

INTOLÉRANCES ALIMENTAIRES PENDANT L'ENFANCE : LE LACTOSE ET LE FRUCTOSE

George Marx, Pascal Müller

L'article original a été rédigé en allemand.

Traducteur : Rudolf Schlaepfer



George Marx



Pascal Müller

Introduction

Les aliments jouent un rôle prépondérant pour la santé et le bien-être. Néanmoins de nombreuses personnes sont sensibles à certaines substances dans la nourriture. Ces intolérances alimentaires peuvent provoquer différents troubles du système digestif : douleurs abdominales, ballonnements, diarrhée ou un sentiment désagréable de lourdeur d'estomac après le repas. Contrairement aux allergies alimentaires, dépendantes du système immunitaire, les intolérances sont dues à des troubles de la digestion ou de l'absorption de certains composants alimentaires.

Parmi les formes les plus fréquentes on trouve l'intolérance au lactose et la malabsorption du fructose. L'intolérance au lactose se caractérise par une digestion insuffisante du lactose (glucide du lait), car l'enzyme digestif lactase fait défaut ou n'est présent qu'en petite quantité. La malabsorption du fructose se caractérise par contre par une absorption insuffisante du fructose dans le grêle. Dans les deux cas les sucres non digérés aboutissent dans le côlon, où ils sont métabolisés par des bactéries intestinales. Se forment alors des gaz comme l'hydrogène, le gaz carbonique et le méthane ainsi que d'autres produits du métabolisme comme les acides gras libres, pouvant engendrer les troubles typiques.

Les symptômes sont non-spécifiques et peuvent être occasionnés aussi par d'autres maladies gastro-intestinales, un diagnostic ciblé est donc important. Une technique souvent utilisée pour élucider ces intolérances est le test respiratoire à l'hydrogène (H).

Test respiratoire à l'hydrogène expiré

Le test respiratoire à l'H est une méthode diagnostique importante qui permet de vérifier si certains sucres sont absorbés correctement dans l'intestin ou s'il y a une intolérance ou malabsorption. La méthode est simple et indolore et souvent utilisée chez des patient-e-s avec des troubles gastro-intestinaux pas clairs⁽¹⁻⁵⁾.

Arrière-plan

Lors de la digestion normale les sucres comme le lactose et le fructose sont absorbés par le grêle passent dans le sang. Si ce processus est perturbé, les sucres aboutissent non digérés dans le côlon, pour être fermentés par les bactéries intestinales. Se forme entre autres du H (figure 1). Ce gaz est absorbé par la muqueuse intestinale, atteint le poumon et est expiré. Le

taux d'H dans l'air expiré peut être mesuré. Lors du test respiratoire à l'hydrogène expiré on mesure l'augmentation d'H dans l'air expiré après avoir bu un liquide avec un sucre défini.

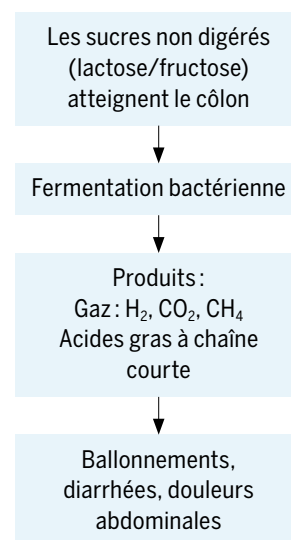


Figure 1. Résidus dans le côlon suite à la digestion insuffisante de sucres.

Déroulement du test

En général le test est effectué dans un cabinet médical ou une clinique. Il dure environ deux à trois heures.

Préparation optimale

- 4 semaines avant : pas d'antibiotiques et pas de coloscopie
- 2 semaines avant : pas de probiotiques
- 1 semaine avant : pas de produits de contraste ou de médicaments pour nettoyer l'intestin
- 1 jour avant : alimentation légère, pauvre en fibres (p. ex. riz, pain blanc, volaille), produits lactés sans lactose
- la veille : pas d'alcool, fruits, légumineuses, produits lactés ou sucreries
- dernier repas : au plus tard 12 heures avant le début du test
- interdiction de nicotine 6 heures avant le test
- éviter une activité physique intense peu avant le test.

