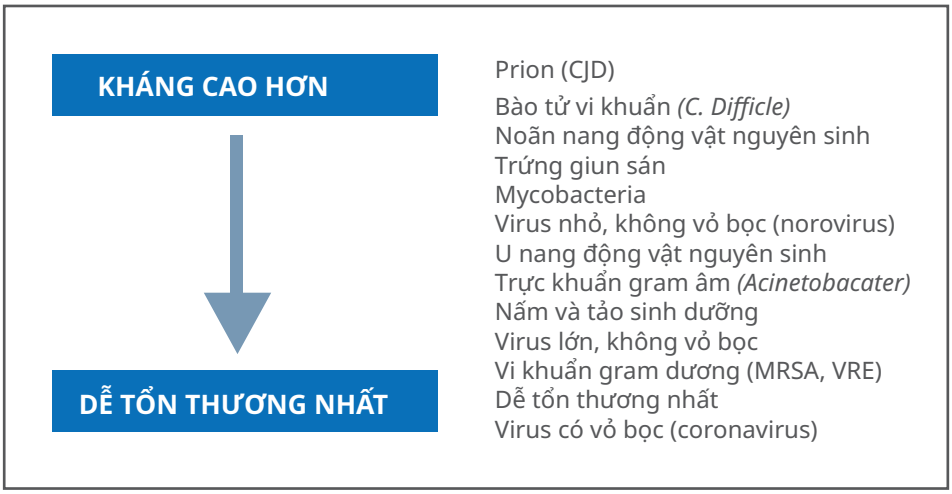
Khuyến nghị của CDC về khử khuẩn bề mặt

Tại thời điểm này, không có dung dịch khử khuẩn bệnh viện nào được đăng ký với Cơ quan Bảo vệ Môi trường (EPA) có thể khẳng định mức độ hiệu quả khử khuẩn chống lại *C. auris*.[17,18] Do có ít thông tin về *C. auris,* CDC khuyến nghị sử dụng dung dịch khử khuẩn dùng trong bệnh viện đã đăng ký với EPA có hiệu quả chống lại bào tử *Clostridium difficile (C. difficile)*. Nói theo nghĩa rộng hơn, điều này có nghĩa là dung dịch khử khuẩn dùng trong bệnh viện có thể diệt bào tử. Thuốc tẩy là dung dịch khử khuẩn diệt bào tử phổ biến nhất.

Khuyến nghị sử dụng dung dịch khử khuẩn diệt bào tử có nguồn gốc từ Hệ thống phân loại Spaulding **(Hình 3)** được đề xuất lần đầu vào năm 1957 và là một công cụ được sử dụng rộng rãi trong việc kiểm soát và ngăn ngừa nhiễm trùng. Các vi sinh vật thể hiện sự thay đổi lớn về khả năng kháng khử khuẩn nội tại. Nói chung, các vi sinh vật ở dưới cùng của hệ thống phân loại **(Hình 3: vi rút có vỏ bọc)** là những vi sinh vật dễ bị khử khuẩn nhất. Càng di chuyển lên trên hệ thống phân loại, vi sinh vật càng có khả năng kháng khử khuẩn cao hơn. Do đó, khi đối mặt với một vi sinh vật có ít nghiên cứu về khử khuẩn, chẳng hạn như *C.auris,* dung dịch khử khuẩn diệt bào tử sẽ được sử dụng vì chúng được cho là có hiệu quả chống lại tất cả các loại vi sinh vật.

Khử khuẩn bề mặt là 1 trong 6 biện pháp chính của CDC để kiểm soát nhiễm trùng *C. auris*. CDC cho biết rằng có nghiên cứu được công bố đã tìm thấy một số dung dịch khử khuẩn không diệt bào tử cho thấy giảm l log (giảm ≥ 4 log) *C.auris* trong phòng thí nghiệm.[17,19] Mặc dù hai nghiên cứu được trích dẫn bởi CDC thể hiện rằng những sản phẩm này cho thấy giảm log, nhưng kết quả của những sản phẩm đó không đáp ứng yêu cầu về hiệu quả của EPA Hoa Kỳ.

