

تأثير الألياف على ميكروبات الأمعاء في صحة ومرض العائل

ترجمة: وحدة الدراسات والبحوث

2019-11-04

الغذاء هو الحاجة الأساسية لبقائنا وصحتنا وسعادتنا. غير أن النظام الغذائي ليس ضرورياً فقط للحفاظ على نمو الإنسان وتكاثره وصحته، ولكنه أيضاً يعدّل ويضبط توازن وجود الأحياء المجهرية التكافلية التي تستعمر الجهاز الهضمي، أي ميكروبات الأمعاء. نوع وجوده وأصل طعامنا يساهم في تشكّل مجموع ميكروبات الأمعاء لدينا ويؤثر على تكوينها ووظيفتها، مما يؤثر على التفاعلات بينها وبين والعائل. في هذه المراجعة، سوف نركز على الألياف الغذائية، والتي تؤثر مباشرة على ميكروبات الأمعاء وتؤدي إلى إنتاج المُستقلبات (نواتج الهضم) الرئيسية مثل الأحماض الدهنية قصيرة السلسلة، ومناقشة كيفية تأثير الألياف الغذائية على البيئة الميكروبية للأمعاء، فيسيولوجية العائل، والصحة. إن فكرة أبقراط "دع الطعام يكون الدواء الخاص بك والدواء يكون غذاءك" لا تزال ذات أهمية بالغة منذ آلاف السنين، ولكنها تتطلب النظر في كيفية استخدام النظام الغذائي لتعديل البيئة الميكروبية في الأمعاء لتعزيز الصحة.

المقدمة

تتخذ تريليونات من الأحياء الدقيقة المتنوعة مأوى لها في قنواتنا الهضمية. وهي ضرورية لتطور وأداء وظائف الأمعاء. تشكل "ميكروبات الأمعاء" هذه مجتمعاً معقداً حيث تتفاعل مع بعضها ومع العائل (الأمعاء) لتنظيم العمليات الحيوية الضرورية للصحة. في العقد الماضي، زاد بشكل كبير إدراكنا للأدوار الحيوية لهذه الميكروبات والتي تشمل تحسين نمو الأطفال واكتمال نمو الجهاز المناعي وتحسين هضم الجلوكوز والدهون.

العلاقة بين الإنسان والميكروبات المعوية الخاصة به يمكن اعتبارها تكافلية وحسن تعايش عندما يوجد التوازن الصحي للميكروبات في الأمعاء، ولكنها قد تختل باختلال ذلك التوازن، مما يؤدي إلى تطور العديد من الأمراض المزمنة المتعلقة بحالة الالتهابات الكامنة. وقد لوحظت زيادة في الإصابة بالأمراض المرتبطة بتلك الميكروبات بشكل كبير على مدار القرن الماضي، مما يشير إلى

وجود علاقة بين التغيير في نمط الحياة ونوعية الغذاء، مما يعرقل تكاثر ميكروبات الأمعاء ويسبب فقدان الأنواع المفيدة والوقائية منها.

في الواقع، فإن النظام الغذائي (الغربي)، الذي يحتوي على نسبة منخفضة من الكربوهيدرات التي لا يمكن للإنسان هضمها بذاته ولكن يمكن هضمها بالاستعانة بالميكروبات، مثل الألياف، يقلل من تنوع ميكروبات الأمعاء ويؤدي إلى اختفاء أنواع بكتيرية معينة من الجهاز الهضمي. وبالتالي، فإن تناول كميات قليلة من الألياف الغذائية وزيادة كميات الدهون والسكر (وهي التي لا تحتاج لوجود الميكروبات لتفكيكها) في غذائنا، والتي تعد نموذجًا لنمط الحياة والتغذية الغربيين قد يساهم جزئياً على الأقل في استنفاد أصناف بكتيرية معينة. وقد تؤدي هذه التغييرات في توازن البكتيريا إلى اختلالات وظيفية تساهم في زيادة تطور الأمراض الالتهابية المزمنة مثل أمراض الأمعاء الالتهابية (IBD) كداء كرونز والتهاب القولون التقرحي وسرطان القولون والمستقيم (CRC) والحساسية وأمراض المناعة الذاتية والسمنة والأمراض المرتبطة بها. ويمكن الوقاية من هذه الأمراض جزئياً على الأقل، عن طريق تناول الألياف الغذائية في محاولة لسد "فجوة الألياف" من خلال تعديل النظام الغذائي.

سنناقش فيما يلي كيف تؤثر الألياف الغذائية على بيئة الميكروبات المعوية وفيسيولوجية (وظائف أعضاء) العائل والصحة من خلال التركيز بشكل خاص على الآليات التي يؤدي بها نظام غذائي منخفض الألياف إلى تعطيل النظام البيئي الميكروبي ثم إلى قابلية الإصابة بالأمراض الالتهابية المزمنة.

- الألياف الغذائية: تعاريفها وخصائصها ومنشأها
- تأثير الألياف الغذائية على البيئة الميكروبية في القناة الهضمية
- الألياف تشكل شبكات الغذاء للبكتيريا
- التمثيل الغذائي الميكروبي للألياف الغذائية والآثار الوظيفية
- تأثير الألياف الغذائية والأحماض الدهنية قصيرة السلسلة على العائل
- الجهاز المناعي
- المنفعة الموضعية لتناول الألياف
- المنفعة الجهازية لتناول الألياف
- داء الانسداد الرئوي المزمن والربو
- السمنة ومرض السكري
- تأثير الألياف الغذائية غير المعتمد على الأحماض الدهنية قصيرة السلسلة
- مقياس واحد لا يناسب الجميع: كمية الألياف والتخصيص

ملاحظات ختامية

ختاماً يمكن اعتبار الألياف الغذائية مركبات أساسية تحافظ على بيئة الأمعاء، خاصةً تنظيم المغذيات الكبيرة وفسولوجية العائل. دراسة ألياف جديدة (المستخرجة والمنقحة من الأغذية وكذلك تلك التي تم تعديلها أو توليفها بشكل انتقائي) من أجل إمكانياتها كالبريبايوتيكات (Prebiotics) من الجيل التالي وتحديد استراتيجيات فعّالة لإعادة إنتاج كمية عالية من الألياف من أجل تجديد ميكروبيوم الأمعاء بالميكروبات المفقودة الضرورية سيكون التحدي التالي للتأثير بشكل كبير على الأمراض البشرية المرتبطة بميكروبات القناة الهضمية. أخيراً، سيساعد فهمنا الأفضل لتفاعلات الميكروبات مع الغذاء على تطوير نهج تغذية شخصي يستهدف ويقلل بشكل أكثر كفاءة من حدوث الأمراض الالتهابية المزمنة.

ورقة مرجعية هامة للغاية رأينا ترجمتها ببعض التصرف ليستفيد منها الباحث والطبيب والمواطن العادي، نتمنى لكم الفائدة منها، وندعو الباحثين والأطباء للبحث في هذا الموضوع ونشره للعامة باللغة العربية ليستفيد منها الجميع.

• المقال كاملاً تجدونه في ملف ال [PDF](#) المرفق أعلى الصفحة.

المصدر:

- [The Impact of Dietary Fiber on Gut Microbiota in Host Health and Disease](#)

Kassem Makki, Edward C. Deehan, Jens Walter, and Fredrik Bäckhed,
Cell Host & Microbe Review, <https://doi.org/10.1016/j.chom.2018.05.012>

البريد الإلكتروني للكاتب: info@arsco.org