<https://doi.org/10.35190/Paediatria.f.2026.3.5>

Correspondance :
george.marx@oks.ch
pascal.mueller@oks.ch

- se présenter à jeun
- mesure initiale du taux d'H dans l'air expiré (taux de base)
- le-la patient-e boit la solution test, contenant le sucre examiné, p. ex. lactose ou fructose
- mesures répétées de l'air expiré à des intervalles réguliers, généralement toutes les 15–30 minutes
- documentation d'éventuels troubles pendant le test, comme des ballonnements, des douleurs abdominales ou de la diarrhée.

Une augmentation significative du taux d'H indique que le sucre testé n'est pas suffisamment résorbé dans le grêle.

Indications typiques

Le test respiratoire à l'hydrogène est utilisé surtout lorsqu'on suspecte certaines intolérances alimentaires ou troubles gastro-intestinaux, dont :

- intolérance au lactose
- malabsorption du fructose
- intolérance au sorbitol
- prolifération bactérienne dans l'intestin grêle (SIBO)

Les patient-e-s avec ces affections souffrent souvent de troubles récurrents, sous forme de ballonnements, douleurs abdominales, diarrhées ou de lourdeur de l'estomac après les repas^(4,5).

Avantages et limites

Le test respiratoire à l'hydrogène offre plusieurs avantages. Il n'est pas invasif, n'est pas douloureux et relativement simple à mettre en pratique et fournit des indices clairs sur des intolérances aux sucres.

Néanmoins il a aussi ses limites. Certaines personnes ne produisent guère de l'hydrogène dans leur intestin, avec pour conséquence un test faux négatif. On devra alors appliquer des méthodes complémentaires, p. ex. la mesure de méthane ou évaluer les résultats en lien avec les symptômes du ou de la patient-e⁽²⁾.

Malabsorption du fructose pendant l'enfance

La malabsorption du fructose est une cause fréquente de troubles gastro-intestinaux fonctionnels pendant l'enfance. Environ 30–40 % de la population ne résorbe pas le fructose en quantité habituelle dans le grêle (malabsorption au test H). Certaines études mentionnent environ 5 % avec une malabsorption du fructose cliniquement significative.

Un diagnostic précoce est important surtout pendant l'enfance, les symptômes pouvant conditionner la qualité de vie et le comportement alimentaire^(6,7,8,10).

Physiopathologie

La résorption du fructose se fait essentiellement par le transporteur GLUT-5 dans les entérocytes de la muqueuse intestinale. Chez l'enfant avec une malabsorption du fructose la capacité de transport de ce système est réduite ou surchargée. Si la quantité de fructose ingérée dépasse la capacité de transport, une partie du sucre reste dans l'intestin^(7,8).

