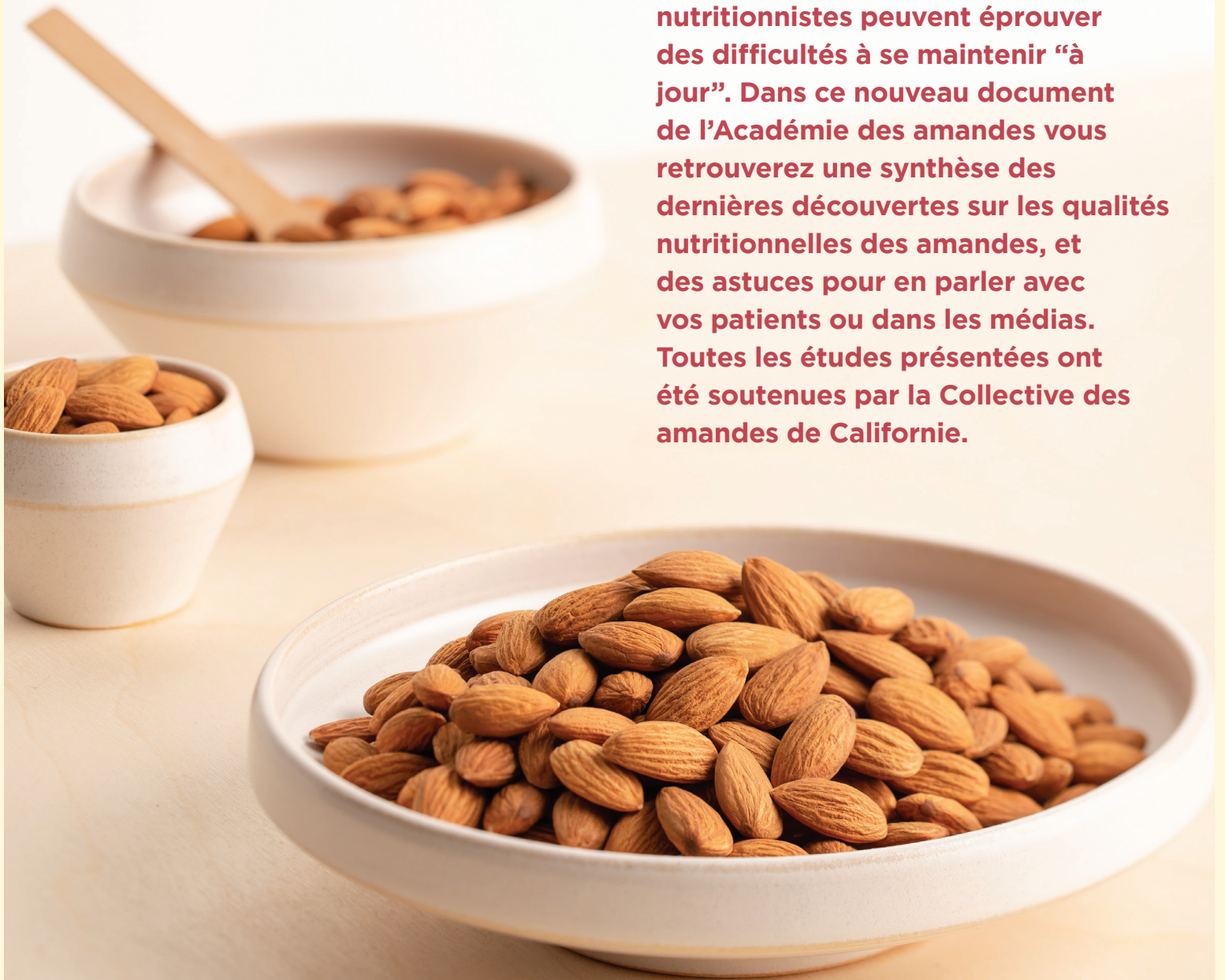


LE POINT SUR LA RECHERCHE RÉCENTE AUTOUR DES BÉNÉFICES NUTRITIONNELS DES AMANDES. COMMENT LES PARTAGER AVEC VOS PATIENTS

Face à l'évolution constante de la recherche et la multiplication des publications, les diététiciens et nutritionnistes peuvent éprouver des difficultés à se maintenir "à jour". Dans ce nouveau document de l'Académie des amandes vous retrouverez une synthèse des dernières découvertes sur les qualités nutritionnelles des amandes, et des astuces pour en parler avec vos patients ou dans les médias. Toutes les études présentées ont été soutenues par la Collective des amandes de Californie.



