

Les intolérances alimentaires:

<http://www.foodintolerances.org>

FODMAPS (Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides, et Polyols Fermentables) L'intolérance (sensibilité) au lactose (sucre de lait)

Causes

Le lactose alimentaire absorbé de manière incomplète (malabsorbé) est fermenté par la flore du gros intestin (côlon), ce qui crée la formation de gaz, principalement du H₂, CO₂ et du méthane, et des substances chimiques, tels que les acides gras à chaîne courte. La malabsorption est due à la disponibilité réduite des enzymes qui fragmentent le lactose dans l'intestin grêle, la lactase. Le seuil de malabsorption du lactose varie largement selon l'individu concerné. Chez la plupart des populations du monde, la capacité de digérer les produits laitiers et la production de la lactase est en déclin durant l'enfance. Cependant, chez les européens, en particulier chez les descendants d'européens du Nord, un pourcentage élevé d'individus a conservé la capacité de digérer des quantités importantes de lactose. Cette baisse de la lactase, programmée génétiquement, ainsi que les symptômes qui en découlent, est appelée l'intolérance primaire au lactose. La production accrue des gaz, des acides gras à chaîne courte et la disponibilité de composantes osmotiquement actives en raison de la malabsorption donnent lieu aux symptômes de l'intolérance au lactose. L'intolérance secondaire au lactose fait référence à l'activité en baisse de la lactase en raison des inflammations (ex: [la maladie coeliaque](#), la maladie de Crohn), infections ou autres raisons expliquant la détérioration du grêle (radiothérapie abdominale). La forme secondaire de l'intolérance est souvent réversible avec la guérison de la muqueuse intestinale.

L'intolérance au lactose doit être distinguée de l'allergie, moins commune, à la protéine du lait de vache (APVC), qui est une réponse du système immunitaire au lait (Voir [Les allergies alimentaires](#)). Les symptômes de l'allergie à la protéine du lait de vache peuvent apparaître en quelques minutes ou des jours plus tard. L'allergie est fréquemment accompagnée de réactions cutanées et se produit plus souvent chez l'enfant. Des quantités, même minimes, de protéines du lait de vache déclenche cette allergie, alors que la plupart des individus ayant une intolérance au lactose peuvent en tolérer un peu et un grand nombre d'entre eux peuvent tolérer jusqu'à 10g de lactose (i.e. un verre de lait) sans symptômes significatifs.

Le lactose se trouve dans le lait de tous les mammifères, excepté quelques mammifères marins. Les produits laitiers contiennent des quantités variables de lactose, selon les méthodes de traitement. Les sources évidentes de lactose mises à part, ce dernier se trouve souvent sous forme cachée. Le petit-lait par exemple, est souvent utilisé dans l'industrie alimentaire en tant qu'agent de brunissement ou de fixation, ou bien pour augmenter la douceur et la suavité de la nourriture et des boissons (Voir [Tableaux des aliments](#)). Les sauces, les soupes, et l'assaisonnement des salades contiennent souvent du lait en poudre ou produits laitiers.

Le lactose est également utilisé comme substance de remplissage dans au moins 20% des médicaments. Le contenu du lait en lactose n'est pas affecté par la chaleur, sa teneur en matières grasses (écrémé par rapport à entier), mais le lait consommé avec d'autres produits (tels que le chocolat et les céréales) pourraient améliorer la tolérance de manière considérable. Le yogourt peut ne pas causer de symptômes, vu qu'un grand nombre de souches bactériennes dans le yogourt produisent de la lactase, aidant ainsi à décomposer le lactose. Par conséquent, cela vaut la peine de comparer la tolérance aux différentes marques de yogourt. Actuellement un grand nombre de supermarchés disposent de produits laitiers sans lactose (i.e. contenu en lactose réduit), simplifiant ainsi l'apport en calcium, ce qui est particulièrement important en cas d'intolérance au lactose.

