



Cơn ác mộng "khaùng khaùng sinh"

MỘT TRONG NHỮNG VẤN ĐỀ BỨC THIẾT NHẤT MÀ NHÂN LOẠI ĐANG PHẢI ĐỐI MẶT ĐÓ LÀ TÌNH TRẠNG KHÁNG KHÁNG SINH. ĐƯỢC COI LÀ PHÁT MINH VĨ ĐẠI NHẤT TRONG LỊCH SỬ LOÀI NGƯỜI, SAU GẦN 90 NĂM KHÁNG SINH ĐƯỢC ĐƯA VÀO Y HỌC, THỜI ĐẠI HOÀNG KIM CỦA NÓ ĐÃ KHÔNG CÒN ĐƯỢC DUY TRÌ. KHÁNG KHÁNG SINH ĐANG TRỞ THÀNH HIỂM HỌA TOÀN CẦU, TỐC ĐỘ TÌM RA KHÁNG SINH MỚI KHÔNG KỊP SO VỚI MỨC ĐỘ GIA TĂNG CỦA VI KHUẨN KHÁNG THUỐC.

■ NAM ANH



THÂN DƯỢC CỦA NHÂN LOẠI

Penicillin, loại kháng sinh đầu tiên được tìm ra bởi một nhà sinh học người Scotland, Alexander Fleming. Ông được coi là người đã mở ra kỷ nguyên vàng của kháng sinh trong y học. Nó được gọi là thân dược của tây y, khi đã cứu hàng triệu người bệnh mỗi năm khỏi cái chết gây ra bởi nhiễm khuẩn. Năm 1928, trong khi kiểm tra các đĩa nuôi cấy chứa vi khuẩn, ông phát hiện hiện tượng nấm xuất hiện trên đĩa và phát triển thành các tầng nấm; xung quanh tầng nấm, những mảng vi khuẩn đã bị phá hủy. Loại nấm mọc giống như các bụi cây này sau được đặt tên khoa học là *penicillium notatum* vì bộ phận sinh sản của loài mốc đó có hình dạng giống cái bút lông (tiếng la tinh *penicillium* nghĩa là cái bút lông), còn chất có khả năng tiêu diệt vi khuẩn phát hiện trong dịch mốc đó được đặt tên là penicilin.

Tháng 02/1929, ông công bố phát

minh tại Câu lạc bộ Nghiên cứu Y học ở Luân Đôn. Nhưng sau đó 10 năm, trong khi Fleming tìm cách chiết tách penicilin, báo cáo của ông về penicilin dần rơi vào quên lãng khi giới y học lúc đó cho rằng nấm chỉ đem lại bệnh tật, chứ không thể chữa bệnh được.

Năm 1938, hai nhà khoa học từ Đại học Oxford là Howard Walter Florey và Ernst Boris Chain đi tìm đề tài nghiên cứu mới và hai ông đã bị cuốn hút bởi penicillin. Chain thiết lập môi trường nuôi cấy và thực hiện việc tách penicillin từ những mẫu nấm của Flemming, còn Florey tập trung vào thí nghiệm thử penicillin trên động vật.

Những chuyên gia hàng đầu về dược học cho rằng thuốc kháng sinh đã có công rất lớn trong cuộc chiến của con người với bệnh tật. Nhờ cung cấp và sử dụng một lượng lớn thuốc kháng sinh mà hàng loạt căn bệnh từng đe dọa nghiêm trọng đến sức khỏe và tính mạng loài người như các chứng

viêm nhiễm, nhiễm khuẩn như lao, viêm phổi, viêm màng não, lậu, giang mai... được điều trị và khống chế có hiệu quả. Loại bệnh truyền nhiễm cực độc từng thúc đẩy sự diệt vong của Đế chế La Mã cổ đại - dịch hạch cũng đã được khống chế hoàn toàn sau khi xuất hiện một loạt các thuốc kháng sinh, trong đó có streptomycin.

Cuộc sống của con người đã thay đổi toàn diện khi kháng sinh được phát minh và nhất là khi chúng được thương mại hóa rộng rãi vào thập niên 1940. Tuy nhiên, câu chuyện tuyệt vời ấy dường như đang đi đến hồi kết. Thực trạng lạm dụng kháng sinh tràn lan làm phát sinh những hậu quả nghiêm trọng. Giờ đây, vi khuẩn đã có khả năng tự biến đổi, hoặc sao chép kiểu gene kháng kháng sinh từ các loài vi khuẩn khác. Dẫu vậy, việc sử dụng tràn lan kháng sinh trong y tế, chăn nuôi, nông nghiệp đang khiến tình hình trở nên xấu đi khi các vi khuẩn, virus bệnh bắt đầu nhờn thuốc.