Theo định nghĩa của EPA năm 2017, khử khuẩn *C. auris* là mức giảm tối thiểu 5 log trong các điều kiện thử nghiệm do EPA xác định.[20] **Dữ liệu thử nghiệm của bên thứ ba CaviWipes Bleach đã cho thấy việc giảm 5 log trên** ***C aruis*****.***



Hình 3.
Hệ thống phân loại Spaulding[12]

Phương pháp tiếp cận theo gói

Để can thiệp vào việc lây truyền, các tổ chức sức khỏe cộng đồng khuyến cáo thực hiện theo các gói chăm sóc qua ống thông trung tâm và ngoại vi, gói chăm sóc qua ống thông tiểu và chăm sóc vị trí mở khí quản [14-15]. "Gói" chăm sóc là tập hợp đơn giản của các phương pháp thực hành dựa trên bằng chứng. Khi các gói được thực hiện chung, chúng cải thiện độ tin cậy của việc triển khai và cải thiện kết quả của bệnh nhân. Một trường hợp cho thấy một gói các biện pháp để giảm sự lây lan của *C. auris*, bao gồm khử mầm bệnh cư trú trên bệnh nhân bằng sữa tắm chlorhexidine gluconate, nước súc miệng chlorhexidine và miếng đệm tẩm chlorhexidine cho các vị trí đầu ra CVC đã mang lại thành công[12]. Dữ liệu về sự kìm hãm sự phát triển của *C. auris* bằng sữa tắm chlorhexidine tại thời điểm tiếp xúc và nồng độ tương đương với việc rửa tay đã chứng minh hoạt động tiêu diệt hiệu quả chống lại *C. auris* ở nồng độ được sử dụng trong thực hành lâm sàng.[16]

Kết luận

C. auris được coi là một mầm bệnh nguy hiểm mới vì không có tài liệu lưu trữ nào được tìm thấy liên quan đến mầm bệnh này trước năm 2009 và kể từ đó mầm bệnh này đã xuất hiện thường xuyên hơn trên khắp thế giới. Mầm bệnh này được coi là một mối đe dọa toàn cầu nghiêm trọng vì ba lý do: rất khó xác định thông qua các phương pháp xét nghiệm tiêu chuẩn dẫn đến việc điều trị không đúng cách, nhiều chủng của sinh vật này kháng một số hoặc cả ba phương pháp điều trị chống nấm được sử dụng để điều trị các bệnh nhiễm trùng này, và cuối cùng, dạng bùng phát rất đặc trưng đối với mầm bệnh này vì chưa có một nguồn bệnh thực sự nào được xác định là nguồn gốc của vi sinh vật này.

*Dữ liệu trên tệp. Dữ liệu này chưa được EPA đánh giá.

Những nhiễm trùng này đã được ghi nhận là hầu như chỉ lây lan qua các cơ sở y tế, điều này đã đặt ra các quy trình tăng cường cảnh giác cao độ để ngăn chặn sự lây lan trong một cơ sở hoặc các cơ sở liên quan nơi bệnh nhân có thể được điều trị. Bệnh nhân suy giảm miễn dịch có nguy cơ cao nhất. Các tổ chức sức khỏe cộng đồng trên toàn thế giới, như CDC, PHE, ECDC, COTHI, đã xây dựng các quy trình xử lý khi phát hiện bùng phát dịch trong một cơ sở. Các quy trình phòng ngừa và kiểm soát nhiễm trùng thích hợp có tầm quan trọng lớn khi đối phó với sự bùng phát *C. auris*. Cần tập trung vào thông tin liên lạc giữa các cơ sở, khám sàng lọc, giám sát, vệ sinh tay đúng cách và khử khuẩn bề mặt môi trường để ngăn chặn sự lây lan của bệnh nhiễm trùng tại cơ sở y tế (HAIs).

Mặc dù hiện tại không có sản phẩm nào đã đăng ký EPA trên thị trường khẳng định hiệu quả trên *C. auris*, CDC đang khuyến nghị sử dụng các dung dịch khử khuẩn dùng trong bệnh viện đã đăng ký với EPA có hiệu quả chống lại bào tử *Clostridium difficile* khi *C. auris* xuất hiện. Thuốc tẩy CaviWipes™ là một sản phẩm diệt bào tử đã đăng ký EPA tuân thủ các khuyến nghị mà CDC đưa ra để khử khuẩn môi trường khi *C. auris* xuất hiện. **Dữ liệu thử nghiệm của bên thứ ba về Thuốc tẩy CaviWipes cũng đã chứng minh việc giảm trên 5 log đối với** *C aruis*.*