Fréquence dans la population et histoire naturelle

- Les européens du nord ou les américains de race blanche: 10-20%
- Les américains ou les européens, les hispaniques: environ 50%
- Les africains ou les américains de race noire: 70-80%
- Les asiatiques: 80-100%
- Syndrome de l'intestin irritable: environ 50%

Elle apparaît d'ordinaire chez l'adulte et l'adolescent et peut être déclenchée par une infection ou une inflammation de l'intestin, des anomalies des hormones thyroïdiennes ou sexuelles, et potentiellement par le stress.

Symptômes

Les symptômes communs sont les ballonnements, les crampes et les douleurs abdominales, les diarrhées ou la constipation, l'augmentation de la production des bruits intestinaux et des gaz, le reflux (ex: goût acide dans la bouche, brûlures d'estomac), les nausées et les vomissements. Ces symptômes sont similaires à ceux de la

maladie intestinale fonctionnelle et environ 50% des patients souffrant d'un Syndrome de l'Intestin Irritable ne tolèrent pas le lactose.

D'autres symptômes hors de l'appareil gastro-intestinal qui peuvent être associés avec l'intolérance au lactose sont les maux de tête et les étourdissements, la perte de concentration, une mémoire à court terme faible, une fatigue sévère et à long terme, des douleurs musculaires, une arythmie, et des plaintes diverses généralement associées aux allergies (éruptions et démangeaisons cutanées, rhinites ou sinusites, asthme). La pertinence de ces derniers n'est pas claire et pourrait due à des combinaisons d'intolérances et d'allergies chez certains individus.

Tests et diagnostics

La distinction entre l'intolérance au lactose primaire (génétique) et secondaire (lésions du grêle) est importante, étant donné que leurs traitements sont complètement différents. Les lésions du grêle (inflammation, ex : la maladie céliaque ou celle de Crohn, infections, ex: giardases / lambliaes, des lésions résultant de radiothérapies contre un cancer) et des déséquilibres hormonaux doivent être exclus par les tests appropriés, tel que l'endoscopie avec biopsies, échantillons de sang et de selles (Voir [la maladie céliaque](#)). Une fois celles-ci exclues, l'intolérance au lactose primaire peut être investiguée à l'aide de tests simples.

Voir [Tests](#).

Programme de traitement

La réduction du lactose dans la prise alimentaire à des niveaux tolérés individuellement produira rapidement un soulagement des symptômes chez la plupart des individus. Bien qu'un grand nombre de produits laitiers soient facilement identifiables, le lactose sous différentes formes est ajouté à une grande variété d'aliments, y compris les produits cuits, industriels et instantanés, les boissons, les médicaments et les compléments diététiques (Voir [Listes d'aliments](#)). Les étiquettes alimentaires doivent être lues minutieusement. Les termes suivants indiquent la présence de lactose: babeurre, caséine, lait condensé, crème, lait caillé, lactalbumine, malt, solides de lait, poudre de lait sec sans matières grasses, solides de lait sans matières grasses et toutes les formes de petit lait. Le yogourt peut être toléré, vu qu'un grand nombre des souches bactériennes dans le yogourt produisent de la lactase. Par conséquent, cela vaut la peine de comparer la tolérance à des marques différentes de yogourt. Généralement, les fromages durs contiennent peu de lactose en raison du processus de fabrication industrielle.

Des produits laitiers sans lactose (i.e. contenu en lactose réduit) sont disponibles dans un grand nombre de supermarchés simplifiant ainsi l'apport adéquat en calcium, ce qui particulièrement important en cas d'intolérance au lactose.

La lactase, l'enzyme manquant, est disponible sous forme liquide et de comprimés et peut être pris avec les repas. Cependant, la quantité optimale et le timing du dosage sont difficiles à gérer, et le meilleur moyen de prévention des symptômes est d'éviter la consommation de lactose.

Il est important de maintenir un apport en calcium adéquat. Les aliments suivants sont de bonnes sources diététiques de calcium: Brocoli, feuilles de choux, saumon, sardines, oranges et le jus d'orange fortifié en calcium, amandes, lait de soja et certains types de pain. Des compléments de calcium et de vitamine D sont également utiles.

Voir [les tableaux des aliments](#) pour une liste des contenus en lactose et en calcium dans les aliments.