Sau gần một thế kỷ kháng sinh được đưa vào y học, thời đại hoàng kim của nó đã không còn được duy trì. Hàng triệu người đã chết mỗi năm trong thời đại chưa có kháng sinh, và rồi sẽ là một con số tương tự trong những năm sắp tới. Con ác mộng này mang tên "kháng kháng sinh", và xuất phát từ chính sự lạm dụng thuốc của con người.

VŨ KHÍ TỰ VỆ CUỐI CÙNG BỊ TƯỚC ĐOẠT

Một bệnh nhân là một phụ nữ 49 tuổi ở bang Pennsylvanian (Mỹ) có những triệu chứng nhiễm trùng đường tiết niệu. Kết quả xét nghiệm cho thấy mẫu bệnh phẩm dương tính với mcr-1, loại gen đang khiến vi khuẩn có thể chống lại mọi loại kháng sinh điều trị. Thậm chí, kháng sinh colistin, loại thuốc cuối cùng mà con người dùng để tiêu diệt những chủng vi khuẩn chống kháng sinh mạnh nhất, cũng vô hiệu với "siêu vi khuẩn" vừa xuất hiện ở Mỹ.

Kháng kháng sinh cũng là hiện tượng tự nhiên. Vi khuẩn biến đổi theo hướng chống cự với kháng sinh để tồn tại. Đáng chú ý là sự biến đổi đó ngày càng đe dọa sự tồn tại của con người. Mỗi năm trôi qua, chúng ta lại mất đi một phần "hỏa lực" kháng sinh của mình. Chúng ta có thể quay lại thời trung cổ khi nhiều chứng nhiễm trùng hiện nay được coi là bình thường nhưng lúc đó có thể gây bệnh nặng, đôi khi gây tử vong do không có thuốc kháng sinh hữu hiệu. Tạp chí Kháng Kháng khuẩn (AMR) xác định rằng nếu không được ngăn chặn, trong 35 năm tới nạn kháng kháng sinh có thể giết chết 300 triệu người trên thế giới và khiến sản lượng kinh tế toàn cầu bị thiệt hại 100.000 tỉ USD. Thực vậy, nếu xu hướng hiện nay không bị thay đổi, nạn kháng kháng sinh có thể trở thành nguyên nhân gây tử vong lớn nhất thế giới, hơn cả bệnh tim hay ung thư.

Mỗi ngày trên thế giới có khoảng

1.900 người bệnh tử vong vì tình trạng kháng kháng sinh, tương đương 700.000 người thiệt mạng mỗi năm do tình trạng sử dụng quá nhiều kháng sinh gây nhờn thuốc. Tuy nhiên, số liệu của AMR cho thấy con số này có thể lên đến 10 triệu người mỗi năm vào năm 2050, cao hơn cả số người tử vong do ung thư hàng năm. Một báo cáo mới đây của Ngân hàng thế giới (World Bank) cũng nhận định kinh tế thế giới sẽ bị ảnh hưởng đáng kể nếu tình trạng nhờn thuốc kháng sinh không được giải quyết triệt để.

Nguyên nhân kháng kháng sinh hiện nay đến từ nhiều con đường nhưng "thủ phạm" chủ yếu là do chủ quan của con người. Thứ nhất là do người dân tự ý mua thuốc kháng sinh hoặc kê bệnh cho người bán thuốc chẩn đoán, kê đơn, hoặc dùng kháng sinh quá liều, bỏ liều một cách vô tội vạ. Ở nhiều nước, thuốc kháng sinh được bán không cần toa bác sĩ, giống như



aspirin và thuốc xịt mũi. Tuy ngành y tế muốn ngừng việc dùng kháng sinh không toa, nhưng làm sao có thể bảo người bệnh ở các nước đang phát triển phải đi khám bệnh trước khi mua thuốc. Thứ hai, một số bác sĩ cũng góp phần làm gia tăng tình trạng kháng kháng sinh khi kê đơn thể hệ kháng sinh cao với tâm lý cho bệnh nhanh khỏi, đỡ phải tái khám, đỡ mang tiếng chữa mãi không khỏi. Thứ ba, do lây chéo vi khuẩn kháng kháng sinh từ người nọ qua người kia, đặc biệt là trong môi trường bệnh viện.