NOUVELLES DÉCOUVERTES SUR LA SANTÉ INTESTINALE : MÉTABOLISME BACTÉRIEN ET AMÉLIORATION DE LA SANTÉ

Une équipe de chercheurs du King's College de Londres a cherché à déterminer l'influence des amandes entières et des amandes en poudre sur la composition du microbiote intestinal, la diversité du microbiote intestinal et le temps de transit intestinal. Cette nouvelle étude¹ a montré que la consommation d'amandes augmente de manière significative le taux de butyrate, un type d'acide gras à chaîne courte (AGCC) bénéfique, dans le côlon. Le butyrate, produit par les microbes de l'intestin lorsqu'ils digèrent les fibres, est la principale source de carburant pour les colonocytes et peut jouer un rôle dans l'amélioration de la qualité du sommeil et la lutte contre l'inflammation ; il a également été associé à une réduction du risque de cancer du côlon. L'étude a aussi démontré que la consommation d'amandes augmente de manière significative le volume des selles, un volume régulier étant associé à un bon fonctionnement du système gastro-intestinal.



L'étude en bref

Le protocole

Les chercheurs ont étudié l'effet prébiotique des amandes et l'impact potentiel de la transformation des amandes sur cet effet dans le cadre d'un essai contrôlé randomisé de 4 semaines, sur 3 groupes en parallèle.

Quatre-vingt-sept participants adultes en bonne santé ont reçu soit 56 g/j d'amandes entières, soit 56 g/j d'amandes moulues, soit un muffin isocalorique comme contrôle.



Les mesures de base et les mesures finales comprenaient la composition et la diversité du microbiote intestinal, les acides gras à chaîne courte, les composés organiques volatils (COV), le temps de transit intestinal, les selles et les symptômes intestinaux. Un sous-groupe (n=31) a été constitué afin d'étudier l'impact de la forme des amandes, moulues ou entières, sur la distribution de la taille des particules (PSD) ainsi que sur la prédiction de la libération des lipides.

Résultats

- Les chercheurs n'ont pas observé de différences significatives dans l'abondance des bifidobactéries fécales après la consommation de l'une ou l'autre forme d'amande ou de l'en-cas témoin. Les consommateurs d'amandes (tant moulues qu'entières) présentaient un taux de butyrate plus élevé (24,1 Qmol/g ; SD 15 Qmol/g) que le groupe témoin (18,2 Qmol/g, SD 9,1 Qmol/g ; p=0,046).
- Les amandes n'ont eu aucun effet sur le microbiote intestinal au niveau du phylum ou de la diversité, sur le temps de transit intestinal, sur la consistance des selles ou sur les symptômes intestinaux. Trois VOC ont augmenté après la consommation d'amandes par rapport aux muffins de contrôle, mais ce changement n'était pas statistiquement significatif.
- Les amandes moulues ont donné lieu à un PSD significativement plus faible et à une libération prévue de lipides plus élevée (10,4 %, SD 1,8 %) par rapport aux amandes entières (9,3 %, SD 2,0 % ; p=0,017).
- Des tests post-hoc ont montré que les participants ayant consommé des amandes entières avaient des apports plus élevés en acides gras monoinsaturés, en fibres totales, en potassium et en d'autres nutriments par comparaison aux participants du groupe témoin. De même, les consommateurs d'amandes moulues avaient des apports plus élevés en acides gras monoinsaturés, en fibres totales et autres micronutriments.

Conclusions

Parmi les participants ayant consommé des amandes, on a constaté des différences légères mais significatives dans la fréquence des selles ainsi que des augmentations significatives du taux de butyrate dans le côlon. Les chercheurs indiquent que ces résultats suggèrent des modifications positives de la fonctionnalité du microbiote intestinal. L'impact de la consommation d'amandes sur le métabolisme bactérien peut avoir une influence sur la santé.

Ces résultats ont suscité une réflexion sur les bienfaits des amandes pour les personnes âgées et les personnes souffrant de constipation, car on sait que ces populations ont des taux de bifidobactéries inférieurs à ceux des jeunes adultes en bonne santé et des personnes ne souffrant pas de constipation.

