

BMJ Best Practice

Nhiễm khuẩn E coli do đồ ăn

Thông tin lâm sàng chính xác ngay tại nơi cần thiết



Cập nhật lần cuối: Mar 28, 2018

Mục Lục

Tóm tắt	3
Thông tin cơ bản	4
Định nghĩa	4
Dịch tễ học	4
Bệnh căn học	4
Sinh lý bệnh học	5
Phân loại	5
Phòng ngừa	7
Ngăn ngừa sơ cấp	7
Ngăn ngừa thứ cấp	7
Chẩn đoán	8
Tiền sử ca bệnh	8
Cách tiếp cận chẩn đoán từng bước	8
Các yếu tố nguy cơ	10
Các yếu tố về tiền sử và thăm khám	11
Xét nghiệm chẩn đoán	12
Chẩn đoán khác biệt	13
Điều trị	15
Cách tiếp cận điều trị từng bước	15
Tổng quan về các chi tiết điều trị	17
Các lựa chọn điều trị	18
Giai đoạn đầu	25
Liên lạc theo dõi	26
Khuyến nghị	26
Các biến chứng	26
Tiên lượng	27
Hướng dẫn	28
Hướng dẫn chẩn đoán	28
Hướng dẫn điều trị	28
Nguồn trợ giúp trực tuyến	30
Điểm số bằng chứng	31
Tài liệu tham khảo	32
Tuyên bố miễn trách nhiệm	36

Tóm tắt

- ◇ Hầu hết các trường hợp nhiễm khuẩn Escherichia coli là do đồ ăn.
- ◇ Khuẩn E coli sinh độc tố ruột (ETEC) là nguyên nhân phổ biến nhất gây ra tiêu chảy ở khách du lịch.
- ◇ Chẩn đoán dựa trên nuôi cấy phân, với phân loại huyết thanh để tìm tính đặc hiệu cao hơn.
- ◇ Điều trị hỗ trợ bằng bù nước và điều chỉnh mất cân bằng điện giải.
- ◇ Việc sử dụng thuốc kháng sinh còn đang gây tranh cãi và trong hầu hết các ca bệnh là không cần thiết, trừ khả năng tiêu chảy ở khách du lịch.
- ◇ Mười phần trăm số bệnh nhân nhiễm khuẩn E coli O157:H7 tiến triển hội chứng huyết tán tăng urê máu.

Định nghĩa

Escherichia coli là vi khuẩn gram âm, hình que. Đó là vi khuẩn hội sinh khu trú trong đường tiêu hóa trong vòng vài giờ kể từ khi sinh ra. E coli trở thành mầm bệnh khi có các yếu tố độc lực hoặc đột biến gen, dẫn đến phạm vi bệnh rộng. Nhiễm trùng với các chủng gây bệnh xảy ra qua đường ăn phải thức ăn hoặc nước uống nhiễm khuẩn.

Dịch tễ học

Mọi độ tuổi và chủng tộc cũng như cả hai giới đều có thể nhiễm khuẩn *Escherichia coli* đường ruột, như với tất cả các bệnh tiêu chảy. Tuy nhiên, những người tuổi cao, và bệnh nhân bị suy giảm miễn dịch, dễ bị nhiễm khuẩn hơn, nhất là dễ bị biến chứng và nhiễm trùng kéo dài.

Tại Hoa Kỳ, kiểu huyết thanh thường gặp nhất của E coli gây xuất huyết đường ruột (EHEC) là O157:H7, với tỷ lệ mắc bệnh là 0,92 trên 100.000, so với 1,43 trên 100.000 đối với EHEC không phải O157:H7.[4] Tuy nhiên, những con số này có lẽ đánh giá không chính xác tỷ lệ mắc bệnh thật sự, do không báo cáo lên CDC và bệnh nhân không thăm khám tại các cơ sở y tế đối với bệnh tự khỏi. Hàng năm, tại Hoa Kỳ, có hơn 73.000 căn bệnh do E coli O157:H7 gây ra được báo cáo, với từng đợt bùng phát gây ra tỷ lệ mắc bệnh khác nhau. Hầu hết các đợt bùng phát liên quan đến việc ăn thịt chưa nấu chín. Từ năm 1982 đến 2002 có 350 đợt bùng phát được báo cáo lên CDC trong 49 tiểu bang.[5] Con số bùng phát nhiễm khuẩn E coli được báo cáo lên CDC giảm nhiều sau đợt cao điểm năm 2005.[5]

E coli sinh độc tố ruột (ETEC) là nguyên nhân phổ biến gây tiêu chảy ở khách du lịch, chiếm khoảng 30% các ca bệnh nói chung. Đó là mầm bệnh đường ruột được phân lập thường gặp nhất ở trẻ em <5 tuổi ở các nước đang phát triển. Người lớn phát triển khả năng miễn dịch với mầm bệnh này.

E coli bám dính vào niêm mạc đường ruột (EAEC) là mầm bệnh tiêu chảy thường gặp thứ hai ở khách du lịch đến vùng Châu Mỹ La-tin.[6] E coli gây bệnh (EPEC) thường ảnh hưởng đến trẻ em <2 tuổi. Cả EPEC và EAEC thường gặp hơn ở các nước đang phát triển, với EPEC chiếm 5% đến 20% số bệnh tiêu chảy nhi khoa trong môi trường này.[7] E coli xâm nhập đường ruột (EIEC) không thường gặp tại Hoa Kỳ.

E coli bám dính khuếch tán (DAEC) là nguyên nhân ít gặp hơn gây tiêu chảy nhiễm trùng, và thường liên quan nhiều hơn đến trẻ em và những người du lịch đến vùng Bắc Phi, Mexico, hoặc Nam Mỹ. Các nghiên cứu gợi ý rằng nó có thể chiếm 8% đến 14% ca bệnh tiêu chảy ở khách du lịch.[8]

Bệnh căn học

Phần lớn các trường hợp nhiễm khuẩn *Escherichia coli* là do đồ ăn, chiếm:[9]

- 80% ca bệnh nhiễm khuẩn E coli gây xuất huyết đường ruột (EHEC)
- 70% ca bệnh nhiễm khuẩn E coli sinh độc tố ruột (ETEC)
- 30% ca bệnh nhiễm khuẩn E coli loại khác.

Từ năm 1982 đến 2002 có 350 đợt bùng phát E coli O157:H7 tại Hoa Kỳ được báo cáo từ 49 tiểu bang Hoa Kỳ. Trong số các đợt bùng phát này, 52% là nhiễm trùng do đồ ăn, với 41% ca bệnh do thịt bò xay gây ra và 21% ca bệnh do sản phẩm khác.[5] Các đợt bùng phát liên quan đến thịt mang mầm bệnh, cải bó xôi, sữa chưa tiệt trùng, và công nhân xử lý thực phẩm bị nhiễm bệnh, cùng với sự lan truyền thêm do lây truyền qua đường phân-miệng.[10] Tuy nhiên, sự lây truyền cũng có liên quan đến ruồi,[11] sở thú,[12] vi khuẩn trong không khí trong môi trường nuôi dạy thú, và tiếp xúc trực tiếp với động vật.[13]

Tỷ lệ nhiễm khuẩn với chủng kháng kháng sinh trên thế giới ngày càng tăng.[14] Điều này có thể liên quan đến việc sử dụng thuốc kháng sinh ở động vật, liên kết với việc sản sinh E coli gây bệnh (bao gồm E coli O157:H7), sau đó được truyền cho người.[15]

Sinh lý bệnh học

E coli là vi khuẩn gram âm, hình que, di động bằng roi. Đó là vi khuẩn hội sinh khu trú trong đường tiêu hóa trong vòng vài giờ kể từ khi sinh ra. E coli trở thành mầm bệnh khi có các yếu tố độc lực hoặc đột biến gen, dẫn đến phạm vi bệnh rộng. Nhiễm trùng với các chủng gây bệnh xảy ra qua đường ăn phải thức ăn hoặc nước uống nhiễm khuẩn. Tiêu chảy do kết hợp viêm ruột, mất bề mặt hấp thụ, tăng độ thấm thấu niêm mạc, và tiết ion gây ra.

Mỗi phân nhóm bệnh lý E coli có khả năng đáp ứng bệnh lý thông qua các cơ chế khác nhau.[1] [2]

- E coli gây xuất huyết đường ruột (EHEC) bám vào các tế bào niêm mạc đại tràng, giải phóng các yếu tố độc lực, thường gặp nhất là độc tố giống shiga (Stx), làm gián đoạn quá trình tổng hợp protein, dẫn đến tế bào bị chết và sau đó tiêu chảy có máu; chất độc được hấp thụ toàn thân có thể dẫn đến các biến chứng, và không may là chỉ cần một liều thấp (<100 tế bào) để tạo ra đáp ứng nhiễm trùng.[2]
- E coli gây bệnh (EPEC) liên kết với các tế bào biểu mô ruột non, sau đó phá hủy cấu trúc vi nhung mao thông thường.
- E coli xâm nhập đường ruột (EIEC) tương tự như nhiễm Shigella, dẫn đến tiêu chảy/ly bài tiết; đó là tác nhân gây bệnh nội bào có thể xâm lấn và nhân đôi trong đại thực bào và các tế bào biểu mô.
- E coli sinh độc tố ruột (ETEC) là chủng không xâm lấn liên kết với các tế bào biểu mô ruột non và sản sinh độc tố ruột không chịu nhiệt (LT) hoặc chịu nhiệt (ST).
- E coli bám dính vào niêm mạc đường ruột (EAEC) là chủng vi khuẩn không xâm lấn liên kết với niêm mạc trong ruột, bám dính và tạo ra một màng sinh học dày kèm theo giải phóng độc tố ruột và độc tố tế bào kích thích bài tiết.
- E coli bám dính khuếch tán (DAEC) khu trú trong ruột non, dẫn đến tiến triển các sợi lông nhung nhú ra như ngón tay bao phủ quanh vi khuẩn.

Phân loại

Phân loại khả năng gây bệnh[1] [2]

Escherichia coli gây xuất huyết đường ruột (EHEC):

- Bám vào các tế bào niêm mạc đại tràng và giải phóng các yếu tố độc lực, thường gặp nhất là độc tố giống shiga (Stx), làm gián đoạn quá trình tổng hợp protein, dẫn đến tế bào bị chết và sau đó tiêu chảy ra máu
- Giải phóng độc tố có thể dẫn đến các biến chứng toàn thân
- E coli O157:H7 là EHEC thường được ghi nhận nhiều nhất.

E coli gây bệnh (EPEC):

- Sử dụng protein bám dính, intimin, để liên kết với các tế bào biểu mô ruột non, sau đó phá hủy cấu trúc vi nhung mao thông thường
- Là nguyên nhân hàng đầu gây tiêu chảy ở trẻ nhũ nhi.

E coli xâm nhập đường ruột (EIEC):

- Tương tự như nhiễm Shigella, dẫn đến tiêu chảy/ly bài tiết

- Một tác nhân gây bệnh nội bào có thể xâm lấn và nhân đôi trong đại thực bào và các tế bào biểu mô.

E coli sinh độc tố ruột (ETEC):

- Chúng không xâm lấn liên kết với các tế bào biểu mô ruột non và sản sinh độc tố ruột không chịu nhiệt (LT) hoặc chịu nhiệt (ST)
- Nguyên nhân thường gặp nhất gây bệnh tiêu chảy ở khách du lịch.

E coli bám dính vào niêm mạc đường ruột (EAEC):

- Chúng vi khuẩn không xâm lấn liên kết với niêm mạc ruột non và bám dính với nhau, tạo ra một màng sinh học dày kèm theo giải phóng độc tố ruột và độc tố tế bào kích thích bài tiết
- Thường liên quan đến tiêu chảy mạn tính ở trẻ em tại các nước đang phát triển.

E coli bám dính khuếch tán (DAEC):

- Khu trú trong ruột non, dẫn đến tiến triển các sợi lông nhung nhú ra như ngón tay bao phủ quanh vi khuẩn
- Có thể gây tiêu chảy khi còn nhỏ và bệnh tiêu chảy ở những người du lịch đến Bắc Phi và Mexico.

