

# Sport et troubles gastro-intestinaux

Dr méd. Dominic Staudenmann<sup>a</sup>, PD Dr méd. Gérald Gremion<sup>b</sup>, Dr méd. Dominique Criblez<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Gastroenterologie/Hépatologie, Luzerner Kantonsspital, Luzern;

<sup>b</sup> Swiss Olympic Medical Center, Département de l'appareil locomoteur, Hôpital orthopédique et Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Lausanne



Les répercussions de l'activité sportive sur le tractus gastro-intestinal ont jusqu'à présent été négligées dans la recherche médicale. Pourtant, des études ont montré qu'une proportion notable de sportifs développe des problèmes gastro-intestinaux et que ces derniers peuvent être à l'origine d'une diminution des performances lors des entraînements et des compétitions. En particulier dans le sport d'endurance, les athlètes souffrent souvent de symptômes tels que nausées, points de côté, symptômes de reflux ou encore «diarrhée du coureur». De nouvelles connaissances scientifiques ont contribué à une compréhension nettement meilleure de la pathogénèse.

## Introduction

En 1967, à Fukuoka, Derek Clayton a été le premier sportif à terminer un marathon en moins de 2 heures et 10 minutes. Deux heures après avoir franchi la ligne d'arrivée, il a été victime d'hématémèse et de méléna. La situation n'a pas été plus favorable pour le Français Johann Diniz (38), qui faisait figure de favori pour la discipline du 50 km marche lors des Jeux olympiques de Rio de Janeiro en 2016. Il a mené la course jusqu'au 10<sup>e</sup> kilomètre, avant d'être soudainement pris de crampes d'estomac accompagnées de selles sanglantes. Il a finalement fini la course en huitième position. Aujourd'hui, dans le cadre des conseils en matière d'entraînement, de l'évaluation des standards de performance et de l'optimisation de l'efficacité ou de l'endurance, l'attention se porte sur l'appareil locomoteur et le système cardiopulmonaire. Ainsi, le test d'effort par paliers avec mesure de la lactatémie, l'entraînement avec prise en compte de la variabilité de la fréquence cardiaque et les nuitées sous tentes hypoxiques sont très prisés. En parallèle, le rôle du tractus gastro-intestinal est souvent sous-estimé par les sportifs, alors que les symptômes gastro-intestinaux sont non seulement inconfortables mais peuvent également conduire à une baisse des performances.

Parmi les sportifs d'endurance d'élite, 30 à 90% souffrent de symptômes gastro-intestinaux, le risque augmentant avec la distance parcourue [1-4]. Toutefois, les symptômes gastro-intestinaux sont également

fréquents dans le sport de masse. Des recherches basées sur des questionnaires conduites lors de grands événements sportifs, comme par ex. l'étude de Riddoch et Trinik réalisée lors du marathon de Belfast de 1986, ont révélé que l'incidence des problèmes gastro-intestinaux durant ou après l'effort physique pouvait atteindre 50% [2].

Les troubles gastro-intestinaux surviennent dans de nombreux types de sports. Les sportifs d'endurance sont certes les plus touchés, mais les sportifs pratiquant des sports d'équipe ou par ex. les haltérophiles en souffrent également. Ces derniers se plaignent même plus souvent de pyrosis et de reflux que les sportifs d'endurance. D'après plusieurs études, les femmes sont plus fréquemment touchées que les hommes [3, 5]. Il semble y avoir une prédisposition aux troubles gastro-intestinaux dans le sport; ainsi, les sportifs qui ont préalablement été victimes de symptômes gastro-intestinaux lors du sport présentent un risque accru de nouvelle survenue de tels symptômes lors de l'entraînement ou de la compétition [6].

## Etiologie et pathogénèse

L'étiopathogénèse des symptômes gastro-intestinaux associés au sport n'est pas encore totalement élucidée et semble être multifactorielle. Trois principaux facteurs sont avancés, à savoir une composante mécanique, l'alimentation et l'hypoperfusion splanchnique (fig. 1).



