NGUY CƠ LÂY NHIỄM AMIP TĂNG GẤP ĐÔI QUA NGUỒN NƯỚC

Phân tích mới đây đã tìm thấy bằng chứng về ô nhiễm lan rộng của các nguồn cung cấp nước với Amip, chẳng hạn như ba tế bào của ký sinh trùng Acanthamoeba. Mỗi tế bào chứa nhiều vi khuẩn (một số được hiển thị, mũi tên màu đỏ), có thể độc hại cho sức khỏe co

Phân tích mới đây đã tìm thấy bằng chứng về ô nhiễm lan rộng của các nguồn cung cấp nước với Amip, chẳng hạn như ba tế bào của ký sinh trùng Acanthamoeba. Mỗi tế bào chứa nhiều vi khuẩn (một số được hiển thị, mũi tên màu đỏ), có thể độc hại cho sức khỏe con người. Các vòng tròn ánh sáng là một u nang, một amip nghỉ ngơi bên trong một lớp vỏ bảo vệ rất chắc chắn.

Theo một phân tích về mức độ nhiễm bẩn của nguồn nước sinh hoạt, các nhà nghiên cứu phát hiện, sự hiện diện của ký sinh trùng Amoebas, là thủ phạm gây ra các bệnh ở đường ruột, gan và phổi, trong nguồn nước uống. Hiện nay, nguy cơ lây nhiễmAmoebas hay còn gọi là Amip, qua nguồn nước sinh hoạt tăng gấp hai lần, và bệnh nhân bị lây nhiễm ký sinh trùngAmoebas có thể bị tử vong, nếu không được điều trị đúng cách. Nghiên cứu mới cho thấy, Amip hiện đang gây ô nhiễm cho các hệ thống cung cấp nước uống trên phạm vi toàn cầu, bởi ký sinh trùng Amoebas có thể có mặt ngay trong hệ thống nước máy đã được xử lý xong, đây thực sự là một nguy cơ tiềm ẩn đối với sức khỏe.

Mặc dù, một số vi sinh vật này có thể trực tiếp gây bệnh, từ một bệnh nhân bị mù do nhiễm trùng giác mạc, biến chứng dẫn tới tình trạng viêm não gây tử vong nhanh chóng. Tuy nhiên, ký sinh trùng Amip thực sự hoạt động theo kiểu "con ngựa Troy", chúng có thể mang theo và cho phép nhiều loại vi khuẩn độc hại, không chỉnhân lên về số lượng trong cơ thể amip, mà còn giúp các vi khuẩn độc hại này, trốn tránh các tác nhân khử trùng tại các cơ sở xử lý nước.

Các dữ liệu gần đây cho thấy, ký sinh trùng Amip có thể phát tán nhiều tác nhân gây bệnh nghiêm trọng trong hệ thống nước uống của con người. Tuy nhiên, hệ thống cung cấp nước sạch tại Hoa Kỳ, vẫn không thể lọc bỏ hết được các ký sinh trùng Amip, theo kết quả nghiên cứu của đồng tác giả Nicholas Ashbolt, làm việc tại phòng thí nghiệm Quốc gia của Cơ quan Bảo vệ Môi trường, ở Cincinnati, Hoa Kỳ. Ông là đồng tác giả một nghiên cứukhác về nguy cơ "khả năng định lượng về nguy cơ sức khỏe", kết quả nghiên cứu này được đăng trực tuyến trên tạp chí Khoa học và Công nghệ Môi trường.

