LIFE Science Hub
JOURNAL OF SCIENCE
EXPANDING KNOWLEDGE ABOUT NUTRITION AND HEALTH

ORIGINAL RESEARCH
Volume 1, Numéro 4, novembre 2026

Fibres et microbiote : que se passe-t-il lorsqu'elles atteignent le côlon ?

D.ssa D. Iodice[1]

1 Biologiste, Italy

1. ABSTRACT

La publication examine pourquoi de nombreuses fibres alimentaires traversent l'intestin grêle et deviennent disponibles pour les micro-organismes du côlon. Elle rassemble des données sur la structure des fibres, la fermentation, la dose et les différences individuelles. Le message central est que le devenir d'une fibre dépend à la fois de ses caractéristiques et du microbiote de la personne.La synthèse des auteurs décrit les fibres et les prébiotiques comme des glucides complexes que les enzymes humaines ne parviennent pas, pour la plupart, à décomposer dans l'intestin grêle. C'est pourquoi ils peuvent atteindre le côlon, où le microbiote intestinal, c'est-à-dire l'ensemble des micro-organismes présents dans l'intestin, peut les utiliser comme source d'énergie. La fermentation peut produire des acides gras à chaîne courte, des molécules incluant l'acétate, le propionate et le butyrate. Ces données expliquent un processus biologique : le matériel non absorbé dans la première partie de l'intestin n'est pas nécessairement inactif, car il peut devenir un substrat pour les bactéries du côlon. La publication souligne toutefois que les réponses ne sont pas uniformes. La longueur des chaînes de sucres, la ramification, la dose, le régime alimentaire global et la présence d'espèces bactériennes capables d'utiliser cette fibre peuvent modifier le résultat. Les résultats observés en laboratoire sont également distingués de ceux mesurés chez l'homme. La revue ne démontre pas que chaque modification du microbiote produit un bénéfice clinique, et n'identifie pas non plus une fibre valable pour tout le monde.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 12, 2026
Updated: November 12, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24158793

KEYWORDS

perché le fibre arrivano al colon
digestione delle fibre nel colon
fibre non digeribili e microbiota
fermentazione delle fibre alimentari
fibre e batteri intestinali
carboidrati complessi non digeribili

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science est né avec l'objectif de rendre le savoir scientifique accessible sans renoncer à la rigueur méthodologique, à la qualité des sources et à l'autorité des contenus. La revue promeut la diffusion des connaissances dans les sciences de la santé, de la nutrition, de la médecine et de la longévité, en créant un pont entre le monde de la recherche et la société.

À travers des articles, des revues, des analyses approfondies et des contributions d'experts, le Journal valorise la médecine et la science fondées sur les preuves, en favorisant une interprétation correcte des données scientifiques et en luttant contre la désinformation. Chaque contenu est élaboré avec l'objectif de traduire la complexité de la recherche en informations compréhensibles, utiles et applicables, tout en préservant intacts les principes d'exactitude, de transparence et d'indépendance scientifique.

Libre de tout conditionnement politique, industriel et commercial, la revue se propose comme un espace éditorial faisant autorité et indépendant, dédié à la promotion de la culture scientifique, de la formation professionnelle continue et du développement de la conscience sanitaire au sein de la population.

2. CE QUE CETTE RECHERCHE A ANALYSÉ

L'étude de Holscher de 2017 a analysé la littérature scientifique sur le parcours des fibres alimentaires et des prébiotiques dans le tractus gastro-intestinal. En termes simples, elle a examiné ce qui se passe lorsque des composants végétaux complexes ne sont pas absorbés comme les sucres courants et atteignent le côlon. Le point scientifique est que de nombreux polysaccharides, c'est-à-dire de très longues chaînes de sucres, ne peuvent pas être entièrement décomposés par les enzymes digestives humaines.La publication examine donc le passage de la résistance à la digestion à la fermentation microbienne. Par fermentation, on entend l'utilisation d'une substance par des micro-organismes en l'absence d'oxygène. Parmi les produits possibles figurent l'acétate, le propionate et le butyrate, appelés acides gras à chaîne courte. La revue prend également en compte des propriétés telles que la longueur de la chaîne, la ramification et la dose. Elle n'a cependant pas testé directement une fibre unique ou un traitement sur un nouveau groupe de personnes.