Việc sử dụng kháng sinh bừa bãi trong chăn nuôi dẫn đến việc thực phẩm có dư lượng kháng sinh cao, hoặc vi khuẩn có trong thực phẩm, môi trường sau khi bị “nhòn” kháng sinh cũng trở nên kháng thuốc. Khi nhiễm phải các vi khuẩn kháng thuốc này thì người bệnh sẽ khó tìm được “vũ khí” kháng sinh phù hợp để chống lại chúng.

Tình hình trở nên nghiêm trọng đến mức nhờn thuốc kháng sinh trở thành chủ đề chính trong cuộc họp hội đồng thường niên của Liên hiệp quốc (UN) vào năm 2016 và cũng là vấn đề chủ chốt của cuộc họp các bộ trưởng y tế G20 vào tháng 5 vừa qua.

Mới đây khi phát minh ra kháng sinh, vấn đề siêu vi khuẩn kháng thuốc không được chú ý do con người liên tục tạo ra các dòng thuốc mới trong khoảng thập niên 1950-1980. Tuy nhiên, tốc độ phát minh những dòng kháng sinh mới chậm lại, số trường hợp nhờn thuốc tăng lên và tình trạng thiếu cung của các kháng sinh loại cũ đang khiến ngành y tế phải đau đầu. Kháng kháng sinh để lại hậu quả nghiêm trọng trong công tác điều trị bởi thuốc thể hệ cũ không còn tác dụng trong khi thuốc thể hệ mới chưa kịp ra đời hoặc thuốc mới nhưng tác dụng không nhiều.

Số liệu của Trung tâm kiểm soát và

phòng chống dịch bệnh Mỹ (CDCP), quốc gia này chỉ có 9 dòng kháng sinh mới được phát triển trong khoảng 2005-2014, thấp hơn rất nhiều so với 27 loại vào thập niên 1980. Báo cáo của Viện QuintilesIMS cho thấy trong 2.240 dược phẩm mới năm 2016, chỉ có 8% là thuộc dòng kháng sinh.

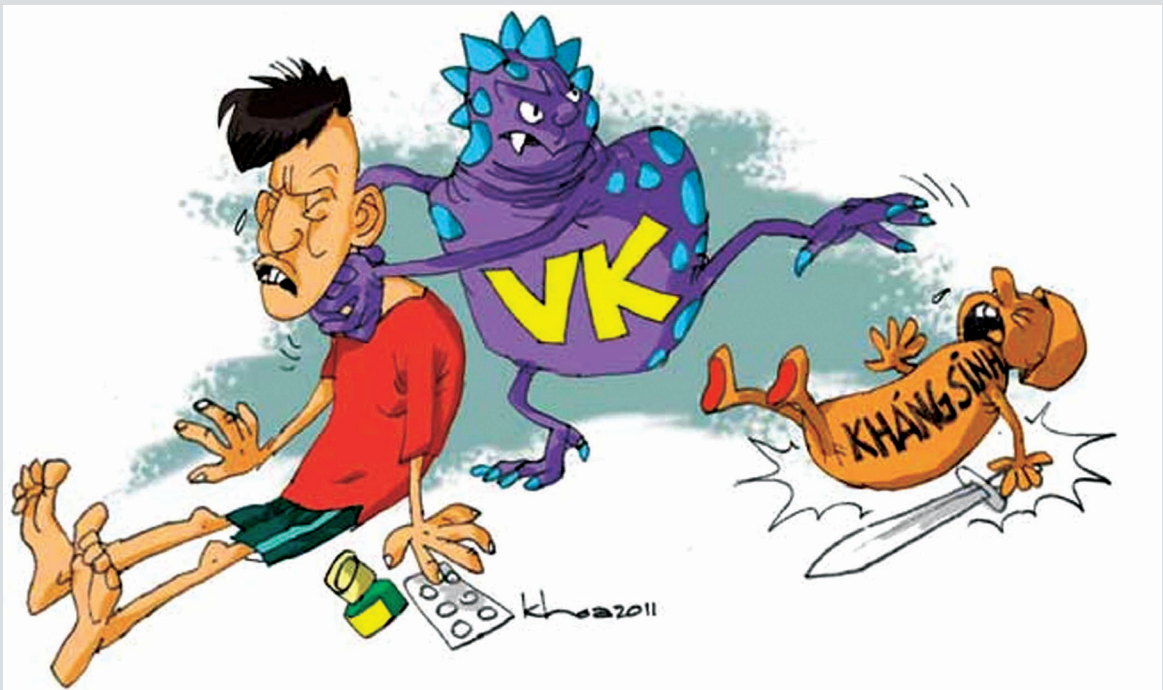
Bất chấp lời kêu gọi và cảnh báo của chính phủ, những tập đoàn dược phẩm vẫn phớt lờ về mảng kháng sinh do lợi nhuận quá thấp. Hiện nay, những loại thuốc cho tiểu đường, ung thư... mới là hướng đi chính của những công ty này do chúng đem lại nhiều lợi nhuận.