Informations utiles

- Les allergies alimentaires peuvent coexister avec les intolérances aux sucres. En général, les signes révélateurs d'allergies supplémentaires sont les éruptions et démangeaisons cutanées, la sinusite ou l'asthme et le rhume des foins.
- L'intolérance au lactose et au fructose coexiste chez environ 20-30% des individus. Cela est inclut dans la théorie FODMAP sur la génération des symptômes.
- Le traitement des maladies de l'intestin grêle (inflammation, infection) peut diminuer l'intolérance au lactose.
- L'intolérance au lactose peut persister durant une certaine période après une gastroentérite bactériale ou virale.
- L'ingestion de portions plus réduites et plus fréquentes de produits laitiers, consommées avec ou après d'autres aliments, a moins de chances de produire des symptômes que des portions plus importantes sur un estomac vide.
- Trouvez quels marchés/magasins vendent des produits bas en en lactose ou sans lactose. La noix de coco et le lait de riz sont naturellement sans lactose.

- Vérifiez tous les médicaments et compléments diététiques concernant leur contenu en lactose (demander au pharmacien ou au fabricant). Il est possible que vous puissiez tolérer certains de ces produits en raison des quantités minimales de lactose présentes.
- Les données concernant l'utilité des probiotiques (suspensions bactériennes bénéfiques) sont contradictoires. Certains individus souffrant d'intolérance au lactose ou du syndrome de l'intestin irritable tirent profit des bactéries Lactobacillus ou Bifidobacterium.

Les intolérances au Fructose (sucre de fruit), le fructane et autres fructo-oligosaccharides

Causes

Lorsque le fructose, les fructo-oligosaccharides (chaînes de molécules de fructose), y compris les fructanes et l'inuline, ainsi que les galacto-oligosaccharides (chaînes contenant du galactose, le glucose et souvent le fructose et des molécules), tels que le raffinose ou le stachyose, sont absorbés de manière incomplète (mal absorbés), ils sont fermentés par la flore intestinale et provoquent la formation de gaz et de substances chimiques accrues, comme les acides gras à chaîne courte. L'activité des protéines de transport déterminant l'absorption du fructose, comme la protéine GLUT5, peut être génétiquement déterminée ou potentiellement modifiée par l'inflammation et les stress. Le seuil de la malabsorption du fructose varie de manière individuelle et importante. La malabsorption des sucres, y compris le fructose, sera remarquée par la plupart des individus lorsque des quantités très importantes sont consommées, sans pour autant occasionner de symptômes. Chez les individus prédisposés l'augmentation de la production des gaz, des acides gras à chaîne courte et de la disponibilité des composés osmotiquement actifs en raison de la malabsorption donne lieu aux symptômes de l'intolérance au fructose. L'intolérance devient souvent apparente à l'âge adulte. Cette forme bénigne et commune de l'intolérance au fructose doit être distinguée de l'intolérance héréditaire au fructose qui est rare et potentiellement dangereuse (IHF) (Voir [Hereditary fructose intolerance](#)).

Le fructose et le fructose oligosaccharides sont consommés dans les fruits, les légumes et les céréales en quantités quotidiennes d'au moins 20g à 60g, selon le régime local, ainsi que dans les snacks/encas et les boissons contenant du fructose de sirop de maïs à haute teneur (HFC). Certaines boissons fruitées ou à usage sportif contiennent jusqu'à 50g/1000ml de fructose. La consommation de fructose a augmenté de façon considérable durant les dernières décennies et semble jouer un rôle dans l'augmentation rapide de l'obésité chez l'enfant, le syndrome métabolique ainsi que pour certaines maladies du foie.

Fréquence chez la population et histoire naturelle

- La malabsorption du fructose se manifeste chez peu près 30% des adultes en bonne santé, mais moins de 10% ont une intolérance symptomatique. Il ne semble pas y avoir de différences ethniques majeures.
- Jusqu'à 70% des patients souffrant du syndrome de l'intestin irritable ont une intolérance au fructose en raison de sa malabsorption.
- Elle apparaît souvent chez les adultes et peut être déclenchée par le stress ou une inflammation.