GLUT-5 et l'absorption du fructose

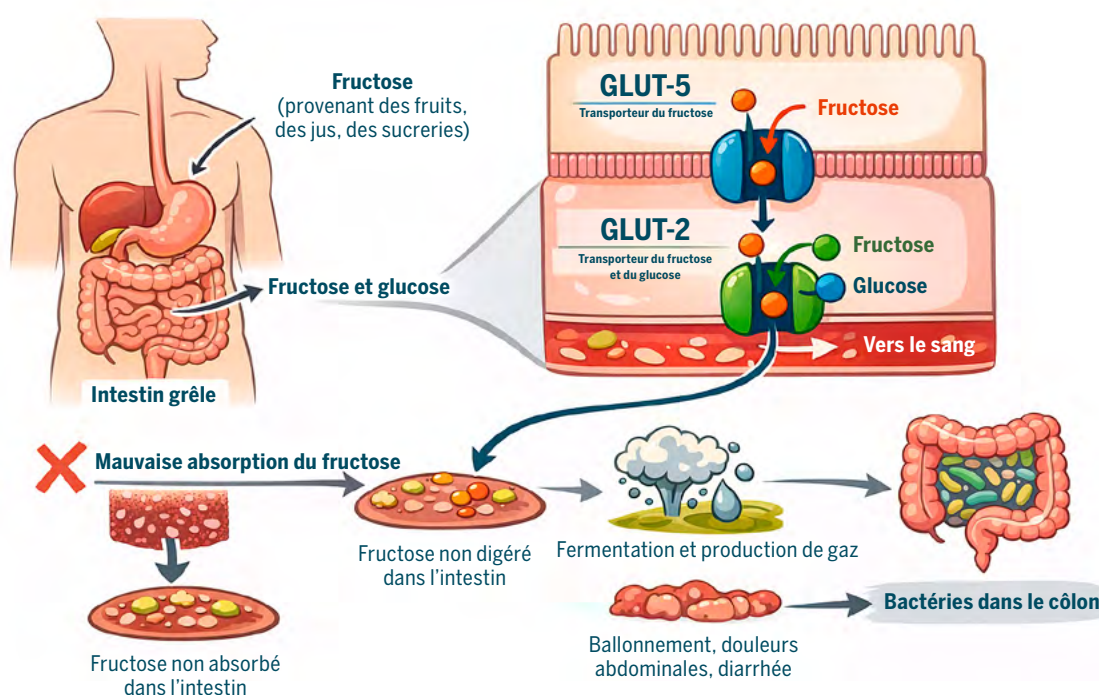


Figure 2. Physiopathologie de la malabsorption du fructose (ChatGPT).

Le fructose non absorbé passe dans le côlon où il est métabolisé par la flore intestinale, en formant des gaz comme l'hydrogène, le méthane et le dioxyde de carbone ainsi que des substances à effet osmotique. Ces processus engendrent :

- une formation accrue de gaz
- une motilité accrue de l'intestin
- une accumulation d'eau dans l'intestin.

La conséquence sont les symptômes typiques comme les ballonnements et la diarrhée.

Symptômes cliniques

Les enfants avec une malabsorption du fructose présentent souvent des troubles gastro-intestinaux non spécifiques qui se manifestent surtout après l'ingestion d'aliments riches en fructose.

Symptômes les plus fréquents :

- douleurs abdominales récurrentes
- ballonnements et flatulence
- diarrhées ou selles molles
- sentiment de lourdeur et dyspepsie.

Certains enfants mangent moins parce qu'ils associent leurs troubles à certains aliments.

Diagnostic

La méthode diagnostique principale est le test respiratoire à l'hydrogène expiré. L'enfant reçoit une quantité définie de fructose, puis on mesure à des intervalles réguliers le taux d'H dans l'air expiré. Une augmentation significative de H indique que le fructose n'a pas été entièrement résorbé dans le grêle et est métabolisé dans le côlon.

