

VI KHUẨN CAMPYLOBACTER, NGUYÊN NHÂN HÀNG ĐẦU GÂY RA BỆNH QUA THỰC PHẨM TẠI MỸ, THÂM NHẬP VÀO TẾ BÀO NHƯ THẾ NÀO?

Theo một báo cáo tại cuộc họp thường niên của Hội Sinh học Tế bào của Mỹ được tổ chức tại San Diego vào tháng 12 vừa qua thì giờ đây các nhà nghiên cứu của trường Đại học Yale đã lý giải được một số thắc mắc về nguyên nhân hàng đầu gây r

Khi các nhà khoa học mới chỉ ở giai đoạn sơ khởi cơ bản lý giải được cách vi khuẩn *Campylobacter jejuni* (campylobacter) gây nhiễm bệnh, thì Robert Watson, một nghiên cứu sinh thuộc Bộ môn Sinh bệnh học vi sinh của Khoa y, Đại học Yale đã tiến hành nghiên cứu loại vi khuẩn này theo phương pháp tốt hơn và cho biết vi khuẩn này đi theo một con đường rất lạ khi gây nhiễm khuẩn tế bào.

Do các tế bào xếp thành lớp ở ruột nơi campylobacter gây nhiễm khuẩn vốn thường không thu hút vi khuẩn hoặc bất kỳ phần tử nào lớn bằng vi khuẩn, nên Watson và người hướng dẫn của ông là giáo sư Vi trùng học và Sinh học tế bào Jorge Galán thuộc tổ chức Lucille P Markey, đã tiến hành nghiên cứu đường gây nhiễm khuẩn qua tế bào.

Họ phát hiện ra rằng vi khuẩn campylobacter thâm nhập vào đường nội bào, là con đường mà các tế bào sử dụng để tái tạo lại các phân tử từ bề mặt của chúng. Sau đó, nó nhanh chóng chuyển hướng và tạo ra một mạng lưới nội bào riêng gồm các không bào chứa đầy vi khuẩn campylobacter, hay còn gọi là các túi tế bào, các túi này sẽ tiến dần đến nhân, và cuối cùng khu trú gần bộ Golgi - trung tâm vận chuyển của tế bào.

Nhuộm huỳnh quang cho thấy vi khuẩn *Campylobacter jejuni* (màu đỏ) bên trong một tế bào, và các vi cấu trúc hình ống của mạng lưới bộ khung tế bào (màu xanh lá cây) sau 6 giờ nhiễm khuẩn (Ảnh: Watson/Yale)

Ông Watson cho biết: “Trong hơn hai thập niên qua, người ta đã biết là vi khuẩn campylobacter có thể thâm nhập vào tế bào biểu mô của ruột nhưng mãi đến nay vẫn chưa có ai chứng minh

được vi khuẩn này thâm nhập ra sao và khu trú tại đâu. Điều này ám chỉ rằng loại vi khuẩn này đã tạo ra một cơ chế đặc biệt để thâm nhập tế bào. Dường như *Campylobacter* đã tìm ra được một cách đặc biệt để tiếp cận các tế bào và hình thành một ổ nội bào của riêng nó.”

Theo ước tính của Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Bệnh của Mỹ thì mỗi năm có 2,4 triệu người Mỹ mắc “bệnh nhiễm khuẩn *Campylobacter*”, một trong những nguyên nhân gây tiêu chảy phổ biến nhất trên thế giới. Hầu hết các bệnh nhân đều hồi phục sau vài ngày bị khó chịu, nhưng bệnh này có thể đe dọa mạng sống của những người có hệ miễn dịch bị tổn hại, kể cả những bệnh nhân bị AIDS. Ngoài ra, một biến chứng nghiêm trọng nhưng hiếm gặp của bệnh nhiễm khuẩn *campylobacter* là làm khởi phát chứng rối loạn tự miễn dịch- còn gọi là hội chứng liệt Guillain-Barré.

Ông Watson cho biết: “Thịt gà thường là nguồn chứa vi khuẩn *campylobacter*. Mặc dù người dân đã biết *salmonella* là một vi khuẩn lây nhiễm, nhưng theo các Báo cáo về Người Tiêu dùng, số tháng 1/2007 thì sự gia tăng vi khuẩn *campylobacter* lại là một vấn đề đáng chú ý. Kết quả phân tích các mẫu thịt gà tươi được bán trên toàn quốc cho thấy có đến 80% thịt gà được xét nghiệm có chứa vi khuẩn *campylobacter*.”

Thông thường, các chất khi thâm nhập vào tế bào sẽ di chuyển đến các khoang được gọi là thể tiêu bào, nơi chúng bị một hỗn hợp enzyme có tính axit phá vỡ. Bằng cách quan sát các chỉ điểm của quá trình xâm nhập này, ông Watson và ông Galán có thể theo dõi khi vi khuẩn lây nhiễm vào một tế bào chủ, liên kết với protein chỉ điểm ban đầu là EEA-1, và tiếp theo là protein chỉ điểm muộn Lamp-1.

Ông Watson cho biết: “Mặc dù các protein chỉ điểm cho thấy vi khuẩn *campylobacter* len lút xâm nhập vào các thể tiêu bào thông thường, nhưng thông tin thu được từ các chất nhuộm giúp tìm dấu vết lại không cho thấy như vậy.” Mặc dù các chất nhuộm băng qua đường nội bào và khu trú cùng với các chất khác ở các thể tiêu bào, nhưng thật ngạc nhiên là chất nhuộm lại không thâm nhập vào các không bào chứa *campylobacter*, tức là các vi khuẩn này đã không đi theo đường thông thường.

Ông Watson và ông Galán cũng xem xét vai trò của Rab GTPases, hai loại protein tham gia vào sự trưởng thành của các khoang tái tạo. Các thử nghiệm này và các thử nghiệm khác giúp đưa ra thêm bằng chứng là vi khuẩn *campylobacter* không đi theo con đường nội bào thông thường ngay từ lúc đầu và các không bào chứa vi khuẩn *campylobacter* bị tách riêng ra lại di chuyển đến gần nhân, nơi chúng liên kết chặt chẽ với bộ Golgi.

Ông Galán cho biết: “Tìm ra được đường đi của vi khuẩn này mang lại cho chúng ta một triển vọng mới trong việc tìm hiểu về sự nhiễm khuẩn và tìm ra cách chống lại nó.” Trong bước kế tiếp tìm hiểu về vi khuẩn *campylobacter*, ông Watson và ông Galán sẽ tiếp tục và mở rộng công tác nghiên cứu của họ, bao gồm cả các nghiên cứu về các loài chuột bị nhiễm và mang loại vi khuẩn này nhưng lại không cho thấy các triệu chứng nhiễm khuẩn cấp tính.

Quỹ Ellison Medical Foundation tài trợ cho cuộc nghiên cứu này.