Symptômes

Les symptômes comprennent le ballonnement, les crampes et les douleurs abdominales, les diarrhées et la constipation, l'accroissement des bruits intestinaux (borborygmes) et de l'augmentation des gaz, un reflux (ex : goût acide dans la bouche et brûlures d'estomac) et des nausées ou des vomissements. Ces symptômes sont similaires à ceux des maladies gastro-intestinales fonctionnelles et jusqu'à 70% des patients ayant le syndrome de l'intestin irritable souffrent d'intolérance au fructose ingérés en quantités normales.

La dépression peut être plus fréquente chez les adultes ainsi que les enfants souffrant de la malabsorption du fructose, et peut s'améliorer avec un régime strict de réduction de l'ingestion du fructose. Cela peut être dû à la diminution du niveau de tryptophane dans le sang.

Il a été signalé que la concentration du sang en zinc et en acide folique est diminuée chez une proportion d'individus ayant une intolérance au fructose

Tests et Diagnostic

[Voir Tests.](#)

L'auto-diagnostic de l'intolérance au fructose est souvent difficile en raison de sa présence non seulement dans les fruits, mais aussi dans les légumes et les céréales. En cas de soupçon d'une intolérance sévère au fructose chez l'enfant, un historique médical minutieux doit être établi et des examens génétiques spécifiques doivent

être effectués afin d'exclure l'intolérance héréditaire au fructose avant de faire le test respiratoire au fructose. Ceci est conseillé afin de prévenir des réactions sérieuses au fructose ingéré.

Programme de Traitement

La réduction/diminution de l'ingestion du fructose et des fructo-oligosaccharides à des niveaux individuellement tolérés produira rapidement un soulagement des symptômes chez la plupart des individus. De meilleurs résultats sont obtenus si tous les glucides à chaîne courte (FODMAPs) mal absorbés sont réduits. L'identification du contenu en fructose et en fructane n'est pas intuitive et requiert l'avis d'un spécialiste afin de garantir un apport en vitamines, fruits et légumes adéquat. En général, les aliments qualifiés comme étant 'sains' contiennent du fructose ou des fructanes et les remplacer par des alternatives tout aussi saines ou par des compléments constitue un défi pour le diététicien. La consommation de sorbitol et devrait être réduite au minimum en raison du haut degré d'intolérances simultanées et de l'exacerbation des symptômes (Voir [Intolérance au sorbitol](#)). Au fur et à mesure que la consommation simultanée de glucose augmente, l'absorption du fructose et donc sa tolérance, les aliments à haute teneur en glucose sont mieux tolérés et le glucose ingéré juste avant les repas pourrait réduire les symptômes. Le fructose en petites quantités après les repas est mieux toléré qu'une dose unique sur un estomac vide.

Voir [Tableaux d'aliments](#) pour la liste des contenus en fructose et en glucose des aliments.

Informations utiles

- Les allergies alimentaires peuvent coexister avec les intolérances aux sucres. En général, des signes révélateurs d'allergies supplémentaires possibles sont les éruptions et les démangeaisons cutanées, la sinusite ou l'asthme et le rhume des foins.
- L'intolérance au fructose et au lactose coexiste chez à peu près 20-30% des individus.
- Les intolérances au sorbitol, xylitol et au fructose coexistent de manière très commune et peuvent s'exacerber mutuellement (Voir [Sorbitol intolerance](#)).
- Les recherches chez les animaux et plus récemment chez les humains ont démontrés les effets de l'inuline suivants: la modification de la composition et des activités de la flore intestinale, l'amélioration de la production des selles, une meilleure absorption du calcium et autres minéraux, la régulation des peptides endocrines gastro-intestinaux, l'accroissement de l'immunité et de la résistance aux infections, l'amélioration de l'homéostasie lipidique et des chances de réduire les risques d'infections intestinales, des maladies fonctionnelles de l'intestin, des cancers du côlon, de l'ostéoporose et de l'obésité. Les fructanes de type inuline sont ainsi des ingrédients alimentaires que l'on pourrait considérer comme favorables à un meilleur fonctionnement, mais, au fur et à mesure que plus de données humaines deviennent disponibles, la réduction des risques sera corroborée.