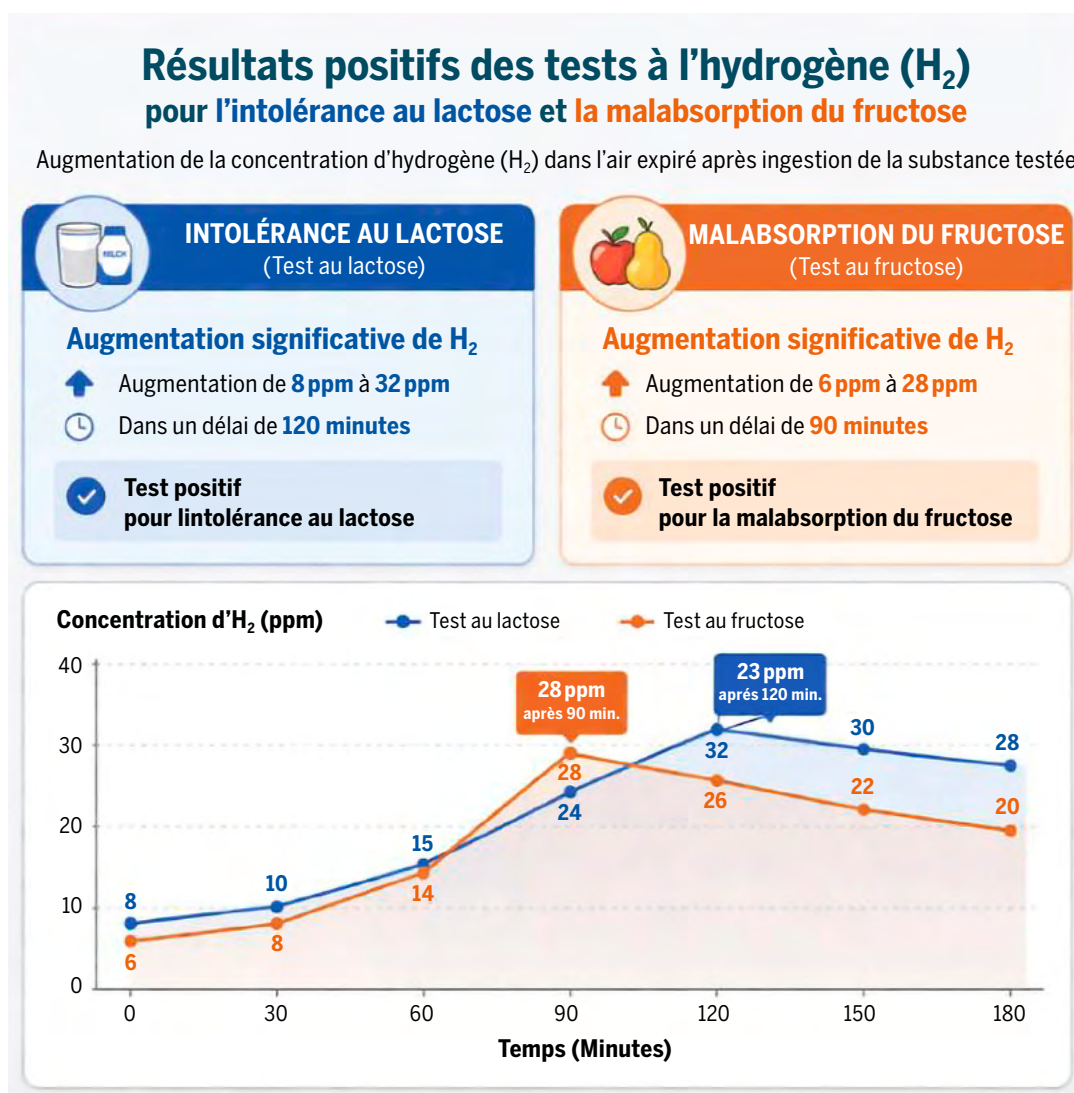


Figure 3. Test respiratoire H et malabsorption du fructose.

Formation continue

Outre la mesure de l'hydrogène on documente les éventuels symptômes. La combinaison de taux expiratoires élevés (delta >20ppm) et symptômes typiques (douleurs abdominales, ballonnements, diarrhées) étaye le diagnostic.

Doivent être exclus d'autres causes engendrant des symptômes semblables :

- intolérance au lactose
- cœliaquie
- douleurs abdominales fonctionnelles de l'enfant.

Thérapie nutritionnelle

Le traitement de la malabsorption du fructose se base en première ligne sur une alimentation adaptée. L'objectif consiste à trouver la tolérance individuelle au fructose et garantir une alimentation équilibrée à long terme.

La thérapie nutritionnelle consiste généralement en plusieurs étapes :

1. phase de carence : réduction des aliments riches en fructose
2. phase de test : réintroduction de petites quantités de fructose afin de déceler la tolérance individuelle
3. alimentation à long terme, adaptée individuellement avec un apport de fructose modéré.

De nombreux enfants supportent mieux le fructose s'il est ingéré avec du glucose, ce dernier facilitant la résorption intestinale⁽⁶⁾.