Phân loại huyết thanh[1]

Theo phân loại huyết thanh các kháng nguyên O (lipopolysaccharide, LPS), H (flagellar), và K (polysaccharide capsules). Phân loại huyết thanh là một hệ thống phân loại phức tạp, nhờ số lượng kháng nguyên cao (173 kháng nguyên O, 80 kháng nguyên K, và 56 kháng nguyên H[3]), dẫn đến hơn 50.000 kiểu huyết thanh. Có thể sử dụng hệ thống phân loại huyết thanh để đặc biệt nhận biết chủng độc lực (ví dụ như EHEC O157:H7).

Ngăn ngừa sơ cấp

Việc phòng ngừa ban đầu cơ bản nhiễm khuẩn *Escherichia coli* liên quan đến việc loại bỏ các yếu tố nguy cơ. Cuối cùng quy trình này yêu cầu chuẩn bị thức ăn thích hợp, liên quan đến tất cả các giai đoạn từ sản xuất, xử lý, đóng gói, lưu trữ, vận chuyển, phân phối, tiếp nhận, nhập khẩu, và cuối cùng là tiêu thụ.

Hơn nữa, việc phá vỡ đường lây truyền phân-miệng cần phải có quy trình vệ sinh nghiêm ngặt, nhất là rửa tay sạch sẽ. Những người tham gia vào mọi quy trình sản xuất thức ăn, và cũng như những người tiêu thụ thức ăn phải tuân theo quy trình vệ sinh nghiêm ngặt.

Khách du lịch cần cố gắng tuân theo những tiêu chuẩn này nếu có thể, nhưng không thể dự đoán chính xác tiêu chuẩn thức ăn tại các nước đang phát triển.[18] Nhiều chương trình theo dõi bệnh tật qua đồ ăn của quốc gia và quốc tế được thiết kế nhằm kiểm soát các nguy cơ bệnh do đồ ăn,[19] với ưu tiên của WHO là an toàn thực phẩm.[20]

Khách du lịch có thể giảm nguy cơ lây truyền bằng cách tránh trái cây và rau củ tươi sống, hoặc bóc vỏ trái cây, và tránh sử dụng nước nhiễm khuẩn như đá hoặc nước đóng chai.[21]

Ngăn ngừa thứ cấp

Tất cả các giai đoạn chuẩn bị thức ăn bao gồm sản xuất, chế biến, đóng gói, lưu trữ, vận chuyển, nhập khẩu, và phân phối phải tuân theo tiêu chuẩn vệ sinh cao nếu cần tránh bệnh nhiễm trùng do đồ ăn.

Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) đã đề ra các quy định để cố gắng giảm nguy cơ bệnh do đồ ăn.[51] Điều này bao gồm các yêu cầu:

- Các cơ sở trong và ngoài nước sản xuất, chế biến, đóng gói, hoặc lưu trữ thức ăn sẽ được tiêu thụ bởi con người hoặc động vật tại Hoa Kỳ phải đăng ký với FDA
- Tất cả các cơ sở sản xuất, xử lý, đóng gói, lưu giữ, vận chuyển, phân phối, tiếp nhận, hoặc nhập khẩu thức ăn phải ghi chép và lưu giữ hồ sơ để hỗ trợ FDA truy xuất nguồn gốc và người nhận thực phẩm bị nhiễm khuẩn.

Tiền sử ca bệnh

Tiền sử ca bệnh #1

Một bệnh nhân nam 42 tuổi có biểu hiện tiền sử tiêu chảy có máu kéo dài 48 giờ. Ông ấy đi tiêu 6 đến 8 lần một ngày, và có biểu hiện buồn nôn, lơ mơ, và khó chịu toàn bộ vùng bụng. Gần đây không có tiền sử du lịch. Ông ấy sống cùng vợ và 2 con, họ đều khỏe mạnh. Họ đi ăn ở nhà hàng cách đây 5 ngày, ông ấy ăn bánh mì kẹp thịt bò và khoai tây chiên. Một người bạn đi cùng với họ cũng ăn tương tự và có các triệu chứng tương tự. Kết quả khám cho thấy sốt nhẹ ($37,5^{\circ}\text{C}$ [$99,5^{\circ}\text{F}$]) nhưng ngoài ra không có điều gì đặc biệt. Công thức máu cho thấy số lượng bạch cầu tăng ($15.000/\text{mm}^3$). Nuôi cấy phân có kết quả 3 ngày sau và dương tính với *Escherichia coli*, và phân loại huyết thanh xác định sự hiện diện của *E coli* O157:H7.

Tiền sử ca bệnh #2

Một bệnh nhân nữ 21 tuổi có biểu hiện tiêu chảy ồ ạt nhiều nước 15 đến 20 lần một ngày. Kèm theo nôn, biếng ăn, và ngủ gà. Cô ấy vừa trở về từ Kenya 4 ngày trước, ở đó cô ấy đã thử nhiều món ăn địa phương, thường từ các hàng quán bên đường. Khi thăm khám, cô ấy có niêm mạc khô và giảm độ đàn hồi của da. Cô ấy bị hạ huyết áp (huyết áp 95/50 mmHg) và nhịp tim nhanh (mạch 110 bpm). Khám vùng bụng không có gì đặc biệt. Cô ấy đáp ứng tốt với liệu pháp thay thế dịch đường tĩnh mạch, và các triệu chứng của cô ấy thuyên giảm trong vòng 48 giờ. Nuôi cấy phân sau đó cho kết quả dương tính đối với *E coli* sinh độc tố ruột (ETEC).

Các bài trình bày khác

Mọi độ tuổi đều có thể nhiễm *E coli*, mặc dù trẻ nhũ nhi và trẻ em có thể dễ bị nhiễm khuẩn hơn.

Cách tiếp cận chẩn đoán từng bước

Nhiễm khuẩn *Escherichia coli* do đồ ăn sẽ có biểu hiện tương tự như bất kỳ nhiễm khuẩn đường tiêu hóa nào, và tiền sử là một phần không thể thiếu trong chẩn đoán khi không có kết quả lâm sàng chẩn đoán đặc hiệu. Nuôi cấy phân có thể xác định chẩn đoán, với phân loại huyết thanh được sử dụng để xác định chủng chính xác (ví dụ như *E coli* O157:H7).

Tiền sử

Nhiễm khuẩn *E. coli* thường có thời gian ủ bệnh từ 1 đến 3 ngày, mặc dù thời gian ủ bệnh có thể kéo dài 8 ngày trong các trường hợp hiếm gặp. Bệnh nhân có biểu hiện viêm dạ dày ruột, tiêu chảy là triệu chứng chính. Điều này có thể liên quan đến các triệu chứng đường tiêu hóa khác như đau bụng hoặc khó chịu vùng bụng, biếng ăn, hoặc buồn nôn, mặc dù nôn được coi là bất thường. Các triệu chứng toàn thân bao gồm lơ mơ hoặc sốt có thể biểu hiện. *Escherichia coli* gây xuất huyết đường ruột (EHEC) và *E coli* sinh độc tố ruột (ETEC) có biểu hiện lâm sàng đặc hiệu hơn. Độc tố giống shiga trong EHEC gây tiêu chảy có máu kèm theo đau bụng. Nhiễm khuẩn ETEC thường gây tiêu chảy ồ ạt nhiều nước.^[21]

Tiền sử rất quan trọng để nhận biết các yếu tố nguy cơ, và giúp nhận biết chất gây bệnh. Mặc dù tiền sử thức ăn quan trọng, nhưng không có khả năng phân biệt nhiễm khuẩn *E coli* với các nguyên nhân gây nhiễm trùng do thức ăn khác. Tuy nhiên, tiền sử ăn thịt bò xay (ví dụ như hamburger) rất quan trọng theo mối liên hệ chặt chẽ giữa thịt bò xay và *E coli* O157:H7, và điều quan trọng là nhận biết sớm các đợt bùng phát có khả năng.^[5] Cần tìm hiểu tiền sử du lịch, vì

E coli được cho là nguyên nhân thường gặp nhất gây tiêu chảy ở khách du lịch. Cần tìm hiểu tiền sử tiếp xúc ở tất cả các bệnh nhân.

Một điều cũng quan trọng cần lưu ý rằng trẻ nhỏ (<5 tuổi), người lớn tuổi (>60 tuổi), và bệnh nhân bị suy giảm miễn dịch có nhiều khả năng bị suy yếu về mặt lâm sàng do hậu quả của nhiễm khuẩn E coli.

Khám lâm sàng

Không có đặc điểm đặc trưng để phân biệt viêm dạ dày ruột do E coli với các bệnh qua thức ăn khác.[21] Như với tất cả các bệnh nhân viêm dạ dày ruột, cần theo dõi các dấu hiệu thiếu dịch và khả năng suy giảm huyết động do giảm thể tích tuần hoàn gây ra như khô niêm mạc, giảm độ đàn hồi của da, hạ huyết áp, hoặc nhịp tim nhanh.

Nuôi cấy phân và phân loại huyết thanh đối với O157:H7

Cần lấy kết quả nuôi cấy phân từ bệnh nhân có các triệu chứng giống như viêm dạ dày ruột dai dẳng hoặc nghiêm trọng để cho thấy bệnh nhân cần được chăm sóc y tế. Cần xem chúng như là điều bắt buộc trong các trường hợp tiêu chảy có máu hoặc có dấu hiệu nhiễm độc toàn thân. Kết quả nuôi cấy dương tính thường chỉ có sau 2 đến 4 ngày. Để có giá trị về mặt lâm sàng, cần gửi các mẫu phân đến bệnh viện trong vòng 3 ngày sau khi nhập viện. Ngoài phạm vi này giảm đáng kể.

Nuôi cấy phân thường qui sẽ luôn cho kết quả dương tính đối với E coli, phát triển dễ dàng trên các đĩa cấy tiêu chuẩn. Để nhận biết loài gây bệnh như E coli O157:H7, cần nuôi cấy phân trên các đĩa chuyên môn như thạch sorbitol MacConkey (SMAC). Tất cả các phòng thí nghiệm lâm sàng cần xét nghiệm tìm E coli O157:H7 trong mẫu phân từ bệnh nhân bị tiêu chảy cấp tính.[22]

Có thể xác định sự hiện diện của EHEC bằng xét nghiệm huyết thanh để nhận biết độc tố giống độc tố shiga sử dụng phân loại kháng huyết thanh, xét nghiệm hấp thụ miễn dịch liên kết với enzyme (ELISA), miễn dịch huỳnh quang, hóa mô miễn dịch, hoặc ngưng kết latex. Hoặc, PCR có thể nhận biết các gen ghi mã những độc tố này.

Khuyến nghị tất cả bệnh nhân được chỉ định lấy mẫu phân cần được nuôi cấy mẫu phân đồng thời để tìm O157:H7 EHEC và xét nghiệm để tìm EHEC không O157:H7.[23] Việc nhận biết chủng đặc hiệu rất quan trọng vì nó cho phép các cơ quan y tế công cộng xác định, xét nghiệm, và kiểm soát các đợt bùng phát EHEC.

Điều quan trọng là luôn yêu cầu xét nghiệm tìm độc tố Clostridium difficile để loại trừ vì nó cũng là một nguyên nhân gây tiêu chảy nhiễm trùng.

Xét nghiệm máu

Bệnh nhân có biểu hiện trong cộng đồng không được xét nghiệm máu thường quy. Ở những bệnh nhân có biểu hiện nặng hơn, biểu hiện mắc phải trong bệnh viện, cần thực hiện tối thiểu là công thức máu và xét nghiệm chức năng thận, bao gồm điện giải đồ. Cần theo dõi haemoglobin, số lượng tiểu cầu, và chức năng thận để tìm bằng chứng tiến triển hội chứng huyết tán tăng ure máu, liên quan đến nhiễm khuẩn E coli O157:H7.

Chỉ yêu cầu nuôi cấy máu trong trường hợp đáp ứng toàn thân (nghĩa là nhịp tim nhanh, hạ huyết áp, sốt), để loại trừ vãng khuẩn huyết toàn thân.

Thường sử dụng các chỉ số viêm như CRP và máu lắng (ESR) để theo dõi đáp ứng viêm và sự cải thiện, mặc dù không có bằng chứng cho thấy sự hữu ích của chiến lược này.

Chẩn đoán hình ảnh

Phần lớn bệnh nhân được chăm sóc trong cộng đồng và không cần chụp x-quang bụng. Tuy nhiên, cần xem xét chụp x-quang ở bất kỳ bệnh nhân nào có biểu hiện với các dấu hiệu nhiễm độc nặng (nghĩa là nhịp tim nhanh, hạ huyết áp,

sốt $\geq 38^{\circ}\text{C}$ [$100,5^{\circ}\text{F}$]). Mặc dù chụp x-quang sẽ không cho thấy các đặc điểm chẩn đoán về E coli, nhưng có thể giúp đánh giá tình trạng viêm đại tràng và để loại trừ giãn đại tràng do độc tố.