Les fructanes de type inuline

Les fructanes de type inuline (chaînes de molécules de fructose essentiellement) sont des composantes alimentaires naturelles, y compris le blé, l'oignon, la banane, l'ail, le poireau et la chicorée. Ils sont non-digestibles, sont fermentés dans le côlon, et classifiés en tant que fibres diététiques et prébiotiques. Leur fermentation produit de grandes quantités de gaz, ce qui souvent résulte en ballonnement, flatulence et en crampes ou douleurs abdominales.

Liens littérature

[Shepherd S, Gibson. Fructose malabsorption and symptoms of Irritable Bowel Syndrome: Guidelines for effective dietary management. J Am Diet Assoc. 2006;106:1631-1639 \(cliquer pour télécharger document pdf\).](#)

[Barrett JS, Gibson PR. Clinical ramifications of malabsorption of fructose and other short-chaîne carbohydrates. Pract Gastroenterol 2007;53: 51-65 \(cliquer pour télécharger document pdf\).](#)

L'intolérance héréditaire au fructose (IHF)

Distincte de la malabsorption du fructose décrite ci-dessus, l'IHF est une intolérance sévère due à des anomalies génétiques (aldolase B) qui atteint principalement les enfants au moment de l'introduction des

sucres, mais qui se manifeste également chez les adultes. Non seulement elle a les mêmes symptômes que la malabsorption de fructose (ci-dessus), des troubles métaboliques, comme l'hypoglycémie, et des lésions permanentes du foie et des reins peuvent s'ensuivre. La maladie peut être mortelle chez les enfants en raison des attaques et des comas. Il y a même une sensibilité à la composante en fructose du sucrose, le sucre domestique, ainsi qu'aux infusions qui contiennent du fructose. Toutes les formes de sucrose et de fructose, et probablement aussi le sorbitol, doivent être évités. Une anamnèse familiale positive d'intolérance au sucre ou une aversion aux sucreries/bonbons est un indice utile. Le diagnostic se fait par l'établissement d'une anamnèse minutieuse, par des prélèvements sanguins pour les maladies métaboliques, du foie et du rein, et, pour les maladies génétiques d'une manière spécifique. Actuellement, on ne peut pas identifier toutes les formes d'IHF en utilisant des tests sanguins génétiques.

Intolérances alimentaires - fructose, lactose, sorbitol, saccharose, xylitol: Tests

Une anamnèse méticuleuse et l'observation des réactions liées aux aliments peuvent indiquer la source de l'intolérance alimentaire.

L'anamnèse doit inclure:

- L'identification de l'aliment, boisson, sucreries/bonbons ou chewing-gum suspectés.
- Quel est le délai de temps entre la consommation et le développement des symptômes?
- Quels types de symptômes s'ensuivent?
- Quelle quantité d'aliment en question faut-il pour déclencher la réaction?
- Est-ce que la réaction se produit avec chaque ingestion de l'aliment?
- Est-ce que la réaction ne se produit que sous certaines circonstances, ex : l'exercice physique ou le stress?
- Quand la dernière réaction s'est-elle produite?
- Autres allergies, ex : le rhume des foins, l'asthme, l'eczéma?
- Y a-t-il des membres de la famille qui souffrent de réactions alimentaires, si oui, lesquelles?

Tests respiratoires

Les tests respiratoires sont les plus utiles et les moins invasifs pour déterminer les intolérances aux sucres divers (ex: *fructose*, *lactose*, *saccharose*) et aux sucres-alcool (ex: *sorbitol*, *xylitol*). Ils sont bien validés, largement utilisés, mais quelques débats existent toujours concernant les conditions idéales de réalisation des tests. Ces tests ne doivent pas être utilisés chez le nourrisson et des doses réduites de la composition du test sont utilisées chez l'enfant. Les procédures du test sont identiques pour toutes les intolérances (Voir *Formulaire de préparation du test respiratoire*, *Formulaire d'analyse du test respiratoire*, *Formulaire du résultat des symptômes*, *Emplacement des sites des tests*).