Limites

Les limites de cette étude se situent au niveau de la répartition des volontaires par sexe, plus de 86% étant des femmes, et par âge. L'âge moyen des participants était de 27,5 ans. Les chercheurs reconnaissent que leurs résultats ne sont pas nécessairement généralisables aux hommes ou aux populations plus âgées.

Comment en parler ?

Les personnes qui ont mangé des amandes ont vu augmenter de manière significative un marqueur important de la santé intestinale appelé butyrate, qui est un produit du métabolisme associé à des bénéfices pour la santé tels que la réduction du risque de cancer du côlon.

Une nouvelle étude a montré que la consommation d'amandes peut avoir un effet bénéfique sur la façon dont les bactéries intestinales métabolisent nos aliments, ce qui pourrait avoir une influence sur la santé.

Dans une nouvelle étude sur la santé intestinale, des chercheurs ont découvert que les amandes permettent d'augmenter la quantité de fibres sans craindre d'inconfort gastro-intestinal. Actuellement, beaucoup d'entre nous ne parviennent pas à atteindre leur objectif en matière de fibres et les amandes en fournissent 4 g par portion de 30 grammes.

En pratique :

Avec vos patients : lors de vos consultations, vous pourrez parler de l'importance des fibres, des aliments riches en fibres et des moyens d'en augmenter la consommation sans craindre une gêne gastro-intestinale

Sur vos réseaux sociaux : différentes journées de sensibilisation offrent des opportunités de publier des contenus sur la recherche. Parmi ces événements, citons le mois de sensibilisation au cancer colorectal (mars) et la journée mondiale de la santé digestive (29 mai)

Citation d'étude

1 Creedon, A. C., Dimidi, E., Hung, E. S., Rossi, M., Probert, C., Grassby, T., Miguens-Blanco, J., Marchesi, J. R., Scott, S. M., Berry, S. E., & Whelan, K. (2022). The impact of almonds and almond processing on gastrointestinal physiology, luminal microbiology and gastrointestinal symptoms: a randomized controlled trial and mastication study. *American Journal of Clinical Nutrition*, nqac265. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac265>.

UNE ÉTUDE SUR LES HORMONES DE L'APPÉTIT



Une étude² portant sur des adultes obèses ou en surpoids a montré que la consommation d'amandes contribuait à améliorer des hormones essentielles de régulation de l'appétit et pouvait favoriser une réduction de l'apport calorique, un meilleur contrôle de la libération d'insuline et de la régulation de la glycémie. La modulation de l'appétit par de meilleures réponses hormonales est une approche prometteuse pour aider à la gestion du poids. Les nouvelles connaissances confirment le rôle des amandes comme complément simple et efficace aux stratégies nutritionnelles visant à la gestion du poids. Paradoxalement, la densité calorique des amandes n'augmente pas le poids corporel, l'indice de masse corporelle (IMC) ou la graisse corporelle et peut réduire le tour de taille. La réponse du peptide C était plus faible avec les amandes qu'avec l'en-cas à base de glucides : cette diminution de l'activité du peptide C indique une réponse insulinoïque plus faible. Un sous-ensemble du groupe des amandes a consommé environ 100 calories de moins au cours d'un buffet servi à volonté, bien que ce résultat ne soit pas statistiquement significatif.

L'étude en bref

Le protocole

L'étude a porté sur 140 personnes obèses ou en surpoids (42 hommes, 98 femmes), âgées de 47,5 ans (+10,8 ans), qui ont consommé un en-cas. Au cours des deux heures suivant cette prise alimentaire, des mesures des niveaux d'hormones régulatrices de l'appétit ont été réalisées et le niveau d'appétit a été auto-évalué par les participants. Les sujets ont consommé des amandes non salées, entières et naturelles avec leur peau (groupe d'intervention) ou une barre de céréales aux fruits cuite au four (groupe de contrôle).

La portion d'amandes apportée était d'environ 30 à 50 grammes (en fonction de l'apport calorique global de chacun des participants). Un sous-ensemble de participants a ensuite été invité individuellement à un buffet à volonté pendant 30 minutes. L'appétit a été mesuré à la fin du buffet. Les chercheurs ont cherché à savoir si la consommation d'amandes, comparée à l'en-cas à base de glucides, influençait la quantité de nourriture consommée au buffet.