Dominic Staudenmann

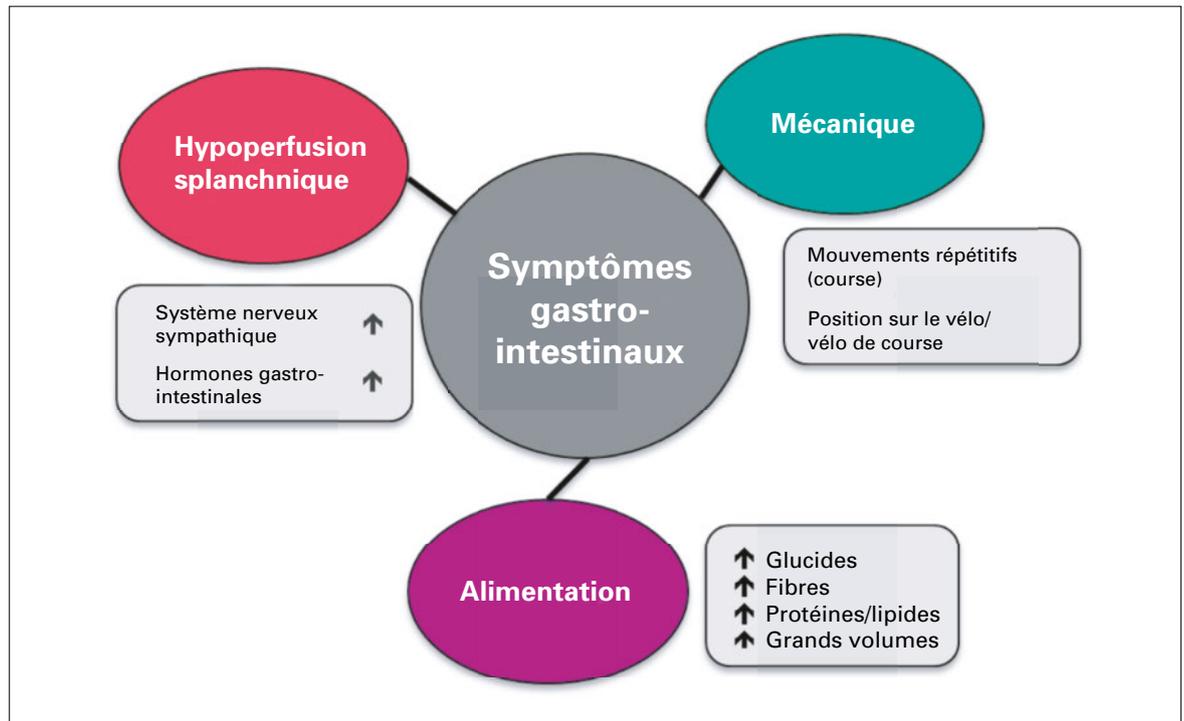


Figure 1: Modèle de symptômes gastro-intestinaux (GI) associés au sport.

### Composante mécanique

Les études ne sont pas unanimes concernant la composante mécanique. Certains auteurs évoquent un traumatisme mécanique au niveau des organes abdominaux suite à des mouvements répétitifs, par ex. lors du jogging [7, 8]. Par ailleurs, la position du corps durant le sport pourrait jouer un rôle. Simons et al. ont montré que la pression intra-abdominale est d'autant plus élevée et les troubles gastro-intestinaux associés d'autant plus importants que le corps est fléchi lors du cyclisme de course [9].

### Alimentation

Selon les études actuellement disponibles, les erreurs alimentaires sont également responsables de troubles gastro-intestinaux. Les fibres alimentaires et les produits renfermant des concentrations très élevées de glucides, tels que les boissons énergétiques ou les gels (avec des teneurs en glucose supérieures à 6%), provoquent un gradient osmotique élevé, avec un passage de l'eau dans le tractus gastro-intestinal. Cela peut occasionner des crampes et des diarrhées et représente une forme de «syndrome de dumping» [10, 11]. Une alimentation riche en lipides et/ou l'ingestion d'un grand volume de nourriture sont associées à une longue durée de séjour dans le tractus gastro-intestinal. La vidange s'en trouve retardée lors de l'effort, ce qui peut être responsable de crampes, d'une sensation de réplétion, d'éruptions, de nausées ou de vomissements (fig. 2).