- Restrictions diététiques, ne pas fumer ou faire de l'exercice physique en excès la veille du test et pas d'antibiotiques ou de colonoscopie la semaine avant le test.
- Ingestion d'une quantité spécifique du sucre ou du sucre-alcool devant être testé pour l'intolérance.
- Échantillons respiratoires réguliers prélevés pendant une période standardisée (en clinique ou à la maison).
- Journal des symptômes durant la journée suivante pour le calcul de l'index symptomatique.
- Mesures de gaz spécifiques, ex : l'hydrogène et le méthane, dans les échantillons respiratoires.

L'intolérance est diagnostiquée sur la base des symptômes qui suivent le test et des concentrations de gaz dans les échantillons respiratoires. Le diagnostic est confirmé par une diminution considérable des symptômes lors du régime faible en sucres et sucres-alcool mal tolérés. L'avis d'un expert en diététique est très utile pour l'identification des aliments et des boissons contenant l'ingrédient difficile à repérer en cause. Des exemples de tels ingrédients sont ce que l'on appelle le lactose ou les fructanes cachés dans les légumes ou les produits de blé complet (Voir [Tableaux d'aliments](#)).

La quantification directe des enzymes dans le tissu des biopsies

Les taux d'enzymes directes peuvent être déterminés par les biopsies de l'intestin grêle. Cependant, ce test est invasif, coûteux et n'est effectué que dans peu de laboratoires. Le déficit en *Sucrase-isomaltase*, un désordre génétique rare, est préférentiellement diagnostiqué en utilisant cette méthode.

Tests génétiques

Les tests génétiques sont disponibles pour certaines intolérances au sucre.

Intolérance au lactose: la forme génétique la plus sévère de l'intolérance (CC13910 / GG22018 i.e. homozygotes), elle peut être diagnostiquée de manière fiable en utilisant un simple test génétique où des cellules sont prélevées, par exemple, à la partie interne de la joue. Le test respiratoire est anormal chez tous ces individus. Ceux ayant une forme d'intolérance génétique moyenne (CT13910 / GA22018 i.e. hétérozygotes), autrement dit la majorité des individus, ont une grande variation de degrés de sévérité de l'intolérance au lactose. La sévérité est évaluée au mieux par le test respiratoire mesurant ainsi le véritable effet de l'ingestion du lactose. Même un pourcentage important d'individus sans la signature génétique (TT13910 / AA22018) souffrent d'intolérance au lactose. En résumé, les tests respiratoires sont globalement le moyen le plus utile de tester. Les tests génétiques identifient de manière fiable une proportion d'individus sévèrement atteints et est également utile dans le dépistage du plus grand nombre d'individus ou des membres de la famille des patients (Voir [Emplacements des sites de tests](#)).

Intolérance au fructose due à la malabsorption (intolérance au fructose commune): aucun test génétique spécifique n'est actuellement disponible. Le moyen usuel est le test respiratoire (Voir [Emplacements des sites de tests](#)).

Intolérance héréditaire au fructose (IHF): environ 70% des aberrations génétiques (polymorphismes) associées à l'IHF peuvent actuellement être identifiées et elles doivent être déterminées en cas de suspicion clinique, en raison des conséquences potentiellement sévères et vitales, si le fructose n'est pas exclu méticuleusement du régime alimentaire. (Voir [Emplacements des sites de tests](#)).

Déficit en sucrase-isomaltase (intolérances au saccharose et amidon): l'analyse génétique à partir des biopsies duodénales n'est pas largement répandue, mais elle démontre plusieurs polymorphismes génétiques, i.e. anomalies.

Intolérance au sorbitol et au xylitol: aucun test génétique spécifique n'est disponible actuellement. Le moyen usuel est le test respiratoire (Voir [Emplacements des sites de tests](#)).

Autres tests: selles, tests sanguins

Diverses analyses des selles, y compris le test du pH ont été utilisées, mais ils ne devraient plus être préconisés, sauf chez les nourrissons. Les mesures de lactose dans le sang après l'ingestion de lactose (test d'intolérance au lactose) est moins précis que le test respiratoire et est susceptible à plus d'interférences. L'utilisation de ce test est en baisse et devrait être découragée.