Ở các bệnh nhân bệnh nặng, có thể thực hiện chụp CT bụng để loại trừ các nguyên nhân nghiêm trọng hơn gây nhiễm khuẩn huyết và tiêu chảy (ví dụ như áp-xe túi thừa).

nội soi

Nội soi sẽ không cho thấy các đặc điểm chẩn đoán ngoài viêm đại tràng. Tuy nhiên, ở bệnh nhân có kết quả nuôi cấy âm tính, hoặc tiêu chảy dai dẳng và không cải thiện với biện pháp điều trị duy trì, cần thực hiện nội soi đường tiêu hóa dưới để loại trừ các nguyên nhân khác gây tiêu chảy (ví dụ như bệnh viêm ruột, viêm đại tràng giả mạc). Nội soi đại tràng sigma đủ để quan sát niêm mạc và lấy mẫu sinh thiết mô. Thường tránh nội soi đại tràng trong trường hợp đại tràng bị viêm vừa đến nặng vì nguy cơ thủng ruột cao. Cần hội chẩn với bác sĩ chuyên khoa tiêu hóa để có quyết định thực hiện nội soi đại tràng.

Các yếu tố nguy cơ

Mạnh

sản phẩm thực phẩm mang mầm bệnh

- Nhiễm trùng liên quan đến việc sử dụng thức ăn hoặc nước bị nhiễm khuẩn, và thường gặp hơn ở các vùng thiếu vệ sinh đầy đủ và nước sạch. Các đợt bùng phát nhiễm khuẩn Escherichia coli gây xuất huyết đường ruột (EHEC) có thể xảy ra trong các khu tập thể và liên quan đến nguồn thức ăn bị nhiễm khuẩn như thịt bò nấu chưa chín, hoặc xà lách và trái cây.
- Có bằng chứng rõ ràng rằng khuẩn E coli truyền qua thức ăn bị nhiễm bệnh: 52% các đợt bùng phát E coli O157:H7 liên quan đến thức ăn bị nhiễm bệnh, với thịt bò xay chiếm 41%, không rõ nguyên nhân 23%, trái cây và rau củ 21%, thịt bò khác 6%, thức ăn khác 5%, và sản phẩm làm từ sữa 4%.^[5]

đi du lịch

- E coli là nguyên nhân hàng đầu gây tiêu chảy ở khách du lịch, với E coli sinh độc tố ruột (ETEC) là nguyên nhân gây các đợt tiêu chảy ở 34% số người du lịch đến vùng Châu Mỹ La-tin, Châu Phi, nam và đông nam Á.^[6]
- ETEC cũng có liên quan trong các đợt bùng phát viêm dạ dày ruột ở Hoa Kỳ,^[16] mặc dù điều này ít gặp hơn.
- E coli bám dính khuếch tán (DAEC) và E coli bám dính vào niêm mạc đường ruột (EAEC) cũng cho thấy là nguyên nhân gây tiêu chảy ở khách du lịch.

Vệ sinh cá nhân kém

- Đường lây truyền phân-miệng chiếm 14% các đợt bùng phát, với 80% đợt bùng phát này xảy ra ở các cơ sở chăm sóc trẻ.^[5] Tuy nhiên, các đợt bùng phát cũng xảy ra ở các cơ sở lưu trú, trường học, và cộng đồng, với tỷ lệ mắc bệnh cao điểm xảy ra trong các tháng mùa hè.

độ tuổi quá nhỏ và quá cao (<5 tuổi và >60 tuổi)

- Mặc dù E coli do đồ ăn có thể ảnh hưởng đến mọi độ tuổi, các biến chứng thường gặp hơn nhiều ở độ tuổi quá nhỏ và quá cao, cụ thể là mối liên quan với hội chứng huyết tán tăng ure máu và tử vong.^[5]
- E coli gây bệnh (EPEC) có đặc trưng là gây bệnh tiêu chảy ở trẻ nhỏ (<2 tuổi).

tiền sử tiếp xúc

- E coli xảy ra trong các đợt bùng phát, do nhiễm trùng đường phân-miệng, và cần tìm hiểu tiền sử tiếp xúc ở tất cả các bệnh nhân.

Yếu

Suy giảm miễn dịch

- Suy giảm miễn dịch, dù là do bệnh nền (ví dụ như nhiễm HIV), tình trạng dinh dưỡng kém, hoặc liệu pháp ức chế miễn dịch, có thể làm tăng khả năng dễ bị nhiễm trùng ở bệnh nhân, và nhiễm khuẩn E coli thường tự khỏi trong thời gian ngắn nhưng bệnh có thể kéo dài trong những trường hợp này.

tiếp xúc với động vật nhiễm bệnh

- Có báo cáo về việc lây truyền mầm bệnh hoàn toàn từ việc tiếp xúc với động vật mang vi khuẩn E coli, bao gồm các động vật trong sở thú,[12] động vật trong trang trại,[13] và thú nuôi gia đình.[17] Tuy nhiên, được đánh giá trên tổng cộng các động vật tại Hoa Kỳ, không thể xem đường lây truyền này như một yếu tố nguy cơ thấp.

Các yếu tố về tiền sử và thăm khám

Các yếu tố chẩn đoán chủ yếu

Tiêu chảy (thường gặp)

- Tất cả các nhiễm khuẩn ruột do Escherichia coli gây tiêu chảy.
- Đặc trưng hơn, E coli gây xuất huyết đường ruột (EHEC) gây tiêu chảy có máu và E coli xâm nhập đường ruột (EIEC) gây tiêu chảy ở ạt nhiều nước.

tiền sử du lịch, tiếp xúc thức ăn bị nhiễm khuẩn, hoặc tiếp xúc với người bị nhiễm bệnh (thường gặp)

- Mặc dù tiền sử ăn uống quan trọng, nhưng không có khả năng phân biệt nhiễm khuẩn E coli với các nguyên nhân gây nhiễm trùng do thức ăn khác. Tuy nhiên, tiền sử ăn thịt bò xay (ví dụ như hamburger) rất quan trọng theo mối liên hệ chặt chẽ giữa thịt bò xay và E coli O157:H7, và điều quan trọng là nhận biết sớm các đợt bùng phát có khả năng.[5]
- Cần tìm hiểu tiền sử du lịch, vì E coli là nguyên nhân thường gặp nhất gây tiêu chảy ở khách du lịch.
- Cần tìm hiểu tiền sử tiếp xúc ở tất cả các bệnh nhân do nhiễm trùng có thể xảy ra trong các đợt bùng phát do nhiễm bẩn qua đường phân-miệng.

Các yếu tố chẩn đoán khác

đau hoặc khó chịu vùng bụng (thường gặp)

- Triệu chứng thường gặp nhưng không đặc hiệu, xảy ra trong nhiều bệnh nhiễm trùng do đồ ăn.

thiếu dịch (thường gặp)

- Có thể biểu hiện là khô niêm mạc và giảm độ đàn hồi của da, nhịp tim nhanh và hạ huyết áp.

sốt (không thường gặp)

- Thường gặp với nhiễm trùng ruột và nhiễm trùng do đồ ăn, nhưng trong nhiễm khuẩn E coli O157:H7, thường nhẹ hoặc không có.
- Hiếm khi kéo dài quá 2 đến 3 ngày đầu tiên, và sốt cao dai dẳng cần cảnh báo cho bác sĩ về khả năng vãng khuẩn huyết.

buồn nôn/ nôn (không thường gặp)

- Có thể liên quan đến các triệu chứng đường tiêu hóa khác như buồn nôn, mặc dù nôn được coi là bất thường.

Chán ăn (không thường gặp)

- Có thể liên quan đến các triệu chứng đường tiêu hóa khác như biếng ăn.

Lơ mơ (không thường gặp)

- Các triệu chứng toàn thân, bao gồm lơ mơ có thể biểu hiện.

Xét nghiệm chẩn đoán

Xét nghiệm thứ nhất cần yêu cầu

Xét nghiệm	Kết quả
Cấy phân - Cần gửi kết quả từ bệnh nhân có các triệu chứng giống như viêm dạ dày ruột dai dẳng hoặc nghiêm trọng đủ để cho thấy bệnh nhân cần được chăm sóc y tế. - Cần xem chúng như là điều bắt buộc trong các trường hợp tiêu chảy có máu hoặc có dấu hiệu nhiễm độc toàn thân. - Điều quan trọng là gửi các mẫu phân trong vòng 3 ngày sau khi nhập viện. Ngoài thời gian này giá trị giảm đáng kể. Kết quả sẽ không có trong vòng 2 đến 4 ngày. - Nuôi cấy phân thường qui sẽ luôn cho kết quả dương tính đối với E coli, phát triển dễ dàng trên các đĩa cấy tiêu chuẩn. Để nhận biết loài gây bệnh như E coli O157:H7, cần nuôi cấy phân trên các đĩa chuyên môn như thạch sorbitol MacConkey (SMAC). Tất cả các phòng thí nghiệm lâm sàng cần xét nghiệm tìm E coli O157:H7 trong mẫu phân từ bệnh nhân bị tiêu chảy cấp tính.[22]	dương tính đối với loài Escherichia coli gây bệnh như E coli O157:H7
Công thức máu - Cần thực hiện ở những người có biểu hiện nặng hơn trong môi trường bệnh viện. - E coli O157:H7 liên quan hội chứng huyết tán tăng ure máu, có thể biểu hiện với chứng thiếu máu và giảm tiểu cầu. Thiếu máu cũng có thể do mất máu đường tiêu hóa gây ra.	số lượng bạch cầu tăng, thỉnh thoảng haemoglobin và/hoặc tiểu cầu giảm
chức năng thận và điện giải đồ - Cần thực hiện ở những người có biểu hiện nặng hơn trong môi trường bệnh viện. - Chức năng thận bị suy yếu có thể liên quan đến thiếu dịch hoặc hội chứng huyết tán tăng ure máu.	tăng urê và creatinine, hạ kali máu

Các xét nghiệm khác cần cân nhắc

Xét nghiệm	Kết quả
phân loại huyết thanh phân/PCR - Khuyến nghị tất cả bệnh nhân được chỉ định lấy mẫu phân cần được xét nghiệm mẫu phân để tìm EHEC không O157:H7 bằng xét nghiệm huyết thanh hoặc PCR.[23] Điều này cũng cho phép xác định O157:H7 EHEC. - Việc nhận biết chủng đặc hiệu rất quan trọng vì nó cho phép các cơ quan y tế công cộng xác định, xét nghiệm, và kiểm soát các đợt bùng phát EHEC.	nhận biết chủng EHEC

Xét nghiệm	Kết quả
Cấy máu Chỉ cần nuôi cấy máu khi có các triệu chứng toàn thân (nghĩa là nhịp tim nhanh, hạ huyết áp, sốt).	có thể dương tính khi có vãng khuẩn huyết do E coli
Chỉ số viêm (CRP và/hoặc ESR) Có thể giúp theo dõi tiến triển, các chỉ số giảm khi bệnh nhân hồi phục.	Tăng
chụp x-quang bụng - Cần xem xét ở bất kỳ bệnh nhân nào có biểu hiện với các dấu hiệu nhiễm độc nặng (nghĩa là nhịp tim nhanh, hạ huyết áp, sốt $\geq 38^{\circ}\text{C}$ [$100,5^{\circ}\text{F}$]). - Có thể giúp đánh giá tình trạng viêm đại tràng và loại trừ giãn ruột do nhiễm độc nhưng không nhận biết được nguyên nhân. - Chụp x-quang chuỗi có thể giúp xác định xem bệnh cải thiện hay suy giảm.	mất rãnh ngang ruột già, thành ruột dày, dấu hiệu dấu ấn ngón tay
nội soi Không cần nội soi trong phần lớn bệnh nhân bị viêm dạ dày ruột. Ở bệnh nhân có kết quả nuôi cấy âm tính, hoặc tiêu chảy dai dẳng và không cải thiện với biện pháp điều trị duy trì, cần thực hiện nội soi đại tràng sigma để loại trừ các nguyên nhân gây tiêu chảy khác. Hiếm khi yêu cầu nội soi đại tràng, và thường được trì hoãn cho đến khi hết viêm đại tràng.	niêm mạc xung huyết, dễ mủn, tiết dịch nhầy mù, loét rõ ràng; những thay đổi đặc hiệu đối với chẩn đoán khác
chụp CT ổ bụng Ở các bệnh nhân bệnh nặng, có thể thực hiện để loại trừ các nguyên nhân nghiêm trọng hơn gây nhiễm khuẩn huyết và tiêu chảy (ví dụ như áp-xe túi thừa).	có thể thấy thành ruột dày lên, ruột giãn và liệt ruột

Chẩn đoán khác biệt

Tình trạng	Các dấu hiệu/triệu chứng khác biệt	Các xét nghiệm khác biệt
Viêm đường tiêu hóa do virút	- Thường liên quan đến các triệu chứng như đau cơ và đau khớp, mặc dù đây không phải là quy tắc tuyệt đối. - Không có khả năng có tiền sử du lịch hoặc tiếp xúc với thức ăn. - Điều này thường xảy ra trong các đợt bùng phát, nhất là trong môi trường chăm sóc sức khỏe. - Thường trong thời gian ngắn (24 đến 48 giờ).	- Không có xét nghiệm đặc hiệu nào để chẩn đoán phân biệt. - Nuôi cấy phân có thể nhận biết mầm bệnh, nhưng tỷ lệ cho kết quả âm tính giả cao.
Viêm dạ dày ruột vi khuẩn do đồ ăn/tiêu chảy ở khách du lịch khác	Các dấu hiệu, triệu chứng, và nguy cơ tiếp xúc giống nhau.	Nuôi cấy phân sẽ nhận biết mầm bệnh (ví dụ như bệnh nhiễm salmonella, Shigella) nhưng tỷ lệ cho kết quả âm tính giả cao.