### Hypoperfusion splanchnique

Le facteur pathogénique sans doute le plus important est la modification du flux sanguin gastro-intestinal durant le sport. Les efforts physiques entraînent une inhibition du système parasympathique et une activation du système sympathique; en raison de la sécrétion de noradrénaline, d'adrénaline et de multiples substances vasoactives, la perfusion sanguine du tractus gastro-intestinal est finalement réduite au profit des muscles et de la peau. Déjà en cas d'effort d'une intensité correspondant à 70% de la consommation maximale d'oxygène ( $VO_2$  max), l'approvisionnement sanguin du tractus gastro-intestinal diminue de 60–70%; cette diminution peut même atteindre 80% en cas de  $VO_2$  max >70% [12]. L'hypoxie intestinale induit une cascade de réactions. Il convient de mentionner la dysfonction de la muqueuse, qui se manifeste par une malabsorption. L'ischémie peut entraîner une perte de l'intégrité intestinale par ouverture des jonctions serrées. De cette manière, des endotoxines (produits de décomposition des bactéries) atteignent les vaisseaux sanguins et peuvent provoquer des activations du système immunitaire tant au niveau local qu'au niveau systémique, qui sont accompagnées de nausées, de vomissements ou de douleurs abdominales [13, 14]. Les ischémies locales de la muqueuse évoluent en nécroses cellulaires avec des érosions épithéliales et hémorragies consécutives, également connues sous le nom de «runner's colitis» dans la littérature [15]. De manière

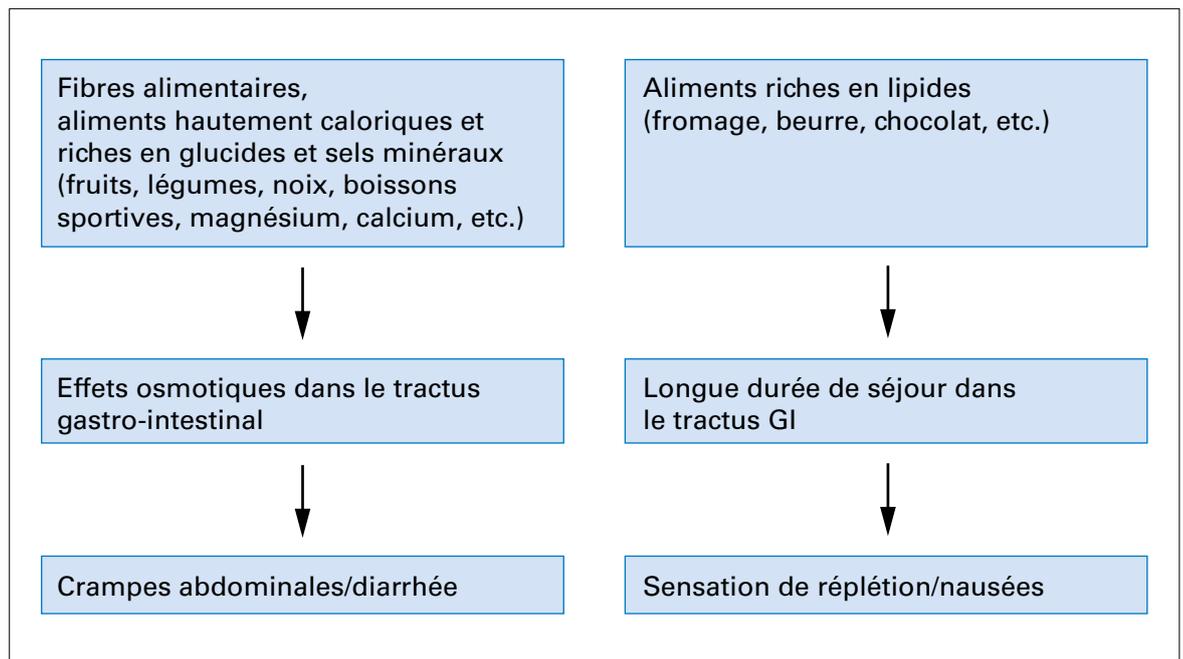


Figure 2: Troubles gastro-intestinaux (GI) induits par l'alimentation (modifié d'après [40]).

analogue, plusieurs groupes de chercheurs (notamment Vavricka *et al.*) ont montré que l'hypoxie résultant des séjours à haute altitude ou des vols long-courriers avait une grande influence sur l'intégrité et la fonction du tractus gastro-intestinal, sur la barrière épithéliale, sur le système immunitaire et sur le microbiome [16].

### Manifestations cliniques

Les principaux symptômes gastro-intestinaux associés au sport sont présentés dans cette section.