3. QUELS RÉSULTATS RESSORTENT DE L'ÉTUDE

Le résultat principal est que l'arrivée des fibres dans le côlon les rend disponibles pour le microbiote, mais cela ne signifie pas qu'elles sont toutes utilisées de la même manière. La structure de la fibre peut la rendre plus ou moins accessible à des bactéries spécifiques. En termes scientifiques, les micro-organismes possèdent des enzymes capables de couper uniquement certaines chaînes et certaines liaisons chimiques.L'étude de Holscher de 2017 rapporte également que la transformation d'une fibre peut impliquer plusieurs espèces : l'une peut libérer des composés plus petits et une autre peut les utiliser. Cet échange est appelé « cross-feeding », c'est-à-dire une alimentation croisée entre micro-organismes. La conséquence pratique est qu'il ne suffit pas de savoir si une fibre est présente dans l'alimentation pour en prédire le résultat. La revue ne démontre pas qu'une augmentation d'une bactérie spécifique, ou d'un métabolite dans les selles, équivaut automatiquement à une amélioration de la santé.

4. POURQUOI CETTE ÉTUDE EST PERTINENTE

Cette publication est pertinente car elle dissipe un malentendu fréquent : les fibres ne sont pas simplement une partie des aliments qui traverse l'organisme sans conséquences. Une partie peut atteindre le côlon et devenir un matériau utilisable par les communautés microbiennes. Cela aide à comprendre pourquoi deux fibres, bien qu'appartenant à la même catégorie générale, peuvent avoir des comportements différents.L'étude de Holscher de 2017 propose en outre une lecture prudente des résultats sur le microbiote. La dose et le contexte alimentaire comptent, tout comme la composition microbienne initiale. Le travail ne fournit pas de prescription alimentaire personnalisée et n'établit pas de relation causale entre chaque changement microbien et un résultat clinique. Il offre en revanche un cadre biologique utile pour interpréter avec plus de précision les études expérimentales ultérieures.

5. LIMITES DE L'ÉTUDE ET CE QU'ELLE NE DÉMONTRE PAS

S'agissant d'une revue narrative, l'étude de Holscher de 2017 ne dispose pas de son propre groupe témoin, d'une durée d'intervention ou de résultats cliniques originaux. Elle résume des travaux variés en termes de fibres, de doses, de protocoles expérimentaux et de méthodes d'analyse du microbiote. Cette hétérogénéité empêche d'en tirer un effet quantitatif unique.Par ailleurs, les concentrations mesurées dans les selles ne reflètent pas parfaitement ce qui se passe tout au long du côlon : une partie des métabolites peut être absorbée avant l'élimination. La publication ne démontre pas que chaque fibre augmente les acides gras à chaîne courte, que chaque personne réagit de la même manière ou que les modifications observées au niveau des bactéries permettent de prévenir ou de guérir des maladies. Pour parvenir à de telles conclusions, des essais cliniques ciblés, plus vastes et plus longs, sont nécessaires.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une première étape de la chaîne proposée, allant de la fibre non digérée à la modification de bactéries

spécifiques, a été observée dans un essai clinique randomisé, en double aveugle, contrôlé par placebo et en chassé-croisé. Chez 29 adultes en bonne santé, 5 ou 7,5 grammes par jour d'inuline d'agave pendant 21 jours ont multiplié par trois et quatre la présence de Bifidobacterium par rapport au groupe témoin ; Desulfovibrio a également diminué de 40 %. Ces travaux soutiennent directement l'idée qu'une fibre fermentescible peut modifier le microbiote chez l'homme, mais ne démontrent pas de bénéfice clinique [1].Une deuxième étude en chassé-croisé, randomisée et contrôlée par placebo, a impliqué 34 adultes en bonne santé classés selon leur apport habituel en fibres. Après trois semaines à raison de 16 grammes par jour de fructanes de type inuline, le taux de Bifidobacterium a augmenté dans les groupes à faible et à fort apport ; dans le groupe à apport élevé, Faecalibacterium a également augmenté. Cela renforce le rôle du contexte alimentaire et indique que la réponse n'est pas identique pour tous [2].La relation entre la structure de la fibre, la communauté bactérienne et les métabolites est également étayée par une étude randomisée menée sur 31 adultes en surpoids ou obèses. Six semaines d'arabinoxylane de son de maïs ont modifié la composition microbienne et augmenté le propionate fécal ; le résultat a cependant varié selon les participants. Il s'agit d'une confirmation directe du mécanisme de fermentation, mais elle concerne une fibre isolée à fortes doses et une population spécifique [3].

7. PREUVES DISCORDANTES

Les preuves montrent également que l'effet n'est pas constant. Dans une étude croisée portant sur trois prébiotiques, l'inuline, les galacto-oligosaccharides et la dextrine de blé, la réponse des acides gras à chaîne courte dépendait principalement de l'identité du participant. Au niveau de la population, aucune association significative avec la composition globale du microbiote n'est apparue pour les interventions individuelles. Cela ne remet pas en cause la fermentation, mais réduit la possibilité de prédire un effet uniforme [4].Un autre essai randomisé en double aveugle a assigné 75 adultes en bonne santé à de l'amidon résistant, du polydextrose, aux deux ou à un placebo pendant 50 jours. Chez les 58 participants ayant fourni des échantillons appariés, aucun changement significatif n'est apparu dans la diversité ou la composition du microbiote ; la plupart des métabolites mesurés n'ont pas non plus changé. Ce résultat est pertinent car il implique des fibres non digestibles, mais il peut dépendre du type de fibre, de la dose effective, de la puissance statistique et du microbiote initial [5].