Tình trạng	Các dấu hiệu/triệu chứng khác biệt	Các xét nghiệm khác biệt
Nhiễm amip	Khởi phát thường bán cấp, và bệnh nhân thường cho biết tiêu chảy kéo dài trong vài ngày hoặc lâu hơn, cùng với đau bụng và sụt cân.	- Soi kính hiển vi phân cho thấy Entamoeba. - Xét nghiệm kháng thể huyết thanh dương tính đối với các kháng thể kháng amip.
Nhiễm độc thức ăn không nhiễm trùng	- Ví dụ bao gồm nấm hoặc độc tố. - Thường có tiền sử cấp tính, liên quan đến việc tiêu thụ, kèm theo các triệu chứng tiến triển 1 đến 12 giờ sau đó. - Các triệu chứng phụ thuộc vào nấm hoặc độc tố chính xác được ăn vào và có thể có buồn nôn, nôn, suy thận hoặc suy gan.	Nhận biết chất được ăn vào.
Viêm loét đại tràng	- Thường có tiền sử mạn tính hơn, với suy yếu chậm hơn. - Các triệu chứng thay đổi từ xuất huyết trực tràng từng đợt có liên quan đến tiết ra dịch nhầy đến phân lỏng, có máu thường xuyên.	Chẩn đoán xác định bằng sinh thiết niêm mạc đại tràng cho thấy các thay đổi mô học đặc trưng. Mất các điểm mạch do xung huyết niêm mạc, dẫn đến biểu hiện ban đỏ. Ngoài ra, có thể xuất hiện chấm xuất huyết, dịch tiết, mủ khi chạm vào và chảy máu rõ ràng. Tổn thương đại tràng liên tục.
Bệnh Crohn	Thường có tiền sử mạn tính hơn, với suy yếu chậm hơn, và tiêu chảy kéo dài, thường đi kèm với sụt cân.	Chẩn đoán xác định bằng sinh thiết, cho thấy loét khu trú gần với các vùng niêm mạc có vẻ bình thường cùng với thay đổi niêm mạc dạng polyp tạo hình ảnh lát sỏi. Cũng thường xuất hiện các giả polyp. Có thể ảnh hưởng đến toàn bộ đường tiêu hóa từ miệng đến quanh hậu môn.
Bệnh lý đường tiêu hóa không do nhiễm trùng	- Ví dụ bao gồm bệnh túi thừa, bệnh ác tính, hoặc bệnh coeliac. - Các bệnh lý này thường liên quan đến tiền sử mạn tính hơn (>4 tuần), và không có các đặc điểm nhiễm khuẩn huyết. - Các triệu chứng liên quan có thể hỗ trợ chẩn đoán (ví dụ như sụt cân trong bệnh ác tính).	Tùy theo nguyên nhân tiềm ẩn. Phần lớn bệnh lý được chẩn đoán bằng nội soi hoặc khám chụp hình (CT, MRI).

Cách tiếp cận điều trị từng bước

Điều trị có tính hỗ trợ, chú ý bù nước và điều chỉnh mất cân bằng điện giải. Không có bằng chứng rõ ràng về lợi ích của liệu pháp điều trị kháng sinh, và một số gợi ý rằng thuốc kháng sinh có tác dụng bất lợi trong nhiễm khuẩn Escherichia coli O157:H7. Bệnh nhân cần tuân theo tiêu chuẩn vệ sinh nghiêm ngặt, và cần cách ly bệnh nhân nằm viện và được chăm sóc đặc biệt để phòng ngừa lây lan. Trẻ nhỏ, người lớn tuổi, và người bị suy giảm miễn dịch có tỷ lệ tử vong cao hơn và cần được theo dõi chặt chẽ.

Suy giảm miễn dịch, là hậu quả của điều trị hoặc bệnh tật, sẽ làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn E coli, và bất kỳ nhiễm trùng nào cũng có thể kéo dài. Do đó, điều quan trọng là xác định mức độ suy giảm miễn dịch. Tuy nhiên, điều trị nhiễm khuẩn E coli ở bệnh nhân bị suy giảm miễn dịch không khác với điều trị ở bệnh nhân có sức đề kháng bình thường.

Nói chung, trẻ nhỏ (<5 tuổi) và người lớn tuổi (>60 tuổi) được điều trị tương tự như người trẻ tuổi, nhưng cần theo dõi họ chặt chẽ, với ngưỡng nhập viện và bù nước truyền tĩnh mạch thấp.

Trẻ nhỏ có nguy cơ thiếu dịch cao hơn vì:[24]

- Tỷ lệ chuyển hóa cao hơn
- Tỷ số bề mặt cơ thể-dịch cao hơn
- Nhờ người khác cho ăn.

Phần lớn trẻ em đáp ứng với liệu pháp bù nước qua đường miệng,[25] và điều này có thể giảm tỷ lệ tử vong và nhu cầu cần nhập viện.[26] Nói chung, trẻ em tiếp tục cho ăn bình thường, mặc dù chứng không dung nạp lactose liên quan đến nhiễm trùng có thể cần dạng bào chế không có lactose.[24]

Bệnh nhân lớn tuổi có tỷ lệ tử vong và khả năng tỷ lệ tử vong trên quần thể bệnh nhân cao hơn bệnh nhân trẻ tuổi, với phần lớn ca bệnh xảy ra trong khu nhà ở tập thể (như viện dưỡng lão). Như với tất cả các bệnh nhân, cách ly để phòng ngừa lây bệnh và liệu pháp bù nước sớm rất quan trọng.[27]

Bù nước

Bù nước là nền tảng của việc điều trị. Hầu hết bệnh nhân có thể được điều trị với liệu pháp bù nước qua đường uống.[28] Chất dịch chứa glucose được ưu tiên, vì glucose trong lòng ruột thúc đẩy quá trình hấp thụ natri và sau đó là nước. Caffein và các sản phẩm từ sữa có thể làm chứng tiêu chảy trở nặng và cần tránh. Ở bệnh nhân không thể dung nạp chất dịch qua đường uống, hoặc những người thiếu dịch ngày càng tệ hoặc leo thang nhiễm khuẩn huyết, cần bắt đầu liệu pháp bù nước truyền tĩnh mạch. Việc bù dịch chậm trễ có thể nguy hại, và đây là lý do làm nền tảng cho tỷ lệ tử vong cao (lên đến 50%) liên quan đến bệnh tiêu chảy ở trẻ nhũ nhi và trẻ em ở các nước đang phát triển.

Giảm lây lan

WHO đề ra hướng dẫn phòng ngừa lây lan nhiễm trùng.[29] Điều này bao gồm các biện pháp đơn giản dành cho những người mắc bệnh tiêu chảy:

- Tránh chuẩn bị thức ăn cho người khác
- Rửa tay thật sạch
- Sử dụng khăn riêng hoặc khăn sử dụng một lần
- Sử dụng nhà vệ sinh riêng biệt, và/hoặc làm sạch hoàn toàn bồn cầu, vòi nước, và nắm cửa sau khi sử dụng
- Cách ly bệnh nhân nằm viện và được chăm sóc đặc biệt
- Khử nhiễm nghiêm ngặt hoặc vứt bỏ áo quần và/hoặc ga giường.

Thông báo cho bộ y tế địa phương hoặc tiểu bang

Nhiễm khuẩn *Escherichia coli* gây xuất huyết đường ruột (EHEC) là bệnh cần khai báo, và cần thông báo cho sở y tế địa phương hoặc tiểu bang về tất cả các ca bệnh. Điều này giúp nhận biết nguồn thức ăn và loại bỏ chúng khỏi thị trường, có thể giúp giảm hơn nữa sự lây lan và giảm bùng phát dịch.[21]

Điều chỉnh chế độ ăn uống

Không có khuyến nghị đặc hiệu nào về việc điều chỉnh chế độ ăn uống. Khi bệnh nặng, bệnh nhân cần ăn nhạt có chứa glucose và natri giúp hỗ trợ bù nước. Viêm dạ dày ruột nặng có thể gây ra tình trạng không dung nạp lactose, do đó cần tránh đường sữa.

bismuth

Bismuth có tác dụng niêm mạc tại chỗ, giảm bài tiết, và liên kết độc tố vi khuẩn. Nó có thể giúp giảm tiêu chảy và có thể được xem là điều trị bổ sung trong tất cả các loại nhiễm trùng, nhất là ở trẻ em.[30] [31]

Điều trị kháng sinh

Nhìn chung, bệnh nhân bị tiêu chảy nhiễm khuẩn do E coli sẽ đáp ứng với liệu pháp điều trị hỗ trợ. Tuy nhiên, với những bệnh nhân nhiễm khuẩn E coli sinh độc tố ruột (ETEC) (tiêu chảy ở khách du lịch) thì nên đề nghị dùng kháng sinh trong các ca bệnh nặng, thường là trong khi bệnh nhân vẫn đi du lịch, vì thuốc có thể rút ngắn thời gian bị bệnh.[18] Chúng cũng làm tăng tỷ lệ chữa bệnh.1[A]Evidence

Khuyến nghị sử dụng Quinolones (ví dụ như ciprofloxacin, levofloxacin, moxifloxacin). Thường sử dụng ciprofloxacin và có thể sử dụng qua đường uống như là liều đơn hoặc trong 3 ngày đối với nhiễm trùng kháng thuốc hơn.2[A]Evidence Các loại thuốc khác bao gồm rifaximin[32] [33] 2[A]Evidence hoặc azithromycin,[34] 3[C]Evidence an toàn ở trẻ em và phụ nữ mang thai. Trimethoprim/sulfamethoxazole là loại thuốc thay thế khác.

Điều trị kháng sinh không có thời gian xác định, với liều thuốc thay đổi giữa các lần thử nghiệm. Tuy nhiên, phần lớn cho thấy thời gian điều trị 3 ngày là có hiệu quả, điều này được hỗ trợ bởi hướng dẫn. Bệnh nhân bị suy giảm miễn dịch không cần điều trị lâu hơn.[35] Một số thuốc kháng sinh có thể sử dụng ở hình thức đơn liều.