Les chercheurs ont mesuré les hormones régulatrices de l'appétit : ghréline, polypeptide insulinoïque dépendant du glucose, glucagon-like peptide-1, leptine, polypeptide pancréatique, peptide YY, peptide C, glucagon et cholécystokinine.



Résultats

- La réponse au peptide C était 47 % plus faible avec les amandes qu'avec l'en-cas à base de glucides ($p < 0,001$). La diminution de l'activité du peptide C indique une réponse insulinaire plus faible, ce qui a des implications à plus long terme pour prévenir ou retarder le développement du diabète et des maladies cardiovasculaires. Les amandes peuvent réduire la réponse glycémique et contribuer à diminuer la résistance à l'insuline. En outre, les réponses au polypeptide insulinothrompe dépendant du glucose, au glucagon et au polypeptide pancréatique étaient plus importantes avec les amandes qu'avec l'en-cas à base de glucides (17,8 %, $p = 0,005$; 38,74 %, $p < 0,001$; 44,5 %, $p < 0,001$, respectivement). Le glucagon favorise la satiété et peut ainsi favoriser la perte de poids, tandis que le polypeptide pancréatique diminue l'appétit, réduit la prise alimentaire et aide les aliments à rester plus longtemps dans l'estomac.
- Les réponses à la cholécystokinine, à la ghréline, au glucagon-like peptide-1, à la leptine et au peptide YY n'ont pas montré de différence entre les groupes « amandes » et « en-cas ».

L'évaluation de l'appétit ne diffère pas non plus de manière significative entre les deux groupes. Cependant, le groupe traité avec des amandes a consommé environ 100 calories de moins (72 calories) au buffet, bien que ce résultat ne soit pas statistiquement significatif.

- Bien que plusieurs des principales hormones régulatrices de l'appétit aient réagi favorablement dans le groupe des amandes, cela ne s'est pas traduit par une diminution de l'appétit déclaré ou par une réduction statistiquement significative de la consommation d'énergie à court terme. Mais cela n'est pas surprenant. « Les études publiées montrent qu'il n'y a souvent pas de corrélation directe entre les hormones de l'appétit, l'évaluation de l'appétit et l'apport énergétique qui en découle », selon le Dr Alison Coates. En outre, l'obésité étant caractérisée par une résistance aux hormones régulatrices de l'appétit, il pourrait y avoir un décalage entre les signaux hormonaux de l'organisme et la perception de la satiété chez les personnes souffrant de surpoids et d'obésité.

Comment en parler ?

La gestion du poids et la régulation de l'appétit sont complexes, mais les chercheurs en savent de plus en plus sur le fonctionnement des hormones qui gèrent notre appétit. Une nouvelle étude menée auprès d'adultes obèses ou en surpoids a révélé qu'une collation d'amandes peut réguler certaines des hormones qui suppriment l'appétit.

Alors que les taux d'obésité continuent d'augmenter, les chercheurs en nutrition s'intéressent aux aliments favorisant la régulation de l'appétit. Une nouvelle étude sur les amandes a révélé que ces oléagineux riches en nutriments contribuaient à diminuer certaines hormones qui régulent notre appétit. Les amandes sont riches en fibres et en bonnes graisses et constituent une source de protéines végétales, ce qui en fait un en-cas malin.

Limites

La pandémie COVID-19 a entraîné des restrictions quant au nombre de participants pouvant relever le défi du buffet. En outre, comme indiqué précédemment, tous les participants avaient un poids corporel élevé. Des recherches futures pourraient examiner la manière dont les personnes en bonne santé réagissent aux en-cas à base d'amandes et donner des indications sur la prévention possible du surpoids et de l'obésité. Enfin, l'équipe de recherche indique que les études futures devraient examiner les implications pour la régulation de l'appétit à plus long terme.

Conclusions

La consommation d'amandes a entraîné une amélioration des réponses hormonales, ce qui reflète un meilleur contrôle de la libération d'insuline et une meilleure régulation de la glycémie.

Les consommateurs réguliers d'amandes seraient également plus susceptibles de consommer moins de calories et de mieux gérer leur poids.

En pratique :

Avec vos patients : Cette étude vous donne une occasion d'évoquer la gestion du poids sur un mode informatif et positif.

Sur vos réseaux sociaux : Si vous publiez sur les bonnes habitudes favorisant la gestion du poids, vous pouvez évoquer les bénéfices d'une collation du monde mis en évidence par les études scientifiques.