#### Point de côté

Le point de côté, défini comme une douleur lancinante aiguë dont l'intensité maximale se situe au niveau de l'arc costal, est un phénomène désagréable bien connu des sportifs. Dans les deux tiers des cas, la douleur survient du côté droit. En sont avant tout touchées les personnes pratiquant des sports de course ou de marche, tels que le jogging, le marathon, le triathlon, l'alpinisme, la course de montagne et la marche athlétique, mais les joueurs de football et de tennis ne sont pas épargnés. Les personnes pratiquant l'équitation ou le moutain bike rapportent elles aussi fréquemment des points de côté lorsqu'elles pratiquent leur sport sur des terrains accidentés. L'étiologie de la douleur reste indéterminée [17]. Parmi les causes possibles évoquées figurent une perfusion et oxygénation inadéquates du diaphragme

et des muscles intercostaux, la présence d'air dans l'estomac et la traction des ligaments sous-diaphragmatiques. Il n'existe à ce jour aucun traitement basé sur l'évidence. Les stratégies préventives souvent citées consistent à éviter de consommer de grandes quantités d'aliments riches en lipides et en calories dans les 3 heures précédant l'activité sportive, à augmenter lentement l'intensité et à réaliser des exercices respiratoires (frein labial) [18]. Une autre petite étude a montré que les exercices impliquant une élévation de la pression intra-abdominale, comme par ex. se pencher vers l'avant, contracter les muscles abdominaux ou nouer une ceinture autour de la taille, entraînait une diminution des points de côté [19].

#### Symptômes de reflux

Les symptômes de reflux constituent les symptômes gastro-intestinaux hauts les plus fréquents chez les athlètes. Jusqu'à 45% des coureurs ont déjà été confrontés au moins une fois à de tels symptômes. Les symptômes sont d'autant plus fréquents que l'effort est intense et que la distance parcourue est longue [20]. L'hypoperfusion dans le tractus gastro-intestinal entraîne une hypomotilité dans l'œsophage/estomac, ce qui peut entraver la vidange. Les aliments riches en lipides et en calories favorisent la survenue de pyrosis/reflux. De même, un estomac très rempli peut intensifier les symptômes lors du sport. Par conséquent, il convient de ne plus manger beaucoup au cours des 2 heures précédant une activité physique intense.

Les cigarettes, le café, l'alcool, les plats très épicés et certains médicaments (antagonistes calciques, bêta-bloquants, anticholinergiques et anti-inflammatoires non stéroïdiens [AINS]) favorisent les symptômes de reflux, et il convient dès lors d'en limiter au maximum la consommation.

Chez les athlètes souffrant de symptômes de reflux, il faut initialement ajuster les habitudes alimentaires, le mode de vie et l'entraînement. Si les symptômes persistent malgré tout, les recommandations générales actuelles relatives aux symptômes de reflux préconisent d'initier une tentative de traitement de 4–8 semaines par inhibiteur de la pompe à protons (IPP) à la dose de 20–40 mg par jour [21, 22]. En cas d'échec du traitement empirique, de nécessité d'un traitement continu ou de survenue de symptômes graves, tels que dysphagie, odynophagie, hémorragies, anémie ou perte de poids, une œsophago-gastro-duodénoscopie est indiquée.

#### Nausées et vomissements

Les nausées affectent 6–26% des athlètes, tandis que les vomissements sont moins fréquents (2–6%) [2, 23]. Dans certaines conditions physiques extrêmes, l'incidence des nausées et vomissements est encore plus élevée [24]. La pathogenèse des nausées et vomissements induits par l'effort est probablement similaire à celle des symptômes de reflux. Contrairement aux symptômes de reflux, les nausées et vomissements ne se limitent toutefois pas aux phases d'effort physique. Comme en cas de symptômes de reflux, les sportifs souffrant de nausées et vomissements ne devraient pas consommer de grandes quantités d'aliments riches en calories et en lipides avant l'entraînement. Les athlètes concernés devraient en outre renoncer à prendre des AINS, car ces derniers sont associés à un risque 3–5 fois plus élevé de complications gastro-intestinales (en particulier nausées et vomissements) [25, 26].