Nicholas Ashbolt và Jacqueline Thomas của Đại học New South Wales, ở Sydney, Australia, đã phân tích dữ liệu từ 26 nghiên cứu khác nhau được thực hiện tại 18 quốc gia. Tất cả các kết quả nghiên cứu đã xác nhận sự hiện diện của ký sinh trùng Amip trong các hệ thống nước uống. Một số báo cáo đã tập trung vào các phép đo mức độ ô nhiễmnguồn nước tại nhà máy xử lý nước, những người khác thực hiện phép đo mức độ ô nhiễm nguồn nước tại cống thoát nước, một số thậm chí trích xuất các ký sinh trùngAmip từ nước máy. Thật vậy, hiện có 16 nghiên cứu nhìn nhận rằng nước máy nhiễm bẩn, và 45% các báo cáo tìmthấy ký sinh trùng Amip trong nguồn nước.

Năm 2003, Francine Marciano-Cabral, làm việc tại trường Đại học Virginia Commonwealth, ở Richmond, Hoa Kỳ,và các đồng nghiệp đã xác định được một loài Amip trực tiếp gây chết người,

đó là loài Amip Naegleria fowleri, hiện diện tronghệ thống cung cấp nước sinh hoạt củamột gia đình ở bangArizona, Hoa Kỳ,nơicó hai cô gái trẻ vừa mới qua đời vì căn bệnh viêm não do nhiễm Ký sinh trùng Amip.

"Chúng tôi nghi ngờ rằng ký sinh trùng Amip đang hiện diện trong các bồn tắm gia đình", theo Marciano-Cabral. Các công tycung cấp nước tư nhân đã không khử trùng nước bằng clo, một quá trình khử trùng có thể hạn chế ký sinh trùng Amip.

Thomas và Ashboltđã cùng nhau xem xét 6 nghiên cứu bao gồmcác dữ liệu từ 16 nhà máy xử lý nước khác nhau, cũng như từ các kết quả nghiên cứu ở trên. Ký sinh trùng Amip xuất hiện với tỷ lệ cao, trong 75% đến 100% diện tích mặt nước, chúng có mặt ở khắp mọi nơi, kể cả các mẫu nước lấy từ các con sông, theo kết quả nghiên cứu của 5 trong số 6 nghiên cứu về ký sinh trùng Amip. Sau khi xử lý nước, thường các nhà máy lọc nước sử dụng lọc carbon hoặc clo,lúc này, mức độ ô nhiễmở các mẫu nước đã giảm đôi chút, ít hơn 50 % mẫu nước bị nhiễm Amip.

Nhìn chung,theo các hướng xử lý nước trên, sẽ làm giảm nồng độ amip đến 1/10 hoặc 1/100 so với nồng độ bắt đầu, "nhưng sự kiện mang tính đột phá đã xảy ra và có khả năng gia tăng số lượng lớn các Amip sống tự do". Hiện có khoảng 110 ký sinh trùngAmip trong 1 lítnước uống đã qua xử lý.

Megan Shoff , làm việc tại trường Đại học Ohio State, ở Columbus, Hoa kỳ và các đồng nghiệp đã phân tíchcác mẫu nước lấy từ các thùng chứa nước ở các nhà vệ sinh, xuyên suốtcác quận Broward, Palm Beach và Dade, ởBang Florida, Hoa kỳ. Các nhà nghiên cứu nhận thấy rằng những con amip sống tự do không được bảo vệ bởi một màng sinh học với tỉ lệ:55 trong số 283 mẫu nước hay 1 trong 5 mẫu nước. 8 mẫu nước có chứa Acanthamoeba, một loại ký sinh trùng mà theo các nghiên cứu khác, là có liên quan đến bệnh nhiễm trùng giác mạc ở những người đeo kính áp tròng.

Phát hiện này cho thấy rằng những con Amip hoặc là sống sót sau quá trình xử lý nước ở các nhà máy xử lý nước ở đầu nguồn hoặc là các con Amipđã xâm nhập vào hệ thống phân phối nước công cộng, có lẽ thông qua các vết nứt trong đường ống dẫn nước,theo Thomas và Ashbolt.