Tài liệu tham khảo

1. Hội đồng các chuyên gia dịch tễ học của các lãnh thổ và tiểu bang Mỹ. (2018) Standardized Case Definition for *Candida auris* clinical and colonization/screening cases and National Notification of *C. auris* case, clinical
2. Ku T, Walraven C, Lee S. (2018). *Candida auris*: Disinfectants and Implications for Infection Control. Frontiers in Microbiology. 9:726.
3. Schwartz, I. S., & Hammond, G. W. (2017). First reported case of multidrug-resistant *Candida auris* in Canada. Canada communicable disease report = Releve des maladies transmissibles au Canada, 43(7-8), 150–153.
4. PLOS Pathogens. https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1007638 (Truy cập ngày 8 tháng 4 năm 2019)
5. Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh, Phòng chống Nhiễm trùng và Kiểm soát *Candida auris*. 2018. https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/c-auris-infectioncontrol.html
6. Tổ chức Sức khỏe Cộng đồng Anh. 2017. Hướng dẫn xét nghiệm, quản lý, phòng ngừa và kiểm soát nhiễm trùng đối với các ca bệnh *Candida auris*. Tổ chức Sức khỏe Cộng đồng Anh, Vương quốc Anh.
7. European Centre for Disease Prevention and Control. 2016. *Candida auris* trong cơ sở y tế—Châu Âu. Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh Châu Âu, Stockholm, Thụy Điển.
8. Trung tâm về Nhiễm trùng Cơ hội, Nhiệt đới và Bệnh viện. 2016. Hướng dẫn tạm thời về quản lý nhiễm trùng do nấm Candida auris tại các bệnh viện Nam Phi. Trung tâm về Nhiễm trùng Cơ hội, Nhiệt đới và Bệnh viện, Johannesburg, Nam Phi
9. Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa dịch bệnh. https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/c-auris-infection-control.html (truy cập ngày 28 tháng 4 năm 2019)
10. Welsh RM, Bentz ML, Shams A, Houston H, Lyons A, Rose LJ, et al. Survival, persistence, and isolation of the emerging multidrug-resistant pathogenic yeast *Candida auris* on a plastic health care surface. J Clin Microbiol. 2017;55:2996–3005. doi: 10.1128/JCM.00921-17.
11. *Candida auris*: Mầm bệnh kháng thuốc lây lan trong các cơ sở y tế. 2018. https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/c-auris-drug-resistant.html
12. Russell AD. Bacterial resistance to disinfectants: Present knowledge and future problems. J. Hosp. Infect. 1998;43:S57-S68
13. M.Biswal, S.M.Rudramurthy, N.Jain, A.S.Shamanth, D.Sharma, K.Jain, L.N.Yaddanapudi, A.Chakrabarti. Controlling a possible outbreak of *Candida auris* infection: lessons learnt from multiple interventions. 2017
14. https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control. Truy cập ngày 2 tháng 5 năm 2019.
15. https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/recommendations.html. Truy cập ngày 2 tháng 5 năm 2019.
16. Moore G, Schelenz S, Borman AM, et al. 2017. The yeasticidal activity of chemical disinfectants and antiseptics against *Candida auris*. J Hosp Infect doi:10.1016/j jhin.2017.08.019
17. Cadnum J, Shaikh A, Piedrahita C, et al. (2017). Effectiveness of Disinfectants against *Candida auris* and other *Candida* species. Infection Control & Hospital Epidemiology. 38:1240-1243
18. EPA. (2019). Pesticide Product and Label System. https://iaspub.epa.gov/apex/pesticides/f?p=PPLS:1:::::. Truy cập ngày 5/1/2019.
19. Rutala W, Kanamori H, Gergen M, et al. (2017). A preliminary study of germicidal efficacy against Candida auris. Open Forum Infectious Disease. Fall; 4(Suppl 1): S 184.
20. EPA. (2017). Interim guidance for the efficacy evaluation for product claims against *Candida auris*. Đường dẫn: https://www.epa.gov/pesticide-registration/interim-guidance-efficacy evaluation-products-claims-against-candida-auris-0. Truy cập ngày 5/1/2019.

*Dữ liệu trên tệp. Dữ liệu này chưa được EPA đánh giá.

MKT-19-0471