Citation d'étude

2 Carter, S., Hill, A.M., Buckley, J.D. et al. Acute feeding with almonds compared to a carbohydrate-based snack improves appetite-regulating hormones with no effect on self-reported appetite sensations: a randomised controlled trial. *Eur J Nutr* (2022). <https://doi.org/10.1007/s00394-022-03027-2>

DEUX ÉTUDES SUR LE PRÉDIABÈTE

Deux nouvelles études ont été menées auprès de personnes prédiabétique ayant consommé une petite portion d'amandes avant les repas. La première³ réalisée sur une courte période (3 jours) et la seconde⁴ sur une durée de 3 mois, ont démontré les bénéfices des amandes sur le contrôle de la glycémie. L'étude réalisée sur trois mois en particulier met en évidence des résultats novateurs avec une réversion du prédiabète et un retour à une glycémie normale auprès d'un quart des participants à l'étude. En outre, l'amélioration de la glycémie obtenue grâce à la consommation d'amandes était aussi efficace que celle induite par les médicaments prescrits pour le diabète.

L'étude en bref

Le protocole

Réalisées en Inde, les deux études sous forme d'essais contrôlés randomisés, constituaient un nouveau terrain d'investigation. Elles ont été réalisées auprès de participants en surpoids ou obèses, atteints de prédiabète. Les chercheurs ont émis qu'un en-cas à base d'amandes pris avant les principaux repas, appelé "précharge", réduirait la glycémie globale et l'hyperglycémie postprandiale (HPP) par rapport aux en-cas de contrôle. Dans les deux études, le traitement consistait en une petite poignée de 20 g d'amandes consommées 30 minutes avant le petit-déjeuner, le déjeuner et le dîner, pendant toute la durée de l'étude

L'étude chronique de 3 mois a été menée auprès d'une typologie identique de participants. Les participants ont été répartis au hasard dans le groupe d'intervention (groupe "amandes") ou dans le groupe témoin, et ont reçu des conseils en matière de régime alimentaire et d'exercice physique, ainsi que des glucomètres à usage domestique permettant de mesurer leur taux de glucose. Les résultats glycémiques ont été consignés dans des carnets, de même que les apports alimentaires et l'exercice physique

Les mesures de l'étude comprenaient diverses données anthropométriques : poids corporel, tour de taille, des hanches et des bras, plis cutanés et évaluation de la graisse corporelle. Les mesures biochimiques portaient sur l'insuline, la glycémie, l'hémoglobine A1c, le peptide C, le glucagon, la proinsuline, la protéine C-réactive de haute sensibilité, le facteur de nécrose tumorale alpha et les lipides.



Citation d'étude

3 Gulati, S., Misra, A., Tiwari, R., Sharma, M., Pandey, R. M., Upadhyay, A. D., & Sati, H. C. (2023). Beneficial effects of premeal almond load on glucose profile on oral glucose tolerance and continuous glucose monitoring: randomized crossover trials in Asian Indians with prediabetes. *European Journal of Clinical Nutrition*. <https://doi.org/10.1038/s41430-023-01263-1>

4 Gulati, S., Misra, A., Tiwari, R., Sharma, M., Pandey, R. M., Upadhyay, A. D., & Sati, H. C. (2023). Premeal almond load decreases postprandial glycaemia, adiposity and reversed prediabetes to normoglycemia: a randomized controlled trial. *Clinical Nutrition ESPEN*, 54, 12-22. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.12.028>