Sử dụng thuốc kháng sinh trong điều trị E coli O157:H7 còn đang tranh cãi. Có một vài nghiên cứu hồi cứu và tiền cứu nhưng chỉ một ít thử nghiệm ngẫu nhiên đánh giá sử dụng thuốc kháng sinh. Nghiên cứu giả được có kiểm soát lớn nhất cho thấy không có sự khác biệt về thời gian bệnh và mức độ nghiêm trọng giữa 2 nhóm.[36] Hơn nữa, các nghiên cứu gợi ý rằng thuốc kháng sinh có thể bất lợi, dẫn đến tỷ lệ mắc hội chứng huyết tán tăng ure máu[37] hoặc tỷ lệ tử vong cao hơn.[38] Phát hiện này không phù hợp qua một vài thử nghiệm, và nói chung không có bằng chứng rõ ràng về việc liệu thuốc kháng sinh có lợi hay bất lợi.[39] Tỷ lệ kháng kháng sinh ngày càng cao, phần lớn có thể liên quan đến việc sử dụng thuốc kháng sinh ở thú y và ở người, có khả năng gây nhiều hơn nữa tiềm năng sử dụng thuốc kháng sinh.[15]

Chất kháng nhu động

Thông thường, không cần sử dụng chất kháng nhu động (ví dụ như loperamide, diphenoxylate/atropine, codeine) trong viêm dạ dày ruột do vi khuẩn vì chúng có thể làm tăng nguy cơ giãn đại tràng do nhiễm độc, và cũng vì tiêu chảy tự khỏi có thể loại trừ mầm bệnh có hiệu quả. Tuy nhiên, chúng giúp giảm triệu chứng và rút ngắn thời gian tiêu chảy, điều này có thể đặc biệt quan trọng đối với khách du lịch.4[B]Evidence Trong các trường hợp này, cần sử dụng những loại thuốc này trong thời gian ngắn và bổ sung với thuốc kháng sinh.[40] 5[B]Evidence

Tổng quan về các chi tiết điều trị

Tham khảo cơ sở dữ liệu dược địa phương của quý vị để biết thông tin toàn diện về thuốc, bao gồm các chống chỉ định, tương tác giữa các loại thuốc, và liều dùng thay thế. (xem [Tuyên bố miễn trách nhiệm](#))

bắt đầu		(tóm tắt)
Tất cả bệnh nhân		
■ nghi ngờ đường tính với vi khuẩn sinh độc tố ruột	1	liệu pháp bù nước và hỗ trợ
	bổ sung	bismuth
	thêm	điều trị kháng sinh
	bổ sung	chất kháng nhu động
Cấp tính		(tóm tắt)
xác định đường tính với vi khuẩn sinh độc tố ruột		
	1	tiếp tục liệu pháp bù nước và hỗ trợ
	bổ sung	điều trị kháng sinh
	bổ sung	bismuth
	bổ sung	chất kháng nhu động
xác định đường tính với vi khuẩn gây xuất huyết đường ruột		
	1	tiếp tục liệu pháp bù nước và hỗ trợ
	thêm	thông báo cho bộ y tế địa phương hoặc tiểu bang
	bổ sung	bismuth
các kiểu huyết thanh Escherichia coli khác		
	1	tiếp tục liệu pháp bù nước và hỗ trợ
	bổ sung	bismuth

Các lựa chọn điều trị

bắt đầu

Tất cả bệnh nhân

1 liệu pháp bù nước và hỗ trợ

» Bù nước là nền tảng của việc điều trị, và hầu hết bệnh nhân có thể được điều trị với liệu pháp bù nước qua đường uống.[28] Chất dịch có chứa glucose là tốt nhất. Ở bệnh nhân không thể dung nạp chất dịch qua đường uống, hoặc những người thiếu dịch ngày càng tệ hoặc leo thang nhiễm khuẩn huyết, cần bắt đầu liệu pháp bù nước truyền tĩnh mạch.

» Trẻ nhỏ (<5 tuổi) và người lớn tuổi (>60 tuổi) được điều trị tương tự như người trẻ tuổi, nhưng cần theo dõi họ chặt chẽ, với ngưỡng nhập viện và bù nước truyền tĩnh mạch thấp.

» Không có khuyến nghị đặc hiệu nào về việc điều chỉnh chế độ ăn uống, nhưng khi bệnh nặng, bệnh nhân cần ăn nhạt có chứa glucose và natri nhằm hỗ trợ bù nước. Viêm dạ dày ruột nặng có thể gây ra tình trạng không dung nạp lactose rõ ràng, do đó cần tránh đường sữa. Cũng cần tránh caffeine.

» Cần thực hiện các biện pháp phòng ngừa lây lan nhiễm trùng.

bổ sung

bismuth

Các lựa chọn sơ cấp

» **bismuth subsalicylate**: trẻ em ≤12 tuổi: 20 mg/kg đường uống năm lần mỗi ngày khi cần, tối đa 4200 mg/ngày; trẻ em >12 tuổi và người lớn: 524 mg đường uống mỗi 30-60 phút khi cần, tối đa 4200 mg/ngày

» Bismuth có thể giúp giảm tiêu chảy và có thể được xem là điều trị bổ sung, nhất là ở trẻ em.[30] [31]

thêm

điều trị kháng sinh

Các lựa chọn sơ cấp

» **Ciprofloxacin**: người lớn: 500 mg đường uống liều duy nhất, hoặc 500 mg đường uống mỗi ngày hai lần

HOẶC

» **Ofloxacin**: người lớn: 300 mg đường uống mỗi ngày hai lần trong 3 ngày

HOẶC

- **nghi ngờ dương tính với vi khuẩn sinh độc tố ruột**

bắt đầu

» **norfloxacin**: người lớn: 400 mg đường uống mỗi ngày hai lần trong 3 ngày

HOẶC

» **Rifaximin**: trẻ em: tham vấn với bác sĩ chuyên khoa để được hướng dẫn về liều dùng; trẻ em >11 tuổi và người lớn: 200 mg đường uống mỗi ngày ba lần trong 3 ngày

HOẶC

» **azithromycin**: trẻ em: 20 mg/kg đường uống dưới dạng liều đơn; người lớn: 1000 mg đường uống dưới dạng liều đơn hoặc 500 mg đường uống mỗi ngày một lần trong 3 ngày

HOẶC

» **Trimethoprim/sulfamethoxazole**: người lớn: 160/800 mg đường uống mỗi ngày hai lần trong 3 ngày

» Nhìn chung, bệnh nhân bị tiêu chảy nhiễm khuẩn do E coli sẽ đáp ứng với liệu pháp điều trị hỗ trợ. Tuy nhiên, với những bệnh nhân nhiễm khuẩn E coli sinh độc tố ruột (ETEC) (tiêu chảy ở khách du lịch) thì nên đề nghị dùng kháng sinh trong các ca bệnh nặng, thường là trong khi bệnh nhân vẫn đi du lịch, vì thuốc có thể rút ngắn thời gian bị bệnh.[18] 1[A]Evidence

» Điều trị kháng sinh không có thời gian xác định, với liều thuốc thay đổi giữa các lần thử nghiệm. Tuy nhiên, phần lớn cho thấy thời gian điều trị 3 ngày là có hiệu quả, điều này được hỗ trợ bởi hướng dẫn. Bệnh nhân bị suy giảm miễn dịch không cần điều trị lâu hơn.[35] Một số thuốc kháng sinh có thể sử dụng ở hình thức đơn liều.

bổ sung

chất kháng nhu động

Các lựa chọn sơ cấp

» **loperamide**: trẻ em 2-5 tuổi: 1 mg đường uống ban đầu liều đơn, sau đó 0,1 mg/kg sau mỗi lần đi phân lỏng khi cần, tối đa 3 mg/ngày; trẻ em 6-8 tuổi: 2 mg đường uống ban đầu liều đơn, sau đó 1 mg sau mỗi lần đi phân lỏng khi cần, tối đa 4 mg/ngày; trẻ em 9-11 tuổi: 2 mg đường uống ban đầu liều đơn, sau đó 1 mg sau mỗi lần đi phân lỏng khi cần, tối đa 6 mg/ngày; trẻ em >11 tuổi và người lớn: 4 mg đường uống ban đầu liều đơn, sau đó 2 mg sau mỗi lần đi phân lỏng khi cần, tối đa 8 mg/ngày

HOẶC

bắt đầu

» **diphenoxylate/atropine**: trẻ em: 0,3 đến 0,4 mg/kg/ngày đường uống thành 4 liều khi cần, tối đa 10 mg/ngày; người lớn: 5 mg đường uống mỗi ngày bốn lần khi cần
Liều dùng liên quan đến thành phần diphenoxylate

HOẶC

» **codeine phosphate**: người lớn: 15-60 mg đường uống mỗi 6-8 giờ một lần khi cần, tối đa 240 mg/ngày

» Thông thường, không cần sử dụng chất kháng nhu động trong viêm dạ dày ruột do vi khuẩn vì chúng có thể làm tăng nguy cơ giãn đại tràng do nhiễm độc, và cũng vì tiêu chảy tự khỏi có thể loại trừ mầm bệnh có hiệu quả.

» Tuy nhiên, chúng giúp giảm triệu chứng và rút ngắn thời gian tiêu chảy, điều này có thể đặc biệt quan trọng đối với khách du lịch.[4\[B\]Evidence](#) Trong các trường hợp này, cần sử dụng những loại thuốc này trong thời gian ngắn và bổ sung với thuốc kháng sinh.[\[40\] 5\[B\]Evidence](#)

Cấp tính

xác định dương tính với vi khuẩn sinh độc tố ruột

1 tiếp tục liệu pháp bù nước và hỗ trợ

» Bù nước là nền tảng của việc điều trị, và hầu hết bệnh nhân có thể được điều trị với liệu pháp bù nước qua đường uống.[\[28\]](#) Chất dịch có chứa glucose là tốt nhất. Ở bệnh nhân không thể dung nạp chất dịch qua đường uống, hoặc những người thiếu dịch ngày càng tệ hoặc leo thang nhiễm khuẩn huyết, cần bắt đầu liệu pháp bù nước truyền tĩnh mạch.

» Trẻ nhỏ (<5 tuổi) và người lớn tuổi (>60 tuổi) được điều trị tương tự như người trẻ tuổi, nhưng cần theo dõi họ chặt chẽ, với ngưỡng nhập viện và bù nước truyền tĩnh mạch thấp.

» Không có khuyến nghị đặc hiệu nào về việc điều chỉnh chế độ ăn uống, nhưng khi bệnh nặng, bệnh nhân cần ăn nhạt có chứa glucose và natri nhằm hỗ trợ bù nước. Viêm dạ dày ruột nặng có thể gây ra tình trạng không dung nạp lactose rõ ràng, do đó cần tránh đường sữa. Cũng cần tránh caffeine.

» Cần thực hiện các biện pháp phòng ngừa lây lan nhiễm trùng.

bổ sung điều trị kháng sinh

Cấp tính

Các lựa chọn sơ cấp

» **Ciprofloxacin**: người lớn: 500 mg đường uống liều duy nhất, hoặc 500 mg đường uống mỗi ngày hai lần

HOẶC

» **Ofloxacin**: người lớn: 300 mg đường uống mỗi ngày hai lần trong 3 ngày

HOẶC

» **norfloxacin**: người lớn: 400 mg đường uống mỗi ngày hai lần trong 3 ngày

HOẶC

» **Rifaximin**: trẻ em: tham vấn với bác sĩ chuyên khoa để được hướng dẫn về liều dùng; trẻ em >11 tuổi và người lớn: 200 mg đường uống mỗi ngày ba lần trong 3 ngày

HOẶC

» **azithromycin**: trẻ em: 20 mg/kg đường uống dưới dạng liều đơn; người lớn: 1000 mg đường uống dưới dạng liều đơn hoặc 500 mg đường uống mỗi ngày một lần trong 3 ngày

HOẶC

» **Trimethoprim/sulfamethoxazole**: người lớn: 160/800 mg đường uống mỗi ngày hai lần trong 3 ngày

» Nhìn chung, bệnh nhân bị tiêu chảy nhiễm khuẩn do E coli sẽ đáp ứng với liệu pháp điều trị hỗ trợ. Tuy nhiên, với những bệnh nhân nhiễm khuẩn E coli sinh độc tố ruột (ETEC) (tiêu chảy ở khách du lịch) thì nên đề nghị dùng kháng sinh trong các ca bệnh nặng, thường là trong khi bệnh nhân vẫn đi du lịch, vì thuốc có thể rút ngắn thời gian bị bệnh.[18] 1[A]Evidence

» Điều trị kháng sinh không có thời gian xác định, với liều thuốc thay đổi giữa các lần thử nghiệm. Tuy nhiên, phần lớn cho thấy thời gian điều trị 3 ngày là có hiệu quả, điều này được hỗ trợ bởi hướng dẫn. Bệnh nhân bị suy giảm miễn dịch không cần điều trị lâu hơn.[35] Một số thuốc kháng sinh có thể sử dụng ở hình thức đơn liều.

