الميكروبيوم المهبلي .. ورؤية جديدة لعلاجات التهاب المهبل

دكتور رضا محمد طه

2022-03-10

التهاب المهبل BV هو التهاب يصيب المهبل ويمكن أن تنجم عنه إفرازات وحكة وألم. والنوع الأكثر شيوعا هو التهاب المهبل البكتيري والذي ينجم ذلك عن فرط نمو البكتيريا الموجودة بشكل طبيعي في المهبل والتي يطلق عليها الميكروبيوم، ما يُخل بتوازنها الطبيعي. ومن أسبابه أيضًا انخفاض مستويات الإستروجين بعد انقطاع الطمث وبعض اضطرابات الجلد.

يعيش بالجهاز التناسلي للأنثى بشكل طبيعي مجتمعات مختلطة من البكتيريا، تُعرف باسم الميكروبيوم المهبلي. عندما تهيمن أنواع مثل الاكتوباسيللس (90%) ومنها لاكتوباسيللس كريسباتس Lactobacillus crispatus على هذه المجتمعات، فإنها توفر وظائف وقائية مهمة في صحة الأعضاء التناسلية. لكن فرط نمو بعض الأنواع البكتيرية الأخرى يخل بالتوازن ويرتبط بحالة تعرف باسم التهاب المهبل البكتيري.

يؤثر التهاب المهبل البكتيري على ما يقرب من 30% من النساء حول العالم، ويحملن مخاطر متزايدة للإصابة بالأمراض المنقولة جنسياً، وفيروس نقص المناعة البشرية، والولادة المبكرة عند الحوامل. ولسوء الحظ، فإن العلاجات الحالية القائمة على المضادات الحيوية لل BV ضعيفة الفعالية مع معدلات عالية من عودة الالتهاب المهبلي مرات أخرى.

قد يكون أحد =src
أسباب تكرار
التهاب
المهبل
البكتيري هو
أن العلاج
غالبًا ما
يتسبب في
سيطرة نوع
يسمى

لاكتوباسيللس إينرزLactobacillus iners بدلاً من لاكتوباسيللس كريسباتس L. crispatus على مجموع البكتريا أو الميكروبيوم.

في ورقة بحثية نُشرت مارس 2022 في دورية Nature Microbiology، أظهر باحثون في معهد راجون Ragon من MGH و MIT و Harvard وزملاؤهم أن لبكتريا لاكتوباسيللس إينرز L. iners متطلبات غذائية فريدة تميزها عن لاكتوباسيللس كريسباتس L. crispatus، مما قد يسمح باستهدافها باستخدام استراتيجيات علاجية جديدة.

معروف أن بكتريا لاكتوباسيللس إينرز L. iners هي أكثر أنواع البكتيريا المهبلية انتشارًا في جميع أنحاء العالم، ولكن لم تتم دراستها جيدًا لأن العلماء واجهوا صعوبة في زراعتها في المختبر في ظل الظروف المستخدمة لاستزراع أنواع مثل لاكتوباسيللس كرسباتس L. crispatus".

وجد الباحثون في هذا البحث أن إضافة السيستين من الأحماض الأمينية إلى الوسط الغذائي المستخدم في استزراع اللاكتوباسيللس سمح لهم بزراعة عينات من سلالات من لاكتوباسيللس إينرز تم جمعها من النساء في الولايات المتحدة وجنوب إفريقيا.

من المثير للدهشة، أنه عندما حلل الباحثون مجموعة جديدة من أكثر من 1200 جينوم اللاكتوباسيللس المهبلي مأخوذ من أكثر من 300 امرأة عبر أربع قارات، وجدوا أن أياً من الأنواع لم تكن قادرة على صنع السيستين الخاص بها. وقد تم تأكيد هذه النتيجة في التجارب التي أجريت بجامعة هارفارد. لذلك افترض الفريق أن جميع أنواع العصيات اللبنية المهبلية تتطلب مصادر السيستين الخارجية. قاموا بقياس تركيزات السيستين في عينات السائل المهبلي من نساء جنوب أفريقيات لديهن معدلات عالية من التهاب المهبل البكتيري، ووجدوا أن مستويات السيستين المهبلية المرتفعة كانت مرتبطة بالميكروبات المهيمنة

على اللاكتوباسيللس بينما ارتبط التهاب المهبل البكتيري بانخفاض مستويات السيستين.