Pronostic

Le pronostic de la malabsorption du fructose pendant l'enfance est généralement bon. Chez de nombreux enfants la tolérance s'améliore avec l'âge, car la capacité de transport de l'intestin se développe. Des conseils nutritionnels aident à réduire les troubles tout en garantissant un apport nutritionnel adéquat.

Intolérance au lactose pendant l'enfance

Comme pour la malabsorption du fructose, l'intolérance au lactose se manifeste par des troubles gastro-intestinaux : douleurs abdominales, lourdeur de l'estomac, ballonnements et diarrhées généralement 1-2 heures après l'ingestion de lactose, dus à l'activité réduite de l'enzyme lactase dans la muqueuse intestinale. L'intolérance au lactose doit être différenciée de l'allergie au lait de vache, qui est une maladie immunitaire et n'est pas liée en première ligne à la digestion du lactose. L'activité de la lactase est à son maximum pendant la période néonatale, pour diminuer chez la plupart des personnes partout au monde après le sevrage ; cette diminution dépend néanmoins de facteurs génétiques et varie fortement d'un groupe ethnique à l'autre. La compréhension des formes, causes, diagnostic et traitement de l'intolérance au lactose de l'enfant est primordiale, un faux diagnostic pouvant mener à une réduction inutile de la consommation de lait à long terme, avec des conséquences pour l'apport de calcium et la constitution du squelette^(11,12).

Formes et physiopathologie

Le lactose est un disaccharide composé de glucose et galactose qui doit être hydrolysé par la lactase-phlorizine hydrolase, située dans les microvillosités des entérocytes intestinaux. Lors d'un déficit en lactase, le lactose non digéré aboutit dans le côlon, où par la fermentation bactérienne sont formés des acides gras à chaîne courte et des gaz, occasionnant une diarrhée osmotique, des ballonnements et des douleurs.

Chez l'enfant ont été décrites trois formes cliniques principales du déficit en lactase :

- Non-persistance primaire de la lactase (intolérance au lactose primaire) : il s'agit d'une baisse de l'activité de la lactase après la petite enfance d'origine génétique, associée à des polymorphismes dans la région régulatrice du gène LCT sur le chromosome 2. L'intolérance au lactose primaire ne se manifeste cliniquement en général qu'à partir de l'âge scolaire, même dans les populations avec une prévalence élevée de la non-persistance de lactase.
- Intolérance au lactose secondaire : résulte d'une lésion de la muqueuse intestinale avec perte des enzymes des microvillosités, y compris la lactase. Les causes fréquentes pendant la petite enfance sont les gastroentérites virales, la giardiase, la cœliaquie, des maladies intestinales inflammatoires et l'entéropathie induite par les protéines du lait de vache. Dans ces cas l'intolérance au lactose est en général transitoire et s'améliore dès que la maladie sous-jacente régresse et la muqueuse se rétablit.
- Déficit en lactase congénital : cette maladie autosomique récessive très rare se manifeste chez le nouveau-né par des diarrhées aqueuses sévères et un retard de croissance, lorsqu'il est allaité ou est nourri avec du lait pour nourrissons habituel, contenant du lactose. Les symptômes ne s'amendent qu'après l'introduction d'aliments sans lactose et l'allaitement ne peut être poursuivi que si le lactose a été supprimé du lait maternel.

Au niveau de la population la non-persistance primaire de la lactase est très répandue : une revue constate que l'intolérance au lactose primaire est rare avant l'âge de 5 ans mais que dans certaines cohortes elle augmente à env. 28–30 % jusqu'à l'âge de 5 ans et à env. 70 % tôt dans l'adolescence. Des données génétiques montrent par ailleurs que la persistance de la lactase jusqu'à l'âge adulte dépend de polymorphismes spécifiques de nucléotides du promoteur du gène LCT, ce qui explique les différences ethniques de la prévalence⁽¹³⁾.

Tableau clinique

Font partie des symptômes typiques de l'intolérance au lactose pendant l'enfance les douleurs abdominales, une sensation de lourdeur, des ballonnements, la diarrhée et parfois des nausées ou vomissements après l'ingestion d'aliments contenant du lactose. L'intensité des symptômes dépend de la quantité de lactose, du degré de déficit en lactase, de la vidange gastrique, du transit intestinal et de la composition de la flore intestinale.