bổ sung

bismuth

Các lựa chọn sơ cấp

Cấp tính

bổ sung

» **bismuth subsalicylate**: trẻ em ≤ 12 tuổi: 20 mg/kg đường uống năm lần mỗi ngày khi cần, tối đa 4200 mg/ngày; trẻ em >12 tuổi và người lớn: 524 mg đường uống mỗi 30-60 phút khi cần, tối đa 4200 mg/ngày

» Bismuth có thể giúp giảm tiêu chảy và có thể được xem là điều trị bổ sung, nhất là ở trẻ em.[30] [31]

chất kháng nhu động

Các lựa chọn sơ cấp

» **loperamide**: trẻ em 2-5 tuổi: 1 mg đường uống ban đầu liều đơn, sau đó 0,1 mg/kg sau mỗi lần đi phân lỏng khi cần, tối đa 3 mg/ngày; trẻ em 6-8 tuổi: 2 mg đường uống ban đầu liều đơn, sau đó 1 mg sau mỗi lần đi phân lỏng khi cần, tối đa 4 mg/ngày; trẻ em 9-11 tuổi: 2 mg đường uống ban đầu liều đơn, sau đó 1 mg sau mỗi lần đi phân lỏng khi cần, tối đa 6 mg/ngày; trẻ em >11 tuổi và người lớn: 4 mg đường uống ban đầu liều đơn, sau đó 2 mg sau mỗi lần đi phân lỏng khi cần, tối đa 8 mg/ngày

HOẶC

» **diphenoxylate/atropine**: trẻ em: 0,3 đến 0,4 mg/kg/ngày đường uống thành 4 liều khi cần, tối đa 10 mg/ngày; người lớn: 5 mg đường uống mỗi ngày bốn lần khi cần
Liều dùng liên quan đến thành phần diphenoxylate

HOẶC

» **codeine phosphate**: người lớn: 15-60 mg đường uống mỗi 6-8 giờ một lần khi cần, tối đa 240 mg/ngày

» Thông thường, không cần sử dụng chất kháng nhu động trong viêm dạ dày ruột do vi khuẩn vì chúng có thể làm tăng nguy cơ giãn đại tràng do nhiễm độc, và cũng vì tiêu chảy tự khỏi có thể loại trừ mầm bệnh có hiệu quả.

» Tuy nhiên, chúng giúp giảm triệu chứng và rút ngắn thời gian tiêu chảy, điều này có thể đặc biệt quan trọng đối với khách du lịch.[4\[B\]Evidence](#) Trong các trường hợp này, cần sử dụng những loại thuốc này trong thời gian ngắn và bổ sung với thuốc kháng sinh.[\[40\] 5\[B\]Evidence](#)

xác định dương tính với vi khuẩn gây xuất huyết đường ruột

1

tiếp tục liệu pháp bù nước và hỗ trợ

» Bù nước là nền tảng của việc điều trị, và hầu hết bệnh nhân có thể được điều trị với liệu pháp bù nước

Cấp tính

qua đường uống.[28] Chất dịch có chứa glucose là tốt nhất. Ở bệnh nhân không thể dung nạp chất dịch qua đường uống, hoặc những người thiếu dịch ngày càng tệ hoặc leo thang nhiễm khuẩn huyết, cần bắt đầu liệu pháp bù nước truyền tĩnh mạch.

» Trẻ nhỏ (<5 tuổi) và người lớn tuổi (>60 tuổi) được điều trị tương tự như người trẻ tuổi, nhưng cần theo dõi họ chặt chẽ, với ngưỡng nhập viện và bù nước truyền tĩnh mạch thấp.

» Không có khuyến nghị đặc hiệu nào về việc điều chỉnh chế độ ăn uống, nhưng khi bệnh nặng, bệnh nhân cần ăn nhạt có chứa glucose và natri nhằm hỗ trợ bù nước. Viêm dạ dày ruột nặng có thể gây ra tình trạng không dung nạp lactose rõ ràng, do đó cần tránh đường sữa. Cũng cần tránh caffeine.

» Cần thực hiện các biện pháp phòng ngừa lây lan nhiễm trùng.

thêm thông báo cho bộ y tế địa phương hoặc tiểu bang

» Nhiễm khuẩn Escherichia coli gây xuất huyết đường ruột (EHEC) là bệnh cần khai báo, và cần thông báo cho sở y tế địa phương hoặc tiểu bang về tất cả các ca bệnh. Điều này giúp nhận biết nguồn thức ăn và loại bỏ chúng khỏi thị trường, có thể giúp giảm hơn nữa sự lây lan và giảm bùng phát dịch.[21]

bổ sung bismuth

Các lựa chọn sơ cấp

» **bismuth subsalicylate**: trẻ em ≤12 tuổi: 20 mg/kg đường uống năm lần mỗi ngày khi cần, tối đa 4200 mg/ngày; trẻ em >12 tuổi và người lớn: 524 mg đường uống mỗi 30-60 phút khi cần, tối đa 4200 mg/ngày

» Bismuth có thể giúp giảm tiêu chảy và có thể được xem là điều trị bổ sung, nhất là ở trẻ em.[30] [31]

các kiểu huyết thanh Escherichia coli khác

1 tiếp tục liệu pháp bù nước và hỗ trợ

» Bù nước là nền tảng của việc điều trị, và hầu hết bệnh nhân có thể được điều trị với liệu pháp bù nước qua đường uống.[28] Chất dịch có chứa glucose là tốt nhất. Ở bệnh nhân không thể dung nạp chất dịch qua đường uống, hoặc những người thiếu dịch ngày càng tệ hoặc leo thang nhiễm khuẩn huyết, cần bắt đầu liệu pháp bù nước truyền tĩnh mạch.

» Trẻ nhỏ (<5 tuổi) và người lớn tuổi (>60 tuổi) được điều trị tương tự như người trẻ tuổi, nhưng cần theo dõi họ chặt chẽ, với ngưỡng nhập viện và bù nước truyền tĩnh mạch thấp.

Cấp tính

» Không có khuyến nghị đặc hiệu nào về việc điều chỉnh chế độ ăn uống, nhưng khi bệnh nặng, bệnh nhân cần ăn nhạt có chứa glucose và natri nhằm hỗ trợ bù nước. Viêm dạ dày ruột nặng có thể gây ra tình trạng không dung nạp lactose rõ ràng, do đó cần tránh đường sữa. Cũng cần tránh caffeine.

» Cần thực hiện các biện pháp phòng ngừa lây lan nhiễm trùng.

bổ sung

bismuth

Các lựa chọn sơ cấp

» **bismuth subsalicylate**: trẻ em ≤ 12 tuổi: 20 mg/kg đường uống năm lần mỗi ngày khi cần, tối đa 4200 mg/ngày; trẻ em >12 tuổi và người lớn: 524 mg đường uống mỗi 30-60 phút khi cần, tối đa 4200 mg/ngày

» Bismuth có thể giúp giảm tiêu chảy và có thể được xem là điều trị bổ sung, nhất là ở trẻ em.[30] [31]

Giai đoạn đầu

Chất đối kháng polypeptide hoạt mạch trong ruột (VIP)

VIP là chất dẫn truyền thần kinh hoạt động như là thuốc làm tăng tiết mạnh gây bài tiết nước và chất điện giải trong ruột non. Trong các nghiên cứu ở động vật, sử dụng chất đối kháng VIP giúp giảm bài tiết đáp ứng với độc tố Escherichia coli. Tuy nhiên, chất đối kháng VIP chưa được sử dụng trong các thử nghiệm lâm sàng ở người.[41]

Liệu pháp thực thể khuẩn

Các thể thực khuẩn là vi-rút gây bệnh cho vi khuẩn. Liệu pháp thực thể khuẩn không được sử dụng rộng rãi, chỉ ở Cộng hòa Georgia là có sử dụng ở người. Nguyên tắc cơ bản làm cơ sở cho liệu pháp này là thực thể khuẩn sẽ xâm nhập vào tế bào vi khuẩn, khiến nó dễ bị tiêu diệt bởi hệ miễn dịch của vật chủ hoặc nhạy với thuốc kháng sinh. Đã có nghiên cứu về tiềm năng của liệu pháp thực thể khuẩn trong nhiễm khuẩn E coli,[42] [43] với ý kiến cho rằng sử dụng trong thú nuôi, để giảm nguy cơ lây truyền sang người.

Vắc-xin

Các vắc-xin đã được phát triển và một số thử nghiệm đã cho thấy chúng có hiệu quả ở động vật[44] và cũng ở trẻ em từ 2 đến 5 tuổi.[45] Có giả thuyết cho rằng vắc-xin bệnh dịch tả (Dukoral®) có thể có hiệu quả chống E coli sinh độc tố ruột (ETEC) vì tiểu đơn vị tái tổ hợp của độc tố dịch tả tương tự như độc tố không chịu nhiệt ETEC về mặt kháng nguyên. Nghiên cứu đánh giá của Cochrane về vắc-xin này, và vắc-xin được thiết kế đặc biệt ngừa ETEC, bao gồm 11 nghiên cứu và không cho thấy bằng chứng đầy đủ về việc sử dụng chúng.[46]

Khuyến nghị

Giám sát

Bệnh nhân không cần khám theo dõi sau khi nhiễm khuẩn E coli đã khỏi, trừ khi chúng tiến triển thành các biến chứng. Không cần cấy phân để chứng minh bệnh đã khỏi.

Hướng dẫn dành cho bệnh nhân

Bệnh nhân cần tiếp tục tuân theo các biện pháp điều trị nhiễm trùng nghiêm ngặt, nhất là rửa sạch tay. Bệnh nhân cần đề nghị chăm sóc y tế nếu tái phát bất kỳ triệu chứng nào. Khách du lịch cần cố gắng đảm bảo rằng thức ăn mà họ tiêu thụ cần được chuẩn bị thích hợp và tuân theo các tiêu chuẩn về vệ sinh.

[Centers for Disease Control and Prevention: foodborne illness]

[World Health Organization: E. coli]

[World Health Organization: food safety]

Các biến chứng

Các biến chứng	Khung thời gian	Khả năng
hội chứng huyết tán tăng urê máu (HCHTTUM)	ngắn hạn	trung bình
HUS có đặc điểm thiếu máu huyết tán, giảm tiểu cầu, và suy thận cấp tính, sau đó phải theo dõi chặt chẽ nồng độ haemoglobin, số lượng tiểu cầu, và chức năng thận cho đến khi họ bắt đầu cải thiện. Độc tố giống độc tố Shiga gây thương tổn trực tiếp cho các tế bào biểu mô cầu thận. Nói chung, 10% bệnh nhân có khuẩn Escherichia coli O157:H7 tiến triển HUS, mặc dù điều này có thể tăng trên 25% trong các đợt bùng phát.[47] Thường tiến triển sau khi khởi phát tiêu chảy 5 đến 9 ngày. Các nghiên cứu dịch tễ cho thấy rằng tuổi nhỏ (<15 tuổi), tuổi cao (>65 tuổi), thời gian tiêu chảy kéo dài, tăng số lượng bạch cầu, giảm albumin huyết, và protein niệu liên quan đến nguy cơ HUS tăng.[47] [48] Có thể liên quan đến giảm tiểu cầu và chấm xuất huyết, tầm soát chứng huyết tán có thể giúp ích nếu nghi ngờ hội chứng huyết tán tăng urê máu về mặt lâm sàng hoặc dựa trên kết quả xét nghiệm. Có thể cần lọc máu tạm thời trong 50% ca bệnh HUS liên quan đến nhiễm khuẩn E coli O157:H7. Không có dữ liệu chứng tỏ tính hiệu lực của việc sử dụng huyết thanh miễn dịch quá mức trong HUS liên quan đến nhiễm khuẩn E coli. HUS có tỷ lệ tử vong khoảng 5% với khoảng 50% bệnh nhân có di chứng,[49] suy thận mạn tính hoặc suy giảm thần kinh thường gặp nhất. Phình đại tràng nhiễm độc có thể hiếm khi gây biến chứng HUS thứ phát do nhiễm khuẩn E coli.		
vãng khuẩn huyết	ngắn hạn	thấp

Các biến chứng	Khung thời gian	Khả năng
Biến chứng không thường gặp của nhiễm khuẩn E coli, thường do escherichia coli gây xuất huyết đường ruột (EHEC). Do sự dịch chuyển của vi khuẩn qua đường tiêu hóa đến hạch bạch huyết mạc treo ruột. Thông thường, tế bào Kupffer ở gan làm sạch vi khuẩn, nhưng khi điều này không xảy ra, sẽ gây ra vãng khuẩn huyết. Có nhiều khả năng xảy ra ở người bị suy giảm miễn dịch, hoặc ở bệnh nhân quá nhỏ và quá già (<5 tuổi và >60 tuổi). Chẩn đoán dựa trên các dấu hiệu nhiễm khuẩn huyết (nghĩa là sốt, nhịp tim nhanh, hạ huyết áp) và nuôi cấy máu dương tính. Cần xem xét điều trị kháng sinh sớm và theo độ nhạy cảm vi khuẩn. Nếu bắt đầu điều trị theo kinh nghiệm, khuyến nghị sử dụng cephalosporin hoặc quinolone thế hệ thứ ba. Có thể điều trị nhiễm trùng nặng hơn với piperacillin/tazobactam, imipenem/cilastatin, hoặc meropenem. Cần xin ý kiến tư vấn của bác sĩ vi sinh học sớm. Cùng với điều trị kháng sinh, bệnh nhân cần được hồi sức dịch và theo dõi chặt chẽ các dấu hiệu suy thận hoặc huyết động không ổn định phù hợp với sốc nhiễm độc.		
Hội chứng ruột kích thích	dài hạn	thấp
Xảy ra ở 4% đến 32% (trung bình 10%) số bệnh nhân bị nhiễm trùng đường tiêu hóa. Nhiễm trùng đường tiêu hóa làm tăng nguy cơ IBS (hội chứng ruột kích thích) gấp 12 lần.[50] Điều trị liên quan đến những thay đổi chế độ ăn uống và lối sống, cũng như liệu pháp được lý cho các triệu chứng, phù hợp với các triệu chứng chủ yếu của từng bệnh nhân.		