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Les études suivantes montrent comment le devenir des fibres dans le côlon dépend du type de substrat, de la conception de l'étude et des caractéristiques des participants.

Quadro comparativo

Publication	Modèle et intervention	Résultat principal	Rapport avec l'étude de Holscher
Holscher et al., 2015 [1]	ECR croisé ; 29 adultes en bonne santé ; inuline d'agave pendant 21 jours	Augmentation de Bifidobacterium et réduction de Desulfovibrio	Confirmation directe de la modification microbienne par une fibre fermentescible
Healey et al., 2018 [2]	ECR croisé ; 34 adultes en bonne santé ; fructanes de type inuline pendant trois semaines	Réponses différentes selon l'apport habituel en fibres	Confirmation directe du rôle de l'alimentation de base
Nguyen et al., 2020 [3]	ECR parallèle ; 31 adultes en surpoids ou obèses ; arabinoxylane pendant six semaines	Changements microbiens et augmentation individualisée du propionate	Confirmation directe de la dépendance à la structure et à la personne
Holmes et al., 2022 [4]	Étude croisée ; différents prébiotiques dans le même groupe d'adultes	La réponse aux acides gras à chaîne courte dépendait surtout de l'individu	Preuve d'une variabilité limitant la généralisation
Malcomson et al., 2024 [5]	ECR factoriel ; 75 adultes en bonne santé ; amidon résistant et polydextrose pendant 50 jours	Aucun changement significatif de la composition microbienne	Preuve discordante dépendante du type de fibre et du contexte

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSION ÉDITORIALE

La revue de Holscher de 2017 explique pourquoi de nombreuses fibres ne terminent pas leur parcours dans l'intestin grêle. Comme les enzymes humaines ne parviennent pas à décomposer complètement de nombreux glucides complexes d'origine végétale, une partie atteint le côlon. Là, elle peut être utilisée par le microbiote et transformée en métabolites, notamment en acides gras à chaîne courte. La valeur de cette publication réside dans la mise en relation de la structure de la fibre, de la quantité ingérée, du régime alimentaire habituel et de la composition microbienne initiale. Les expérimentations ultérieures confirment que certaines fibres isolées peuvent modifier les bactéries ou les métabolites fécaux. Elles montrent cependant aussi des réponses très variables selon les individus et, dans certains cas, l'absence de changements mesurables. Par conséquent, le passage des fibres dans le côlon est biologiquement bien documenté, tandis que les effets ultérieurs ne peuvent être prédits par le seul mot « fibre ». La signification clinique des changements individuels du microbiote reste à évaluer au cas par cas avec des études appropriées.

Aggiornato al 17/11/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

10. TRANSPARENCE ET RESPONSABILITÉ SCIENTIFIQUE

L'Intelligence Artificielle a été utilisée exclusivement comme outil de soutien éditorial et documentaire. L'ensemble des contenus, des interprétations, des références bibliographiques et des conclusions a été vérifié, révisé et approuvé par l'auteur, qui en assume l'entière responsabilité scientifique.

Le manuscrit a en outre fait l'objet d'une évaluation par les pairs (peer review) indépendante avant sa publication.

Afin de garantir une transparence maximale, l'historique complet de l'article, comprenant les dates de soumission, de révision, d'acceptation et de publication, ainsi que les informations sur le processus d'évaluation par les pairs, est disponible sur la page dédiée à l'Historique de l'article.

11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] **Agave Inulin Supplementation Affects the Fecal Microbiota of Healthy Adults Participating in a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Crossover Trial1–3**
Holscher et al., 2015
The Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.3945/jn.115.217331

[2] **Habitual dietary fibre intake influences gut microbiota response to an inulin-type fructan prebiotic: a randomised, double-blind, placebo-controlled, cross-over, human intervention study**
Healey et al., 2018
British Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1017/S0007114517003440

[3] **Gut microbiota modulation with long-chain corn bran arabinoxylan in adults with overweight and obesity is linked to an individualized temporal increase in fecal propionate**
Nguyen et al., 2020
Microbiome
DOI: https://doi.org/10.1186/s40168-020-00887-w

[4] **Microbiota responses to different prebiotics are conserved within individuals and associated with habitual fiber intake**
Holmes et al., 2022
Microbiome
DOI: https://doi.org/10.1186/s40168-022-01307-x

[5] **Effects of non-digestible carbohydrates on gut microbiota and microbial metabolites: a randomised, controlled dietary intervention in healthy individuals**
Malcomson et al., 2024
British Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1017/S000711452400271X