NHỮNG TIA SÁNG MONG MẠNH

Cho tới nay y học thế giới vẫn chưa đưa ra được liệu pháp nào vừa có thể diệt vi khuẩn lại vừa không làm cho vi khuẩn nhờn, kháng thuốc.

Ngày 27/2/2017, tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã công bố danh sách các





mầm bệnh để kháng kháng sinh cần ưu tiên để phát triển các kháng sinh mới. Tổ chức Y tế thế giới công bố danh sách này nhằm hướng dẫn và hỗ trợ việc nghiên cứu và phát triển (R & D) các loại kháng sinh mới. Danh sách này là công cụ mới để đảm bảo R & D đáp ứng những nhu cầu khẩn cấp của y tế công cộng.

Một tin vui cho nhân loại đó là vừa qua, các nhà nghiên cứu Mỹ đã phát hiện một loại siêu kháng sinh có khả năng loại bỏ hầu hết các mầm bệnh, từ tụ cầu khuẩn vàng tới vi khuẩn lao, đang ẩn giấu trong đất. Điều quan trọng là, loại thuốc mới có thể là một vũ khí mạnh trong cuộc chiến chống lại hiện tượng kháng kháng sinh, trong đó, những nhiễm trùng từng dễ chữa trị hiện đã biến đổi thành dạng nguy hiểm chết người sau khi tìm được cách lẩn tránh các loại thuốc mạnh nhất.

Nhiều người bắt đầu nghĩ rằng bệnh tật có thể bị chinh phục. Tuy nhiên, thực tế lại khác xa những gì con người đã và đang kỳ vọng. Ngày nay trong thế kỷ 21, sự xuất hiện của nhiều

chủng vi khuẩn kháng thuốc đã gia tăng nguy cơ lây lan các bệnh truyền nhiễm khó chữa và các loại vi khuẩn gây bệnh có điều kiện. Mỗi khi một loại thuốc kháng sinh mới được phát minh ra thì lại xuất hiện một nhóm các chủng loại vi khuẩn kháng thuốc hoàn toàn mới. Câu hỏi được đặt ra là: liệu thuốc kháng sinh có thực sự là “một phép màu” mang đến cho chúng ta khả năng tiêu trừ mọi bệnh tật hay không?

Các nhà nghiên cứu đến từ Đại học Tây Bắc ở Boston (Mỹ) đã tiết lộ teixobactin nguyên mẫu có cơ chế tự biến đổi để chống lại được sự kháng thuốc của vi khuẩn nguy hại vốn không ngừng biến đổi - một trong những thách thức lớn nhất trong quá trình phát triển thuốc kháng sinh mới. Do vậy, các vi khuẩn rất khó tìm được cách vô hiệu hóa teixobactin. Theo dự đoán, phải mất ít nhất 30 năm, các vi khuẩn may ra mới có thể phát triển được khả năng để kháng loại thuốc này.

Đột phá mới này có thể “thay đổi cuộc

chơi”, hứa hẹn giải quyết cuộc khủng hoảng kháng sinh hiện nay và mở lối tìm kiếm thêm nhiều loại thuốc kháng sinh hiệu quả trong y khoa trong tình hình sự gia tăng kháng thuốc từ một chuỗi các siêu vi khuẩn, từ đó dẫn đến sự lan tràn các dịch bệnh không có khả năng chữa trị trên toàn cầu. Các công ty dược đã bắt tay vào điều chỉnh công thức và hy vọng sẽ bắt đầu thử nghiệm thuốc trên người trong vòng hai năm. Hi vọng là teixobactin được sử dụng dưới dạng thuốc tiêm sẽ xuất hiện trên thị trường vào năm 2019.