Tiên lượng

Phần lớn các ca nhiễm khuẩn Escherichia coli do đồ ăn không có triệu chứng hoặc nhẹ và tự khỏi. Trong các ca bệnh rõ ràng về mặt lâm sàng, hầu hết bệnh nhân đáp ứng liệu pháp hỗ trợ, với thời gian hồi phục trong vòng 2 đến 5 ngày. Phần lớn các ca tử vong trong các nước đang phát triển là do thiếu dịch.

Escherichia coli gây xuất huyết đường ruột (EHEC)

Tại Hoa Kỳ, có hơn 100.000 ca bệnh EHEC một năm, với E coli O157:H7 chiếm khoảng 73.000 ca bệnh. E coli O157:H7 chiếm số lượng ca nhập viện và tử vong cao nhất do E coli, và trong năm 1999 gây 2168 ca nhập viện và 61 ca tử vong.[9] Tuy nhiên, các nghiên cứu khác cho thấy EHEC do đồ ăn có tỷ lệ tử vong trên quần thể bệnh nhân lên đến 2% ở các nước phát triển, với tỷ lệ cao hơn ở trẻ em và người cao tuổi.[29] Tại Hoa Kỳ, mỗi năm, các ca nhiễm trùng đường tiêu hóa do EHEC khác gây ra khoảng 1000 ca nhập viện và 30 ca tử vong.

Tại Hoa Kỳ, tỷ lệ tử vong cao nhất là do EHEC, với ca tử vong chủ yếu là do biến chứng của hội chứng huyết tán tăng ure máu. Rối loạn chức năng thận cần lọc máu tạm thời xảy ra ở 50% ca bệnh.

E coli khác

Tại Hoa Kỳ, nhiễm trùng với tất cả các phân nhóm E coli khác chiếm khoảng 80.000 ca bệnh một năm. Chúng chiếm ít hơn 50 ca nhập viện một năm và có tỷ lệ tử vong trên quần thể bệnh dưới 0,1% ở các nước phát triển.[29]

Hướng dẫn chẩn đoán

Châu Âu

Diarrhoea and vomiting caused by gastroenteritis in under 5s: diagnosis and management

Nhà xuất bản: National Institute for Health and Care Excellence

Xuất bản lần cuối: 2009

Management of infectious diarrhoea

Nhà xuất bản: British Society of Gastroenterology

Xuất bản lần cuối: 2004

Quốc tế

Acute diarrhea in adults and children: a global perspective

Nhà xuất bản: World Gastroenterology Organisation

Xuất bản lần cuối: 2012

Bắc Mỹ

Infectious diarrhea - guideline for ordering stool specimens

Nhà xuất bản: Guidelines and Protocols Advisory Committee (British Columbia)

Xuất bản lần cuối: 2009

Practice guidelines for the management of infectious diarrhea

Nhà xuất bản: Infectious Diseases Society of America

Xuất bản lần cuối: 2001

Hướng dẫn điều trị

Châu Âu

Diarrhoea and vomiting caused by gastroenteritis in under 5s: diagnosis and management

Nhà xuất bản: National Institute for Health and Care Excellence

Xuất bản lần cuối: 2009

Management of infectious diarrhoea

Nhà xuất bản: British Society of Gastroenterology

Xuất bản lần cuối: 2004

Quốc tế

Acute diarrhea in adults and children: a global perspective

Nhà xuất bản: World Gastroenterology Organisation

Xuất bản lần cuối: 2012

Bắc Mỹ

Practice guidelines for the management of infectious diarrhea

Nhà xuất bản: Infectious Diseases Society of America

Xuất bản lần cuối: 2001

Nguồn trợ giúp trực tuyến

1. [Centers for Disease Control and Prevention: foodborne illness \(external link\)](#)
2. [World Health Organization: E. coli \(external link\)](#)
3. [World Health Organization: food safety \(external link\)](#)

Điểm số bằng chứng

- Tỷ lệ chữa khỏi: có bằng chứng thuyết phục cho thấy kháng sinh theo kinh nghiệm có hiệu quả hơn giả dược trong việc tăng tỷ lệ chữa khỏi trong 3 ngày ở bệnh nhân bị tiêu chảy ở khách du lịch.

Bằng chứng cấp độ A: Đánh giá hệ thống (SR) hoặc các thử nghiệm ngẫu nhiên đối chứng (RCT) với >200 người tham gia.
- Thời gian tiêu chảy ở khách du lịch: có bằng chứng thuyết phục từ nhiều nghiên cứu điểm đến cho thấy ciprofloxacin và rifaximin có hiệu quả hơn giả dược trong việc giảm thời gian tiêu chảy ở người lớn bị tiêu chảy ở khách du lịch.

Bằng chứng cấp độ A: Đánh giá hệ thống (SR) hoặc các thử nghiệm ngẫu nhiên đối chứng (RCT) với >200 người tham gia.
- Thời gian tiêu chảy ở khách du lịch: có bằng chứng kém thuyết phục từ các nghiên cứu ở khách du lịch tại Châu Á cho thấy ciprofloxacin và azithromycin có hiệu quả tương tự trong việc giảm thời gian tiêu chảy ở người lớn bị tiêu chảy ở khách du lịch.

Bằng chứng cấp độ C: Các nghiên cứu quan sát (thuần tập) có chất lượng thấp hoặc các thử nghiệm ngẫu nhiên đối chứng (RCT) có lỗi về phương pháp với <200 người tham gia.
- Thời gian tiêu chảy ở khách du lịch: có bằng chứng tương đối thuyết phục cho thấy loperamide có hiệu quả hơn giả dược trong việc giảm thời gian tiêu chảy ở người lớn bị tiêu chảy ở khách du lịch.

Bằng chứng cấp độ B: Các thử nghiệm ngẫu nhiên đối chứng (RCT) với <200 người tham gia, các RCT có lỗi về phương pháp với >200 người tham gia, các đánh giá hệ thống (SR) có lỗi về phương pháp hoặc các nghiên cứu quan sát (thuần tập) có chất lượng cao.
- Thời gian tiêu chảy ở khách du lịch: có bằng chứng tương đối thuyết phục cho thấy chất kháng nhu động cùng với thuốc kháng sinh có hiệu quả hơn là chỉ chất kháng nhu động trong việc giảm thời gian tiêu chảy ở người lớn bị tiêu chảy ở khách du lịch.

Bằng chứng cấp độ B: Các thử nghiệm ngẫu nhiên đối chứng (RCT) với <200 người tham gia, các RCT có lỗi về phương pháp với >200 người tham gia, các đánh giá hệ thống (SR) có lỗi về phương pháp hoặc các nghiên cứu quan sát (thuần tập) có chất lượng cao.

Các bài báo chủ yếu

- Nataro JP, Kaper JB. Diarrheagenic Escherichia coli. Clin Microbiol Rev. 1998;11:142-201 (erratum in: Clin Microbiol Rev. 1998;11:403). [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
- Kaper JB, Nataro JP, Mobley HL. Pathogenic Escherichia coli. Nat Rev Microbiol. 2004;2:123-140. [Tóm lược](#)
- Easton L. Escherichia coli O157: occurrence, transmission and laboratory detection. Br J Biomed Sci. 1997;54:57-64. [Tóm lược](#)
- American Medical Association; American Nurses Association-American Nurses Foundation; Centers for Disease Control and Prevention; Center for Food Safety and Applied Nutrition, Food and Drug Administration; Food Safety and Inspection Service, US Department of Agriculture. Diagnosis and management of foodborne illnesses: a primer for physicians and other health care professionals. MMWR Recomm Rep. 2004;53(RR04):1-33. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
- King CK, Glass R, Bresee JS, et al. Managing acute gastroenteritis among children: oral rehydration, maintenance, and nutritional therapy. MMWR Recomm Rep. 2003 Nov 21;52(RR-16):1-16. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
- World Health Organization. Foodborne disease outbreaks: guidelines for investigation and control. Geneva: WHO Press, 2008. [Toàn văn](#)
- Panos GZ, Betsi GI, Falagas ME. Systematic review: are antibiotics detrimental or beneficial for the treatment of patients with Escherichia coli O157:H7 infection? Aliment Pharmacol Ther. 2006;24:731-742. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)

Tài liệu tham khảo

1. Nataro JP, Kaper JB. Diarrheagenic Escherichia coli. Clin Microbiol Rev. 1998;11:142-201 (erratum in: Clin Microbiol Rev. 1998;11:403). [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
2. Kaper JB, Nataro JP, Mobley HL. Pathogenic Escherichia coli. Nat Rev Microbiol. 2004;2:123-140. [Tóm lược](#)
3. Orskov F, Orskov I. Escherichia coli serotyping and disease in man and animals. Can J Microbiol. 1992;38:699-704. [Tóm lược](#)
4. Crim SM, Griffin PM, Tauxe R, et al; Centers for Disease Control and Prevention. Preliminary incidence and trends of infection with pathogens transmitted commonly through food - Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. Sites, 2006-2014. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2015;64:495-499. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
5. Rangel JM, Sparling PH, Crowe C, et al. Epidemiology of Escherichia coli O157:H7 outbreaks, United States, 1982-2002. Emerg Infect Dis. 2005;11:603-609. [Tóm lược](#)
6. Shah N, DuPont HL, Ramsey DJ. Global etiology of travelers' diarrhea: systematic review from 1973 to the present. Am J Trop Med Hyg. 2009 Apr;80(4):609-14. [Tóm lược](#)