Ký sinh trùng Acanthamoeba chỉ là một trong vài chi củaloài amip có thể đã phát tán các vi khuẩn Legionella pneumophila, các vi khuẩn chịu trách nhiệm về hầu như tất cả các trường hợp nhiễm bệnh Legionnaire. Các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng, việc sống bên trong một con Amip đã "làm tăng độc tính của vi khuẩnLegionella". Vì vậy, nếu các vi khuẩn này đã dành thời gian trong một máy chủ lưu trữ, mang tên Amip, ông nói, "các con Amip có nhiều khả năng làm chúng ta bị lây nhiễm".

Gunnar Sandström, làm việc tại Viện Karolinska, ở Stockholm thụy Điển, đã tìm ra nhiều mối liên hệ của Amip với vi khuẩn Vibrio cholerae. Dịch bệnh dịch tả xảy ra thường xuyên nhất khi các vi trùng sống trong nước xuất hiện cùng nhau với amip, bao gồm cả ký sinh trùng Acanthamoeba. Bằng thực nghiệm, trong phòng thí nghiệm của mình. Gunnar Sandströmchỉ ra rằng cư trú bên trong 1 con amip có biểu hiện của sự gia tăng của 438 gen của vi khuẩn Vibrio cholerae và sự sụt

giảm sự hiện diện của 396gen của vi khuẩn khác.

"Chúng tôi vẫn chưa biết chính xác, các gen này làm những gì", ông thừa nhận, nhưng kết quả cuối cùng là vi khuẩn tồn tại tốt hơn trong cơ thể Amip, sinh sản với cấp số nhân để đạt tớisố lượng 100 triệu tế bào, mà ông nói là cần thiết để kích hoạt các bệnh nhiễm trùng ở người.

Số liệu sơ bộ của Gunnar Sandström cho thấy rằng, "Nếu chúng tanuôi dưỡng vi khuẩn cholerae bên trong mộtcon amip, vi khuẩn gây bệnh dịch tả này sẽ phát triển cho đến khi nó đạt khoảng 100 tế bào vi khuẩn. Nếu tiếp tục nuôi dưỡng một trong những vi khuẩn này bên trong một con amip mới, 100 tế bào vi khuẩn này sẽ phát triển không dừng lại bên trong 100 con Amip. chúng ta sẽ có trong tay khoảng 10.000 tế bào vi khuẩn". Bằng cách tiếp tục lặp đi lặp lại quá trình này, Gunnar Sandström đã quan sáttừ sự phát triển mầm của tế bào vi khuẩn trong một con amip đơn, cho tới sự xuất hiện lên đến một tỷ tế bào vi khuẩn.

Ông kết luận rằng, các con Amip xuất hiện như một sân tập cho các vi khuẩn Vibrio cholerae vàlà chìa khóa cho sự lây truyền của bệnh dịch tả.

Các báo cáo của Thomas và Ashbolt là một tổng hợp tuyệt đẹp của tác phẩm trước đó, nó đã thực sự rất cần thiết cho sự tiến bộ về vấn đề này, cả chuyện Amip gây bệnh, cũng như cho sự hiểu biết về bệnh Legionella' và của các bệnh khác do vi khuẩn tồn tại ở hệ sinh thái tự nhiên xâm nhập vào hệ thống ốngdẫn nước của gia đình, theo Marc Edwards.

Mức độ ô nhiễm do Amip gây ra trong nước uống có lẽ cần được quy định,theo Edwards contends, "chúng ta không thểngồi chờ cho đến khi dữ liệu định lượng đầy đủ về sự xuất hiện và nguy cơ liên quan với các tác nhân gây bệnh". Kết quả của nghiên cứu mới là một bước đầu tiên quan trọng trong quá trình tổng hợp của hơn 100 nghiên cứu, đã đưa ra bằng chứng mạnh mẽ rằng, sự xuất hiện của các vi sinh vật sống trong các hệ thống cung cấp nước uống toàn cầu, đang ở mức độ báo động, đe dọa đến sức khỏe của cộng đồng.