يقول أحد الباحثين: "تشير النتائج إلى أن جميع البكتريا لاكتوباسيللس المهبلية تكتسب السيستين من بيئتها، وأن قدرة هذه البكتيريا على القيام بإنتاجه كانت محدودة لديها أكثر من الأنواع الأخرى". "في الواقع، عندما نظرنا إلى الجينوم، رأينا أن جميع الأنواع باستثناء L. iners لديها أنظمة متعددة من المتوقع أن تنقل السيستين أو شكله المؤكسد، السيستين." لذلك اختبر الفريق تأثيرات المركبات المعروفة بتثبيط امتصاص السيستين، ووجدوا أن مثبطات امتصاص السيستين تمنع بشكل انتقائي نمو اللاكتوباسيللس إينرز في المختبر، ولكن ليس أنواع بكتريا اللاكتوباسيللس الأخرى.

ولاختبار العقاقير المثبطة لإمتصاص السيستين، أنشأ الباحثون مجتمعات بكتيرية مختلطة بما في ذلك لاكتوباسيللس إينرز ولاكتوباسيللس كريسباتس والعديد من البكتيريا المرتبطة بالتهاب المهبل BV في المختبر. ثم عالجوا المجتمعات بمضاد حيوي شائع الاستخدام لعلاج التهاب المهبل البكتيري، مع مثبط امتصاص السيستين، أو مزيج من الاثنين. أظهرت نتائجهم أن المزيج سمح لبكتريا لاكتوباسيللس كريسباتس بالتفوق على الأنواع الأخرى بشكل أكثر فاعلية من المضاد الحيوي وحده.

يعتقد الباحثون أن هذه النتائج تشير إلى طريق لعلاجات أفضل. يقول كبير مؤلفي الدراسة: "أحد أسباب صعوبة تطوير علاجات إلتهاب المهبل BV فعالة هو أننا لم نمتلك الأدوات الصحيحة لدراسة الميكروبيوم المهبلي في المختبر". "وهنا، تم تطوير الأداة المناسبة لزراعة اللاكتوباسيللس الداخلية في المختبر وعلى الفور أدى ذلك إلى اكتشاف مهم نأمل أن يؤدي إلى تحسين علاجات التهاب المهبل البكتيري."

يؤكد الفريق أن العديد من الأسئلة المهمة لا تزال قائمة. لم يتضح بعد كيف تمتص بكتريا لاكتوباسيللس إينرز السيستين من بيئتها في المهبل، وقد يلزم تطوير نسخ أكثر فاعلية من المثبطات قبل أن يمكن استخدام هذه الاستراتيجية لعلاج المرضى. ومع ذلك، تعد الدراسة خطوة واعدة إلى الأمام لهذه الحالة الشائعة والتي يصعب علاجها.

المرجع

- Cysteine dependence of Lactobacillus iners is a potential therapeutic target for vaginal microbiota modulation.

Nature Microbiology, 2022; 7 (3): 434 DOI: 10.1038/s41564-022-01070-7

تواصل مع الكاتب: redataha962@gmail.com

الآراء الواردة في هذا المقال هي آراء المؤلفين وليست، بالضرورة، آراء منظمة المجتمع العلمي العربي

يسعدنا أن تشاركونا أرائكم وتعليقاتكم حول هذهِ المقالة عبر التعليقات المباشرة بالأسفل أو عبر وسائل التواصل الإجتماعي الخاصة بالمنظمة

src= src= src= src= src= src=

Arab Scientific Community Organization (ARSCO) · arsco-ai.org