7. Ochoa TJ, Barletta F, Contreras C, et al. New insights into the epidemiology of enteropathogenic Escherichia coli infection. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2008;102:852-856. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
8. Meraz IM, Jiang ZD, Ericsson CD, et al. Enterotoxigenic Escherichia coli and diffusely adherent E coli as likely causes of a proportion of pathogen-negative travelers' diarrhea - a PCR-based study. *J Travel Med.* 2008;15:412-418. [Tóm lược](#)
9. Mead PS, Slutsker L, Dietz V, et al. Food-related illness and death in the United States. *Emerg Infect Dis.* 1999;5:607-625. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
10. Easton L. Escherichia coli O157: occurrence, transmission and laboratory detection. *Br J Biomed Sci.* 1997;54:57-64. [Tóm lược](#)
11. Ahmad A, Nagaraja TG, Zurek L. Transmission of Escherichia coli O157:H7 to cattle by house flies. *Prev Vet Med.* 2007;80:74-81. [Tóm lược](#)
12. David ST, MacDougall L, Louie K, et al. Petting zoo-associated Escherichia coli O157:h7 - secondary transmission, asymptomatic infection, and prolonged shedding in the classroom. *Can Commun Dis Rep.* 2004;30:173-180. [Tóm lược](#)
13. Ojeniyi AA. Direct transmission of Escherichia coli from poultry to humans. *Epidemiol Infect.* 1989;103:513-522. [Tóm lược](#)
14. Erb A, Sturmer T, Marre R, et al. Prevalence of antibiotic resistance in Escherichia coli: overview of geographical, temporal, and methodological variations. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2007;26:83-90. [Tóm lược](#)
15. White DG, Zhao S, Simjee S, et al. Antimicrobial resistance of foodborne pathogens. *Microbes Infect.* 2002;4:405-412. [Tóm lược](#)
16. Beatty ME, Adcock PM, Smith SW, et al. Epidemic diarrhea due to enterotoxigenic Escherichia coli. *Clin Infect Dis.* 2006;42:329-334. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
17. Damborg P, Nielsen SS, Guardabassi L. Escherichia coli shedding patterns in humans and dogs: insights into within-household transmission of phylotypes associated with urinary tract infections. *Epidemiol Infect.* 2009;137:1457-1464. [Tóm lược](#)
18. Hill DR, Ericsson CD, Pearson RD, et al. The practice of travel medicine: guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2006;43:1499-1539. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
19. Kaferstein FK, Motarjemi Y, Bettcher DW. Foodborne disease control: a transnational challenge. *Emerg Infect Dis.* 1997;3:503-510. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
20. Schlundt J. New directions in foodborne disease prevention. *Int J Food Microbiol.* 2002;78:3-17. [Tóm lược](#)
21. American Medical Association; American Nurses Association-American Nurses Foundation; Centers for Disease Control and Prevention; Center for Food Safety and Applied Nutrition, Food and Drug Administration; Food Safety and Inspection Service, US Department of Agriculture. Diagnosis and management of foodborne illnesses: a primer for physicians and other health care professionals. *MMWR Recomm Rep.* 2004;53(RR04):1-33. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)

22. Scottish Infection Standards and Strategy Group. Guidance for the diagnosis and management of suspected or proven E. coli O157 infection. J R Coll Physicians Edinb. 2004;34:37-40. [Toàn văn](#)
23. Gould LH, Bopp C, Strockbine N, et al. Recommendations for diagnosis of shiga toxin--producing Escherichia coli infections by clinical laboratories. MMWR Recomm Rep. 2009;58(RR-12):1-14. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
24. King CK, Glass R, Bresee JS, et al. Managing acute gastroenteritis among children: oral rehydration, maintenance, and nutritional therapy. MMWR Recomm Rep. 2003 Nov 21;52(RR-16):1-16. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
25. Hartling L, Bellemare S, Wiebe N, et al. Oral versus intravenous rehydration for treating dehydration due to gastroenteritis in children. Cochrane Database Syst Rev. 2006;(3):CD004390. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
26. Dohi-Fujii B, Godoy-Olvera LM, Durazo-Ortiz J. Oral rehydration therapy: an analysis of its results and impact on the hospitalization and mortality of children with diarrhea [in Spanish]. Bol Med Hosp Infant Mex. 1993;50:797-802. [Tóm lược](#)
27. Slotwimer-Nie PK, Brandt LJ. Infectious diarrhea in the elderly. Gastroenterol Clin North Am. 2001;30:625-635. [Tóm lược](#)
28. Aranda-Michel J, Giannella RA. Acute diarrhea: a practical review. Am J Med. 1999;106:670-676. [Tóm lược](#)
29. World Health Organization. Foodborne disease outbreaks: guidelines for investigation and control. Geneva: WHO Press, 2008. [Toàn văn](#)
30. Figueroa-Quintanilla D, Salazar-Lindo E, Sack RB, et al. A controlled trial of bismuth subsalicylate in infants with acute watery diarrheal disease. N Engl J Med. 1993;328:1653-1658. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
31. Soriano-Brucher H, Avendano P, O'Ryan M, et al. Bismuth subsalicylate in the treatment of acute diarrhea in children: a clinical study. Pediatrics. 1991;87:18-27. [Tóm lược](#)
32. Frisari L, Viggiano V, Pelagalli M. An open, controlled study of two non-absorbable antibiotics for the oral treatment of paediatric infectious diarrhoea. Curr Med Res Opin. 1997;14:39-45. [Tóm lược](#)
33. Beseghi U, De'Angelis GL. Comparison of two non-absorbable antibiotics for treatment of bacterial enteritis in children. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 1998;2:131-136. [Tóm lược](#)
34. Tribble DR, Sanders JW, Pang LW, et al. Traveler's diarrhea in Thailand: randomized, double-blind trial comparing single-dose and 3-day azithromycin-based regimens with a 3-day levofloxacin regimen. Clin Infect Dis. 2007;44:338-346. [Tóm lược](#)
35. Guerrant RL, Van Gilder T, Steiner TS, et al. Practice guidelines for the management of infectious diarrhea. Clin Infect Dis. 2001 Feb 1;32(3):331-51. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
36. Proulx F, Turgeon JP, Delage G, et al. Randomized, controlled trial of antibiotic therapy for Escherichia coli O157:H7 enteritis. J Pediatr. 1992;121:299-303. [Tóm lược](#)
37. Wong CS, Jelacic S, Habeeb RL, et al. The risk of the hemolytic-uremic syndrome after antibiotic treatment of Escherichia coli O157:H7 infections. N Engl J Med. 2000;342:1930-1936. [Tóm lược](#)

38. Carter AO, Borczyk AA, Carlson JA, et al. A severe outbreak of Escherichia coli O157:H7-associated hemorrhagic colitis in a nursing home. *N Engl J Med*. 1987;317:1496-1500. [Tóm lược](#)
39. Panos GZ, Betsi GI, Falagas ME. Systematic review: are antibiotics detrimental or beneficial for the treatment of patients with Escherichia coli O157:H7 infection? *Aliment Pharmacol Ther*. 2006;24:731-742. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
40. Murphy GS, Bodhidatta L, Echeverria P, et al. Ciprofloxacin and loperamide in the treatment of bacillary dysentery. *Ann Intern Med*. 1993;118:582-586. [Tóm lược](#)
41. Banks MR, Farthing MJ, Robberecht P, et al. Antisecretory actions of a novel vasoactive intestinal polypeptide (VIP) antagonist in human and rat small intestine. *Br J Pharmacol*. 2005;144:994-1001. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
42. Brussow H. Phage therapy: the Escherichia coli experience. *Microbiology*. 2005;151:2133-2140. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
43. Mushtaq N, Redpath MB, Luzio JP, et al. Treatment of experimental Escherichia coli infection with recombinant bacteriophage-derived capsule depolymerase. *J Antimicrob Chemother*. 2005;56:160-165. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
44. Smith DR, Moxley RA, Peterson RE, et al. A two-dose regimen of a vaccine against Escherichia coli O157:H7 type III secreted proteins reduced environmental transmission of the agent in a large-scale commercial beef feedlot clinical trial. *Foodborne Pathog Dis*. 2008;5:589-598. [Tóm lược](#)
45. Ahmed A, Li J, Shiloach Y, et al. Safety and immunogenicity of Escherichia coli O157 O-specific polysaccharide conjugate vaccine in 2-5-year-old children. *J Infect Dis*. 2006;193:515-521. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
46. Ahmed T, Bhuiyan TR, Zaman K, et al. Vaccines for preventing enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC) diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(7):CD009029. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
47. Dundas S, Todd WT, Stewart AI, et al. The central Scotland Escherichia coli O157:H7 outbreak: risk factors for the hemolytic uremic syndrome and death among hospitalized patients. *Clin Infect Dis*. 2001;33:923-931. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
48. Tserenpuntsag B, Chang HG, Smith PF, et al. Hemolytic uremic syndrome risk and Escherichia coli O157:H7. *Emerg Infect Dis*. 2005;11:1955-1957. [Tóm lược](#)
49. Begue RE, Mehta DI, Blecker U. Escherichia coli and the hemolytic-uremic syndrome. *South Med J*. 1998;91:798-804. [Tóm lược](#)
50. Thabane M, Kottachchi DT, Marshall JK. Systematic review and meta-analysis: the incidence and prognosis of post-infectious irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;26:535-544. [Tóm lược](#)
51. Acheson DW, Fiore AE. Preventing foodborne disease - what clinicians can do. *N Engl J Med*. 2004 Jan 29;350(5):437-40. [Tóm lược](#)

Tuyên bố miễn trách nhiệm

bên ngoài Hoa Kỳ và Canada. BMJ Publishing Group Ltd ("BMJ Group") nỗ lực để đảm bảo rằng các thông tin được cung cấp là chính xác và cập nhật, nhưng chúng tôi và cả những người cấp giấy phép của chúng tôi, là những người cung cấp các nội dung nhất định có liên kết với nội dung của chúng tôi hoặc có thể truy cập được từ nội dung của chúng tôi, đều không đảm bảo điều đó. BMJ Group không ủng hộ hay xác nhận việc sử dụng bất kỳ loại thuốc hay trị liệu nào trong đó và BMJ Group cũng không thực hiện chẩn đoán cho các bệnh nhân. Các chuyên gia y tế cần sử dụng những cân nhắc chuyên môn của mình trong việc sử dụng thông tin này và chăm sóc cho bệnh nhân của họ và thông tin trong này không được coi là sự thay thế cho việc đó.

các phương pháp chẩn đoán, điều trị, liên lạc theo dõi, thuốc và bất kỳ chống chỉ định hay phản ứng phụ nào. Ngoài ra, các tiêu chuẩn và thực hành y khoa đó thay đổi khi có thêm số liệu, và quý vị nên tham khảo nhiều nguồn khác nhau. Chúng tôi đặc biệt khuyến nghị người dùng nên xác minh độc lập các chẩn đoán, điều trị và theo dõi liên lạc được đưa ra, đồng thời đảm bảo rằng thông tin đó là phù hợp cho bệnh nhân trong khu vực của quý vị. Ngoài ra, liên quan đến thuốc kê toa, chúng tôi khuyên quý vị nên kiểm tra trang thông tin sản phẩm kèm theo mỗi loại thuốc để xác minh các điều kiện sử dụng và xác định bất kỳ thay đổi nào về liều dùng hay chống chỉ định, đặc biệt là nếu được chất được cho sử dụng là loại mới, ít được sử dụng, hay có khoảng trị liệu hẹp. Quý vị phải luôn luôn kiểm tra rằng các loại thuốc được dẫn chiếu có giấy phép để sử dụng cho mục đích được nêu và trên cơ sở được cung cấp trong tình trạng "hiện có" như được nêu, và trong phạm vi đầy đủ được pháp luật cho phép BMJ Group và những người cấp giấy phép của mình không chịu bất kỳ trách nhiệm nào cho bất kỳ khía cạnh chăm sóc sức khỏe nào được cung cấp với sự hỗ trợ của thông tin này hay việc sử dụng nào khác của thông tin này.

Xem đầy đủ [Các Điều khoản và Điều kiện Sử dụng Trang Web](#).

Liên hệ với chúng tôi

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ
BMA House
Tavistock Square
London
WC1H 9JR
UK

BMJ Best Practice

Những người có đóng góp:

// Các tác giả:

Alexandra Kent, MBBCh, MRCP

Specialist Registrar in Gastroenterology
St Mary's Hospital, London, UK

CÔNG KHAI THÔNG TIN: AK declares that she has no competing interests.

Satish Keshav, MBBCh, DPhil, FRCP

Consultant Gastroenterologist

Department of Gastroenterology, John Radcliffe Hospital, Oxford, UK

CÔNG KHAI THÔNG TIN: SK declares that he has no competing interests.

// Những Người Bình duyệt:

Andrew Poullis, BSc, MBBS, MD, FRCP

Consultant Gastroenterologist

St George's Hospital, London, UK

CÔNG KHAI THÔNG TIN: AP declares that he has no competing interests.

Fiona Cooke, MA, PhD, MSc, FRCPath, MRCP, DTM&H

Research Fellow and Medical Microbiologist

Wellcome Trust Sanger Institute, Department of Microbiology, Addenbrooke's Hospital, Cambridge, UK

CÔNG KHAI THÔNG TIN: FC declares that she has no competing interests.

Houssam E. Mardini, MD, MPH, FACP

Voluntary Assistant Professor of Medicine

Digestive Health & Nutrition Center of Ashland, Ashland, KY

CÔNG KHAI THÔNG TIN: HEM declares that he has no competing interests.