Results

- À l'issue de l'étude concentrée sur une journée, les chercheurs ont constaté que les indicateurs d'hyperglycémie, tels que la glycémie, l'insuline sérique, le peptide C et les résultats de l'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) étaient plus faibles dans le groupe des amandes que dans le groupe de contrôle, avec notamment une diminution de 18,05 % des niveaux de d'hyperglycémie post-prandiale (HGPP), ce qui indique une meilleure régulation des réponses glycémiques parmi les consommateurs d'amandes.
- Au cours de l'étude de trois jours, les résultats du système de surveillance continue du glucose ont montré une amélioration statistiquement significative de la variabilité du glucose au cours des premières 24 heures, ce qui indique un contrôle approprié du glucose. Plus précisément, les niveaux de PPHG ont été réduits de 10,07 %. En outre, le traitement par consommation d'amandes avant repas a amélioré de manière significative plusieurs indicateurs reflétant le contrôle glycémique quotidien par rapport au groupe témoin : parmi ces derniers, une concentration moyenne de glucose sanguin sur 24 heures plus faible, moins de temps passé au-dessus d'un niveau élevé de glucose sanguin de 140 mg/dL, des pics de glucose sur 24 heures plus faibles, des niveaux de glucose sanguin post-prandiaux plus faibles, des niveaux de glucose minimaux plus faibles pendant la nuit, et une hyperglycémie globale plus faible.
- Pour la phase chronique, la consommation de 20 g d'amandes avant le petit-déjeuner, le déjeuner et le dîner, pendant 3 mois, a entraîné des réductions statistiquement significatives, les premières du genre, relatives au poids corporel, à l'indice de masse corporelle, au tour de taille, au tour de hanches, aux tests de pli cutané des épaules et des hanches, ainsi qu'une amélioration de la force de préhension.
- Des réductions ont été observées pour la glycémie à jeun, l'insuline postprandiale, l'hémoglobine A1c, la proinsuline, le cholestérol total, le cholestérol LDL et les lipoprotéines de très faible densité. Il convient de noter qu'aucun changement n'a été observé en ce qui concerne le cholestérol HDL bénéfique.
- Ces améliorations métaboliques substantielles ont permis à près d'un quart (23,3 %) des participants à l'étude sur le prédiabète de retrouver une régulation normale de la glycémie et montrent le potentiel de réversion du prédiabète et un retour à une régulation normale de la glycémie sur une période de 3 mois. Les améliorations de la glycémie observées dans cette étude à plus long terme étaient comparables avec l'efficacité des médicaments prescrits pour le diabète.

Limites

Les limites de l'étude à court terme reposent sur la taille réduite de l'échantillon composé de personnes atteintes de prédiabète et l'impossibilité de généraliser les résultats à une durée d'intervention plus longue. En outre, les études d'intervention nutritionnelle peuvent entraîner des changements de comportement dans les deux groupes, dans la mesure où les participants sont informés de leur risque au cours du processus de recrutement et où ils ont reçu des instructions diététiques avant le début de l'étude. Il serait utile de

produire des données à plus long terme et d'étudier des participants non obèses. Des recherches supplémentaires sont également nécessaires dans d'autres ethnies et chez les personnes atteintes de diabète.

Conclusions

Le Dr Misra et ses collègues ont constaté que la consommation de 20 g d'amandes 30 minutes avant un repas entraînait une amélioration significative du contrôle glycémique par rapport à l'absence de consommation d'amandes avant les repas, dans le cadre d'interventions à court terme et à long terme.

Comment en parler ?

Dans cette nouvelle étude, la consommation d'une petite poignée (20 g) d'amandes avant les repas a permis de contrôler la glycémie et de réduire l'indice de masse corporelle (IMC) chez des personnes atteintes de prédiabète. L'ajout d'un en-cas à base d'amandes riche en nutriments donne des résultats très prometteurs et peut contribuer à enrayer l'évolution du prédiabète en diabète.

Les chercheurs pensent que les nutriments contenus dans les amandes peuvent jouer un rôle dans la régulation de la glycémie en cas de prédiabète, voire dans la prévention de l'évolution vers le diabète. La combinaison naturelle de bonnes graisses et de fibres pourrait accroître la sensation de satiété, ce qui pourrait aider les gens à ingérer moins de nourriture et moins de favorisant une meilleure gestion du poids, ce qui est important pour aider à enrayer la progression du prédiabète en diabète.

En pratique :

Avec vos patients : Repérez les actions locales d'information et de sensibilisation au diabète (ex <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diabete>). Proposez une fiche de conseils permettant de substituer des aliments sains, tels que les amandes, à d'autres aliments.

Sur vos réseaux sociaux : Le calendrier offre un certain nombre d'opportunités pour évoquer le diabète. Parmi eux, l'incontournable journée mondiale du diabète (novembre).

Les amandes peuvent s'intégrer à une stratégie nutritionnelle contribuant à prévenir ou à retarder le développement du diabète chez les personnes atteintes de prédiabète. Ces résultats soutiennent la potentielle réversibilité d'un prédiabète avec retour à une régulation normale de la glycémie, grâce à une stratégie diététique intégrant une collation d'amandes avant chaque repas.