Un piège diagnostique important est la confusion entre intolérance au lactose et allergie intestinale au lait de vache. L'allergie aux protéines du lait de vache peut aussi provoquer des diarrhées, vomissements, douleurs abdominales et un retard de croissance. Elle est par contre d'origine immunitaire et peut occasionner une inflammation de la muqueuse et une entéropathie, alors que l'intolérance au lactose ne provoque pas de lésions durables de la muqueuse. En effet la plupart des nourrissons avec une allergie au lait de vache tolère le lactose lorsque la protéine responsable est supprimée. Une restriction du lactose n'est nécessaire que si l'entéropathie a mené à un déficit en lactase secondaire⁽¹²⁾.

Diagnostic

Pendant l'enfance la suspicion d'intolérance au lactose peut en principe être vérifiée cliniquement par un régime sans lactose suivi d'une réexposition. L'amélioration des symptômes sous éviction et leur réapparition en réintroduisant le lactose soutient le diagnostic^(11,14).

Si cliniquement la situation n'est pas claire, on peut effectuer, en analogie à la suspicion de malabsorption du fructose, un test respiratoire à l'H avec du lactose⁽⁶⁾. Dans cette situation, comme lors de l'éviction probatoire du lactose, il faut évoquer la possibilité d'une intolérance au lactose secondaire et exclure, au moins par sérologie, une cœliaquie (cf. chapitre Formes et physiopathologie).

L'analyse génétique des variantes du promoteur de LCT (p. ex. LCT-13910C>T) peut identifier une prédisposition à l'intolérance au lactose primaire. Pendant l'enfance l'analyse génétique n'a guère de sens, car elle ne reflète pas la pertinence clinique de la prédisposition et pourrait inciter à prescrire des régimes inutiles.

La biopsie intestinale avec dosage des disaccharidases est le standard de référence pour la mesure de l'activité de la lactase dans la muqueuse, mais est invasive et n'est pratiquée que dans des cas choisis, en général lors d'investigations pour d'autres causes d'une diarrhée chronique ou d'un retard de croissance.

Traitement

L'objectif primordial du traitement consiste à soulager les symptômes tout en garantissant un apport alimentaire suffisant, notamment en calcium et vitamine D. En principe l'apport en lactose est réduit jusqu'à ce que l'enfant soit asymptomatique. Les enfants avec une intolérance au lactose primaire supportent en général une quantité limitée de lactose, surtout s'il est ingéré avec d'autres aliments et réparti sur la journée. Sont disponibles différents produits (lactés) exempts de lactose. On veillera à un apport suffisant en calcium et autres nutriments importants pour la minéralisation osseuse et la croissance.

Dans des situations précises, lorsqu'une alternative sans lactose n'est pas possible, on peut compléter par des préparations orales de lactase.

Chez les enfants avec une intolérance au lactose secondaire le traitement se concentre sur la maladie sous-jacente (gastroentérite, cœliaquie ou entéropathie due aux protéines du lait de vache), en renonçant au lactose pendant que les lésions de la muqueuse sont actives. Dès que la muqueuse est guérie, le lactose peut généralement être réintroduit sans que les symptômes réapparaissent.

Pronostic et réflexions à long terme

Lors d'une intolérance au lactose primaire, l'activité de la lactase reste faible à vie mais les symptômes peuvent être contrôlés par une adaptation de l'alimentation. Les complications dues directement à l'intolérance au lactose sont rares. Le renoncement aux produits lactés peut néanmoins occasionner un apport insuffisant en calcium et autres nutriments s'ils ne sont pas remplacés, ce qui peut se répercuter sur la santé squelettique.

Un diagnostic correct et une information des patient·e·s et familles est essentielle dans toutes les intolérances alimentaires, afin d'éviter des restrictions alimentaires inutiles et les risques inhérents pour la santé.