Bên cạnh đó, mới đây, một nhóm nhà khoa học quốc tế đã thử nghiệm một loại vật chất mới do hai nhà khoa học Eduard Babiychuk và Annette Draeger ở Viện Giải phẫu thuộc Đại học Bern (Thụy Sĩ) nghiên cứu phát triển. Họ thiết kế loại hạt nano nhân tạo làm từ chất béo (lipids) gọi là liposomes, rất giống với màng của các tế bào vật chủ. Trong y học lâm sàng, người ta dùng liposomes để vận chuyển những loại thuốc đặc biệt vào bên trong cơ thể bệnh nhân. Khi thực hiện công trình nghiên cứu này, hai nhà khoa học ở



Bern đã chế tạo được loại liposomes có thể hút độc tố vi khuẩn, nhờ đó cách ly và trung hòa độc tố.

Eduard Babiychuk, người phụ trách dự án nghiên cứu này, nói: “Chúng tôi đã chế tạo được một loại mồi nhử (decoys) khiến độc tố vi khuẩn không thể nào chống cự được. Độc tố bị hút vào liposomes, và khi đã bám vào liposomes thì chúng có thể dễ dàng bị tiêu diệt, nhờ thế chúng không còn đem lại bất kỳ nguy hiểm nào cho tế bào vật chủ.”

Nhà nghiên cứu Annette Draeger bổ sung thêm, do không trực tiếp nhằm vào vi khuẩn nên liposomes sẽ không kích thích sự phát triển tính kháng-nhờn thuốc kháng sinh của vi khuẩn. Những con chuột thí nghiệm mắc bệnh bại huyết nguy hiểm sau khi được điều trị bằng liposomes đã sống sót mà không cần dùng thuốc kháng sinh.

Đây thực sự là một bước phát triển quan trọng trong công cuộc đối phó với mối đe dọa kháng-nhờn thuốc kháng sinh đang ngày một nghiêm

trọng trên thế giới.

Bên cạnh việc đầu tư cho nghiên cứu triển khai thì chúng ta cũng cần phải có sự giám sát chặt chẽ việc sử dụng kháng sinh trong các hoạt động của cuộc sống. Con người nuôi rất nhiều động vật làm thực phẩm và dùng kháng sinh để ngăn chặn những bệnh nhiễm trùng phát sinh ở gia súc, gia cầm hoặc dùng kháng sinh để tăng trọng. Cơ quan Quản lý dược phẩm và thực phẩm Mỹ (FDA) đã yêu cầu ngành nông nghiệp tự nguyện dần dần chấm dứt dùng kháng sinh để kích thích tăng trọng. Liên hiệp châu Âu (EU) đã cấm cách dùng này năm 1969, dù họ vẫn dùng kháng sinh để phòng ngừa, kiểm soát và điều trị bệnh nhiễm trùng. AMR phát hiện ngày càng nhiều bằng chứng cho thấy việc dùng kháng sinh để kích thích tăng trọng có thể chỉ mang lại lợi ích rất ít cho nông dân ở các vùng có thu nhập cao, tăng thêm chưa tới 5%.

Một số nước như Thụy Điển, Đan Mạch và Hà Lan đã hạn chế việc sử dụng kháng sinh trong nông nghiệp

và lập các hệ thống theo dõi toàn diện để xác định mức độ kháng kháng sinh ở người và các vi khuẩn gây bệnh ở động vật. Ở các nước này, kháng sinh dùng cho động vật phải được bác sĩ thú y có chứng nhận kê toa. Và với các tác nhân kháng khuẩn mạnh nhất, phải có xác nhận rằng không có phương án hợp lý nào khác thay thế cho việc sử dụng chúng.

Cho dù chúng ta đang nỗ lực nghiên cứu tìm ra những giải pháp mới để ngăn chặn một thảm họa có thể xảy ra thì điều quan trọng là đã đến lúc nhân loại nhìn vào những con số và quyết định hướng đi tiếp theo. Gần 90 năm trước, ông tổ của thuốc kháng sinh đã dự đoán cho chúng ta biết về tương lai mà kháng sinh sẽ đưa con người tới. Và hôm nay, mối nguy cận kề ngay gót chân chúng ta.