#### Ballonnements/flatulences

Les ballonnements/flatulences résultent de la formation accrue de gaz dans le tractus gastro-intestinal. Des douleurs apparaissent lorsque les gaz ne parviennent pas à être évacués et restent dans l'intestin. La partie inférieure de l'abdomen est alors gonflée et dure, avec parfois en plus des douleurs tiraillantes. Étant donné que le processus de digestion peut durer jusqu'à 48 heures en fonction des aliments ingérés, les ballonnements surviennent également durant les phases de repos. Une étude a même révélé que dans les sports de course, les ballonnements étaient plus fréquents au cours des intervalles sans entraînement [25]. Certains aliments, tels que les fibres ou les légumineuses, favo-

risent tout particulièrement les ballonnements, et leur consommation devrait être évitée par les sportifs symptomatiques. En cas de persistance des ballonnements, il est éventuellement possible d'introduire un régime pauvre en FODMAP («fermentable oligo-, di- and monosaccharides and polyols», oligo-, di-, monosaccharides et polyols fermentescibles) [27].

#### Symptômes gastro-intestinaux bas

Parmi les symptômes gastro-intestinaux bas figurent le besoin impérieux d'aller à la selle, les crampes abdominales, une fréquence accrue des selles et la diarrhée induite par l'effort, également appelée «runner's trots» ou «runner's diarrhea» en anglais. Comme l'évoque la dénomination, ces symptômes surviennent avant tout dans les sports de course. En cas de performances maximales, leur fréquence peut atteindre 71% [3, 9, 25]. Comme mentionné précédemment, les principaux mécanismes de la pathogenèse des symptômes gastro-intestinaux incluent pour l'heure l'ischémie, ainsi que des facteurs mécaniques et alimentaires (fig. 1). Normalement, la diarrhée de type «runner's trots» n'entraîne pas de déshydratation ou de troubles électrolytiques et elle tend à s'améliorer avec l'augmentation des capacités d'endurance et de la forme physique. Les saignements visibles macroscopiquement sont plutôt rares. Dans de tels cas, un diagnostic endoscopique est recommandé. Une vaste palette d'altérations des muqueuses est retrouvée à l'endoscopie, allant de légers signes inflammatoires jusqu'à des érosions et ulcères, souvent dans le cæcum ou l'angle colique gauche [28].

Le fait que l'intensité des symptômes soit corrélée à la durée/l'intensité de l'effort est un indice évocateur du diagnostic de diarrhée induite par l'effort. La diarrhée induite par l'effort reste néanmoins un diagnostic d'exclusion. Chez les athlètes jeunes (<40 ans) et en bonne santé, une intoxication alimentaire ou une maladie inflammatoire chronique de l'intestin devrait être envisagée. Chez les sportifs plus âgés (>50 ans), il convient en premier lieu de songer à une néoplasie ou à une hémorragie diverticulaire dans le cadre du diagnostic différentiel. En l'absence de relation temporelle entre l'évènement sportif et la manifestation pathologique, il convient, en cas de doute, de tenir compte du diagnostic différentiel étiologique de la diarrhée.

Si le diagnostic de symptômes gastro-intestinaux induits par l'effort est confirmé chez un athlète, il convient de tenter de déterminer la cause des symptômes en raison des causes multifactorielles. Les habitudes alimentaires, la prise de médicaments et de compléments alimentaires ainsi que le programme d'entraînement doivent être analysés. Le cas échéant, le programme d'entraînement doit être réduit en

Correspondance:  
Dr méd.  
Dominic Staudenmann  
Gastroenterologie/  
Hépatologie  
Luzerner Kantonsspital,  
Spitalstrasse  
CH-6000 Luzern  
dominic.staudenmann[at]  
luks.ch

termes de volume et d'intensité, ce qui entraîne souvent une amélioration ou une disparition des symptômes [29]. Il peut également s'avérer utile de changer de sport pour une courte durée («cross training» – par ex. passage de la course au cyclisme) afin de maintenir des stimuli d'entraînement pertinents. Après la disparition des symptômes, il est possible de reprendre avec prudence l'entraînement dans le sport principal. Avant la reprise des compétitions, des stratégies préventives doivent être élaborées avec l'athlète (tab. 1). En cas de persistance des symptômes, une tentative de traitement médicamenteux peut être initiée. L'administration d'un inhibiteur de la motilité intestinale (par ex. loperamide) peut être envisagée, tout particulièrement avant un effort physique important. Si les symptômes sont associés à des crampes abdominales, une tentative de traitement par spasmolytiques, tels que la butylscopolamine, est indiquée. Les athlètes devraient toutefois savoir que les anti-diarrhéiques et les inhibiteurs de la motilité intestinale peuvent altérer la transpiration ou la thermorégulation via des effets anticholinergiques [30].

## L'essentiel pour la pratique

- Le rôle du tractus gastro-intestinal dans le cadre de l'effort physique est souvent sous-estimé: les troubles gastro-intestinaux hauts et bas sont répandus parmi les athlètes, surtout dans le sport d'endurance, et peuvent avoir une influence négative sur les performances.
- Les principales causes de troubles gastro-intestinaux chez les sportifs sont les facteurs ischémiques, mécaniques et nutritionnels.
- La plupart des troubles gastro-intestinaux au cours de l'entraînement sont bénins et ne représentent pas un danger pour la santé. Une gastrite hémorragique, une hématochézie ou un intestin ischémique peuvent toutefois également poser de sérieux défis médicaux.
- Si les nausées/vomissements ou symptômes de reflux persistent malgré un ajustement des habitudes alimentaires, du mode de vie et de l'entraînement, un traitement probatoire par inhibiteurs de la pompe à protons peut s'avérer utile.
- Pour prévenir la «diarrhée du coureur», il convient d'éviter les fibres alimentaires, les lipides, les protéines, les boissons concentrées riches en glucides, les FODMAP, la caféine, le bicarbonate et les AINS avant l'activité sportive.
- De nombreuses questions restent en suspens, notamment la question de savoir dans quelle mesure le système gastro-intestinal lui-même montre une réaction d'adaptation aux efforts physiques, ou quel rôle jouent les altérations du tractus gastro-intestinal liées à l'effort dans la phase de régénération de l'athlète. Ainsi, il serait souhaitable que la recherche en médecine du sport se focalise plus sur le tractus gastro-intestinal.

**Tableau 1:** Mesures générales pour la prophylaxie des troubles gastro-intestinaux lors du sport (modifié d'après [11]).

Ne pas augmenter trop rapidement l'intensité et la durée de l'effort
Faire élaborer un programme d'entraînement/nutritionnel par un médecin du sport/nutritionniste expérimenté
Tester les nouvelles boissons/nouveaux gels pour la première fois au cours de l'entraînement et jamais lors d'une compétition (entraînement gastro-intestinal)
Hydratation suffisante avant et pendant la compétition
Aller aux toilettes avant la compétition
Éviter le café ou les boissons contenant de la caféine avant le sport/la compétition
Éviter les fibres alimentaires avant la compétition
Éviter les aliments et boissons hautement caloriques et hypertoniques 30–60 min. avant la compétition, et pendant son déroulement
Éviter les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)

Il n'existe pas de mesures préventives standardisées et scientifiquement prouvées pour les hémorragies gastro-intestinales induites par le sport. L'étude de Thalmann et al. a suggéré que la prise d'un IPP (par ex. pantoprazole à la dose de 20 mg une fois par jour) durant les 3 jours précédant un marathon peut réduire leur incidence [31].

L'alimentation avant et durant l'activité sportive peut être responsable de diarrhées. Les aliments contaminés, des apports élevés en fibres, isomaltulose, lipides, protéines, fructose (seul), caféine ou bicarbonate, et une hydratation insuffisante sont associés à des diarrhées [32–34] (fig. 2). Par ailleurs, il est certes avéré que la consommation de glucides durant une compétition augmente les performances [35, 36], mais il convient de combiner du glucose et du fructose et de ne pas dépasser une concentration maximale de glucose de 6% et une concentration maximale de fructose de 10% [37]. En outre, les glucides sous forme liquide provoquent moins de diarrhées que les glucides sous forme solide ou gélifiée [38]. Les boissons à base de glucides ou d'électrolytes s'avèrent judicieuses en cas d'efforts d'endurance prolongés (à partir d'env. 1–2 heures), mais elles ne sont pas nécessairement indispensables en cas d'unités d'entraînement de courte durée.

Une nouvelle étude a montré un effet positif potentiel de l'éviction d'une des grandes catégories de FODMAP (principalement lactose) [39].

### Disclosure statement

Les auteurs n'ont pas déclaré des obligations financières ou personnelles en rapport avec l'article soumis.

### Références

La liste complète des références est disponible dans la version en ligne de l'article sur [www.medicalforum.ch](http://www.medicalforum.ch).